Uređaj za napredno praćenje HemoSphere

# Korisničko uputstvo



#### Korisničko uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphere kompanije Edwards

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, Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOmbo, CCOmbo V, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, ForeSight, FORE-SIGHT, ForeSight Elite, FORE-SIGHT ELITE, HemoSphere, HemoSphere Swan-Ganz, Hypotension Prediction Index, HPI, PediaSat, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target i TruWave žigovi su kompanije Edwards Lifesciences Corporation ili njenih podružnica. Svi drugi žigovi pripadaju svojim odgovarajućim vlasnicima.
	Ovaj proizvod se proizvodi i distribuira pod jednim od navedenih patenata u SAD: 7,220,230; 7,422,562; 7,452,333; 7,785,263; i 7,967,757 i odgovarajućih stranih patenata.

©2021 Edwards Lifesciences Corporation. Sva prava zadržana.

Verzija 3.4 Datum izdavanja priručnika: FEBRUAR 2021.; verzija softvera: 2.0

Originalni datum izdavanja: 30.09.2016.



EC REP

**Edwards Lifesciences Services GmbH** Edisonstrasse 6 85716 Unterschleissheim, Germany Korisnici i/ili pacijenti treba da prijave ozbiljne incidente proizvođaču i nadležnom organu države članice u kojoj se korisnik i/ili pacijent nalaze.

#### Upotreba ovog uputstva

Uputstvo za korišćenje Edwards HemoSphere uređaja za napredno praćenje sastoji se iz četrnaest poglavlja, osam priloga i indeksa. Slike u ovom uputstvu su samo informativne i mogu se razlikovati od stvarnog izgleda ekrana, što je rezultat neprekidnog unapređivanja softvera.

Pažljivo pročitajte ovo uputstvo za upotrebu u kojem su navedena upozorenja, mere predostrožnosti i zaostali rizici kod ovog medicinskog uređaja.

UPOZORE	<b>NJE</b> Pažljivo pročitajte ovo korisničko uputstvo pre nego što pokušate da upotrebite uređaj za napredno praćenje HemoSphere kompanije Edwards.
	Pogledajte uputstva za upotrebu koja su priložena uz svaki komad kompatibilnog dodatnog pribora pre upotrebe sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere.
OPREZ	Pre upotrebe, pregledajte da li ima znakova oštećenja na HemoSphere uređaju za napredno praćenje i dodatnom priboru i opremi koja se koristi uz uređaj. Oštećenja mogu uključivati pukotine, ogrebotine, ulubljenja, ogoljene električne kontakte ili znake oštećenja kućišta.
UPOZORE	<b>NJE</b> Da bi se sprečile povrede pacijenta ili korisnika, oštećenje platforme ili neprecizno merenje, nemojte koristiti oštećeni ili nekompatibilni

Poglavlje	Opis
1	Uvod: Daje pregled uređaja za napredno praćenje HemoSphere
2	<b>Bezbednost i simboli</b> : Uključuje UPOZORENJA, MERE OPREZA I NAPOMENE koji se mogu naći u uputstvu, kao i ilustracije oznaka koje se nalaze na "uređaju za napredno praćenje HemoSphere i dodatnom priboru
3	<i>Instalacija i podešavanje</i> : Daje informacije o podešavanju uređaja za napredno praćenje HemoSphere i njegovom početnom povezivanju
4	<b>Brzo pokretanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere</b> : Daje uputstva iskusnom medicinskom osoblju i korisnicima priručnih uređaja za praćenje, ako žele da uređaj za praćenje koriste odmah
5	<b>Navigacija u uređaju za napredno praćenje HemoSphere</b> : Daje informacije o ekranima za praćenje
6	<b>Postavke korisničkog interfejsa</b> : 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

dodatni pribor, komponente ili kablove.

Poglavlje	Opis
7	<b>Napredne postavke</b> : 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 uređaja za praćenje radi prenosa podataka o pacijentu i kliničkih podataka
9	<i>Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula</i> : Opisuje procedure za podešavanje i rukovanje praćenjem neprekidnog minutnog volumena, isprekidanog minutnog volumena i end dijastolnog volumena desne komore pomoću Swan-Ganz modula
10	<b>Praćenje pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska</b> : Opisuje procedure za podešavanje i rukovanje opremom za praćenje vaskularnog pritiska.
11	<b>Oksimetrijsko praćenje venske krvi</b> : Opisuje procedure kalibracije i merenja oksimetrije (saturacije kiseonikom)
12	<b>Oksimetrijsko praćenje tkiva</b> : Opisuje procedure za podešavanje i rukovanje ForeSight Elite uređajem za oksimetrijsko praćenje tkiva
13	<b>Napredne funkcije</b> : Opisuje napredne funkcije za praćenje koje su trenutno dostupne za nadogradnju kod HemoSphere platforme za napredno praćenje.
14	<b>Pomoć i rešavanje problema</b> : Opisuje meni pomoći i navodi listu grešaka, uzbuna i poruka, zajedno sa uzrocima i preporučenim postupcima.

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

# Sadržaj

#### 1 Uvod 1.2.1 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere 1.2.2 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere kablom 1.2.3 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere s kablom pod pritiskom 1.2.4 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere modulom 1.6 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje 2 Bezbednost i simboli 3 Instalacija i podešavanje 3.1.2 Neophodni dodatni pribor za module i kablove platforme......51



3.2 Priključci uređaja za napredno praćenje HemoSphere	52
3.2.1 Prednja strana uređaja za praćenje	53
3.2.2 Zadnja strana uređaja za praćenje	53
3.2.3 Desni panel uređaja za praćenje	54
3.2.4 Levi panel uređaja za praćenje	54
3.3 Postavljanje HemoSphere uređaja za napredno praćenje	55
3.3.1 Opcije i preporuke za postavljanje	55
3.3.2 Postavljanje baterije.	56
3.3.3 Priključivanje kabla za napajanje         3.3.3.1 Veza sa ekvipotencijalnim uzemljenjem	56 57
3.3.4 Priključivanje i isključivanje modula za hemodinamsko praćenje	58
3.3.5 Priključivanje i isključivanje kabla za hemodinamsko praćenje	58
3.3.6 Priključivanje kablova spoljnih uređaja	58
3.4 Početna inicijalizacija	59
3.4.1 Procedura inicijalizacije	59
3.4.2 Izbor jezika	59
4 Brzo pokretanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere	
4.1 Praćenje minutnog volumena pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula	62
4.1.1 Neprekidno praćenje minutnog volumena	63
4.1.2 Isprekidano praćenje minutnog volumena	63
4.1.3 Praćenje end dijastolnog volumena	64
4.2 Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska	65
4.2.1 Podešavanje kabla za praćenje pritiska	65
4.2.2 Nulovanje kabla za praćenje pritiska	66
4.3 Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju	67
4.3.1 In vitro kalibracija	68
4.3.2 In vivo kalibracija	68
4.4 Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula	70
4.4.1 Priključivanje modula za oksimetriju tkiva HemoSphere 5 Navigacija u naprednom uređaju za praćenje HemoSphere	70
5.1 Izgled ekrana naprednog uređaja za praćenje HemoSphere	72
5.2 Navigaciona traka	74
5.3 Prikazi na uređaju za praćenje	77
5.3.1 Pločice parametara	78
5.3.1.1 Promena parametara	78
5.3.1.2 Promena alarma/cilja	79
5.3.1.3 Indikatori statusa	80
5.3.2 Glavni prikaz praćenja	81
5.3.3 Ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija	82
5.3.3.1 Režim pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija	83
5.3.3.2 Događaji intervencija	83
5.3.3.3 Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo.	86
5.3.4 Labelarni prikaz tendencija 5.3.4.1 Režim pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima	87
o tendencijama	88

	5.3.5 Grafička/tabelarna podela tendencija	
	5.3.6 Ekran Fiziologija	
	5.3.6.1 Indikator grafikona SVV (VUV)	90
	5.3.7 Ekran u stilu upravljačke kabine	90
	5.3.8 Fiziološki odnosi	
	5.3.8.1 Neprekidni i istorijski režim	91
	5.3.8.2 Pravougaonici sa parametrima	
	5.3.8.3 Podešavanje ciljeva i unos vrednosti parametara	93
	5.3.9 Ekran za postavljanje ciljeva	94
	5.4 Fokusirani format praćenja	
	5.4.1 Izbor prikaza praćenja	
	5.4.2 Pločica talasnog oblika krvnog pritiska	
	5.4.3 Pločica talasnog oblika krvnog pritiska	96
	5.4.4 Promena parametara	96
	5.4.5 Promena alarma/ciljeva	96
	5.4.6 Fokusirani glavni ekran	
	5.4.7 Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije	
	5.4.8 Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom	
	5.5 Kliničke alatke	
	5.5.1 Izaberite režim praćenja.	
	5.5.2 Unos CVP-a	
	5.5.3 Kalkulator izvedenih vrednosti	
	5.5.4 Pregled događaja.	
	5.6 Traka sa informacijama	103
	5.6.1 Baterija	105
	5.6.2 Osvetljenost ekrana	
	5.6.3 Jačina zvuka alarma	105
	5.6.4 Snimanje prikaza na ekranu	105
	5.6.5 Zaključavanje ekrana	
	5.7 Traka statusa	
	5 8 Navigacija na akranu urataja za praćanja	107
	5.6 Navigacija na ekianu uredaja za pracenje	
	5.8.2 Ikope za pavigaciju	107
6 Postavke ko	risničkog interfeisa	
0 I Ostavice KO	(1.7. žite levielene	100
	6.1 Zastita lozinkom	109
	6.1.1 Promena lozinki	
	6.2 Podaci o pacijentu	
	6.2.1 Novi pacijent	
	6.2.2 Nastavak praćenja pacijenta	
	6.2.3 Pregled podataka o pacijentu	
	6.3 Opšte postavke uređaja za praćenje	
	6.3.1 Promena jezika	114
	6.3.2 Promena prikaza datuma i vremena	115
	6.3.2.1 Podešavanje datuma ili vremena	115

6.3	.3 Postavke ekrana za praćenje	.116
6.3	.4 Time Intervals/Averaging (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka)	
	6.3.4.1 Prikaz promene vrednosti parametra	.117
	6.3.4.2 Vreme za merenje prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska	.117
6.3	.5 Analogni ulazni signal pritiska	.118
	6.3.5.1 Kalibracija	.121
7 Napredne postavke		
7.1 Alarn	ni/ciljevi	.123
7.1	.1 Pauziranje alarma	.124
	7.1.1.1 Fiziološki alarmi	.124
	7.1.1.2 Tehnički alarmi	.125
7.1	.2 Podešavanje jačine zvuka	.125
7.1	.3 Podešavanje ciljeva	.125
7.1	.4 Ekran za podešavanje alarma/ciljeva	.126
7.1	.5 Konfiguracija svih ciljeva	.127
7.1	.6 Konfiguracija ciljeva i alarma za jedan parametar	.128
7.2 Prom	iena mernog opsega	.130
7.3 Posta	vke parametara SVV/PPV na ekranu za fiziologiju i fiziološke odnose	.132
7.4 Režin	n za demonstraciju	.132
8 Izvoz podataka i postavk	ke povezivanja	
8.1 Izvoz	2 podataka	.134
8.1	.1 Preuzimanje podataka	.134
8.1	.2 Izvoz dijagnostičkih podataka	.136
8.2 Posta	vke za bežično povezivanje	.136
8.3 HIS v	<i>Jeza</i>	.137
8.3	.1 Demografski podaci o pacijentu	.138
8.3	.2 Fiziološki podaci o pacijentu	.138
8.3	.3 Fiziološki alarmi i greške uređaja	.139
8.4 Visol	xotehnološka bezbednost	.139
8.4	.1 Zakon HIPAA	.139
9 Praćenje preko HemoSp	here Swan-Ganz modula	
9.1 Priklj	učivanje HemoSphere Swan-Ganz modula	.140
9.1	.1 Test CCO kabla za pacijenta	.142
9.1	.2 Meni za izbor parametara.	.143
9.2 Nepr	ekidni minutni volumen	.144
9.2	.1 Priključivanje kablova pacijenta	.144
9.2	.2 Pokretanje praćenja	.145
9.2		.146
9.2	.4 Štoperica za merenje CO (MV)	.147
9.2		.147
9.3 Ispre	kidani minutni volumen	.147
9.3	.1 Priključivanje kablova za pacijenta	.147
	9.3.1.1 Izbor sonde	.148

9.3.2 Postavke konfiguracije1	48
9.3.2.1 Izbor zapremine injektata	49
9.3.2.2 Izbor veličine katetera1	50
9.3.2.3 Izbor računske konstante	50
9.3.2.4 Izbor režima1	50
9.3.3 Uputstva za režime bolus merenja.	50
9.3.4 Zbirni ekran termodilucije1	52
9.4 Praćenje EDV/RVEF (EFDK)1	53
9.4.1 Priključivanje kablova za pacijenta1	53
9.4.2 Priključivanje EKG kabla1	54
9.4.3 Pokretanje merenja	55
9.4.4 Aktivno praćenje EDV1	56
9.4.5 STAT EDV i RVEF (EFDK)	57
9.5 SVR (SVO)1 10 Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska	57
10.1 Pregled kabla za praćenje pritiska1	58
10.2 Izbor režima praćenja	61
10.3 Praćenje FloTrac senzora	61
10.3.1 Priključivanje FloTrac/Acumen IO senzora	62
10.3.2 Unesite interval izračunavanja proseka	63
10.3.3 Nulti arterijski pritisak	63
10.3.4 Praćenje SVR (SVO)	65
10.4 Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska sa TruWave DPT	65
10.4.1 Priključivanje TruWave DPT-a	65
10.4.2 Nulujte intravaskularni pritisak	66
10.5 Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska u režimu praćenja	
Swan-Ganz modula	67
10.6 Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanie i talasna funkcija)	68
10.6.1 Izbor pritiska i nulovanje senzora	69
10.6.2 Izlazni signal pritiska	69
10.6.3 Potvrda talasne funkcije	69
11 Oksimetrijsko praćenje venske krvi	
11.1 Pregled kabla za oksimetriju1	70
11.2 Podešavanje oksimetrije venske krvi	70
11 3 In vitro kalibracija	72
11 3 1 Greška pri in vitro kalibraciji	73
11 4 In vivo kalibracija	74
11.5 Indikaton hyplitata ajanala	75
	13
11.6 Ponovno prikazivanje oksimetrijskih podataka	/6
11.7 Ažuriranje HGB1	77
11.8 Resetovanje HemoSphere kabla za oksimetriju1	78
11.9 Novi kateter1	78

12 Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula	
12.1 Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula	179
12.2 Pregled ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva	180
12.2.1 Rešenja za postavljanje ForeSight Elite modula	181
12.2.2 Ugradnja štipaljke za postavljanje	181
12.2.3 Uklanjanje štipaljke za postavljanje	183
12.3 Povezivanje HemoSphere modula za oksimetriju tkiva i ForeSight Elite	
modula	185
12.3.1 Pričvršćivanje senzora na pacijenta	189
12.3.1.1 Izbor mesta za postavljanje senzora	189
12.3.1.2 Priprema mesta za postavljanje senzora	190
12.3.1.3 Postavljanje senzora	191
12.3.1.4 Povezivanje senzora na kablove	193
12.3.2 Odvajanje senzora nakon praćenja	194
12.3.3 Faktori koje treba imati u vidu u vezi sa praćenjem	195
12.3.3.1 Korišćenje modula tokom defibrilacije	195
12.3.3.2 Smetnje	195
	190
12.3.4 Tajmer za proveru koze	197
12.3.5 Podesite interval izračunavanja proseka	197
12.3.6 Indikator Kvaliteta signala	198
13 Napredne funkcije	198
13.1 Softwarska funkcija Acuman Hypotansian Prediction Index (HDI)	100
13.1.1.1.4 cumen Hypotension Prediction Index (HPI)	201
13.1.2 HDL kao kliužni parameter	201
13.1.3 LIDI alarm	202
13.1.4 Darameter HDL na tradinformacija	204
13.1.5 Operación de la companya de l	205
13.1.6 Ickačnéj prozor uzbupe visokog prioriteta za HPI	205
13.1.7 Sekundarni ekron HPL a	200
13.1.8 Klinička primena	207
13.1.0 Dodatni parametri	209
13.1.10 Klipička potvrda	210
13 1 10 1 Hirurški pacijenti	212
13.1.10.2 Nebirurški pacijenti	212
13.1.11 Reference	217
13.2 Napredno praćenje parametara.	218
13.2.1 GDT pracenje	218
13.2.1.1 Izbor ključnih parametara i cilia	218
13.2.1.2 Aktivno GDT praćenje.	220
13.2.1.3 Raniji GDT podaci	220
13.2.2 Optimizacija SV (UV)	221
13.2.3 Provyrimania izvočtaja CDT prećanja	221

13.3 Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost)	
13.3.1 Test Passive Leg Raise (Pasivno podizanje nogu)	
13.3.2 Test bolusa tečnosti	
13.3.3 Rezultati prethodnih testova	
14 Rešavanje problema	
14.1 Pomoć na ekranu	
14.2 Lampice statusa uređaja za praćenje	
14.3 Komunikacija kabla za praćenje pritiska	
14.4 Komunikacija sa senzorom ForeSight Elite modula	
14.5 Poruke o greškama uređaja za napredno praćenje HemoSphere	
14.5.1 Greške/uzbune sistema	
14.5.2 Upozorenja sistema	
14.5.3 Greške numeričke tastature	
14.6 Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula	238
14.6.1 Greške/uzbune za minutni volumen	
14.6.2 Greške/uzbune u vezi sa EDV i SV (UV)	
14.6.3 Greške/uzbune u vezi sa iCO (iMV)	
14.6.4 Greške/uzbune u vezi sa SVR (SVO)	
14.6.5 Rešavanje opštih problema	
14.7 Poruke o greškama kabla za praćenje pritiska	
14.7.1 Opšte greške/uzbune kabla za praćenje pritiska	
14.7.2 Greške/uzbune za minutni volumen	
14.7.3 Greške/uzbune u vezi sa SVR (SVO)	
14.7.4 Greške/uzbune u vezi sa MAP (SAP)	
14.7.5 Resavanje opstih problema	
14.8 Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom venske krvi	
14.8.1 Greske/uzbune u vezi sa oksimetrijom venske krvi	
14.8.2 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom venske krvi	
14.6.5 Resavanje opstin problema u vezi sa oksimetrijom venske	
14.9 Poruke o greskama u vezi sa oksimetrijom tkiva	
14.9.1 Greske/ uzbune u vezi sa oksimetrijom tkiva	
Prilog A: Specifikacije	
A 1 Osnovne radne karakteristike	274
A 2 Specifikacija urođaja za popradno praćanja HamoSphara	276
A 2 Specifikacije Ucuaja za napredno pracenje Hemosphere	
A.5 Specifikacije Hemosphere baterije	
A.4 Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula	
A.5 Specifikacije HemoSphere kabla za praćenje pritiska	
A.6 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju	
A.7 Specifikacija HemoSphere oksimetrije tkiva	
Prilog B: Dodatni pribor	
B.1 Lista dodatnog pribora	

B.2 Opis dodatnog pribora	.284
B.2.1 Postolje sa točkićima	.284
B.2.2 Postolje za oksimetriju.	.284
Prilog C: Jednačine za izračunate parametre pacijenta	
Prilog D: Podešavanja uređaja za praćenje i podrazumevane vrednosti	
D.1 Raspon ulaznih podataka o pacijentu	.291
D.2 Podrazumevana ograničenja osa tendencije	.291
D.3 Prikaz parametara i opsezi alarma/ciljeva koji se mogu konfigurisati	.292
D.4 Podrazumevane vrednosti alarma i ciljeva	.294
D.5 Prioriteti alarma	.295
D.6 Podrazumevane postavke jezika*	.296
E.1 Vrednosti računske konstante	.298
Prilog F: Održavanje sistema, servisiranje i podrška	,,
F.1 Opšte održavanje	.300
F.2 Čišćenje uređaja za praćenje i modula	.301
F.3 Čišćenje kablova platforme	.301
F.3.1 Čišćenje HemoSphere kabl za oksimetriju	.302
F.3.2 Čišćenje CCO kabla za pacijenta i konektora	.302
F.3.3 Čišćenje kabla za praćenje pritiska i za izlazni signal pritiska	.303
F.3.4 Cišćenje ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva	.303
F.4 Servisiranje i podrška	.304
F.5 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences	.305
F.6 Odlaganje uređaja za praćenje u otpad F.6.1 Recikliranje baterije	.305 .305
F.7 Preventivno održavanje	.306
F.7.1 Održavanje baterije	.306
F.7.1.1 Formiranje baterije	.306
F.7.1.2 Cuvanje baterije.	.306
F.8 Testiranje signala alarma	.306
F.9 Garancija Prilog G: Smernice i proizvođačka deklaracija	.307
G.1 Elektromagnetna kompatibilnost	.308
G.2 Uputstvo za upotrebu	.308
G.3 Informacije o bežičnoj tehnologiji	.315
G.3.1 Kvalitet usluga bežične tehnologije	.317
G.3.2 Mere bezbednosti u vezi sa bežičnom komunikacijom	.318
G.3.3 Rešavanje problema bežične koegzistencije.	.318
G.3.4 Izjave o smetnjam Savezne komisije za komunikaciju SAD (FCC)	.318
G.3.5 Izjave Ministarstva inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade	.319
G.3.6 Izjave o direktivi K&TTE Evropske Unije	. 320

# Lista slika

Slika 1-1 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere 26
Slika 3-1 Izgled prednje strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere
Slika 3-2 Izgled zadnje strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere
(prikazan sa HemoSphere Swan-Ganz modulom)
Slika 3-3 Desni panel uređaja za napredno praćenje HemoSphere
Slika 3-4 Levi panel uređaja za napredno praćenje HemoSphere (prikazan bez modula) 54
Slika 3-5 Poklopac za kabl za napajanje HemoSphere uređaja za napredno praćenje -
položaj 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 62
Slika 4-2 Pregled priključka kabla za praćenje pritiska
Slika 4-3 Pregled priključaka za oksimetriju
Slika 4-4 Pregled priključaka modula za oksimetriju tkiva HemoSphere
Slika 5-1 Funkcije ekrana naprednog uređaja za praćenje HemoSphere
Slika 5-2 Navigaciona traka
Slika 5-3 Primer prozora za izbor ekrana za praćenje
Slika 5-4 Primer menija za konfigurisanje sa pločicama za izbor ključnih parametara 79
Slika 5-5 Pločica parametara
Slika 5-6 Glavni ekran uređaja za praćenje
Slika 5-7 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija
Slika 5-8 Grafički prikaz tendencije – prozor intervencija
Slika 5-9 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji 86
Slika 5-10 Ekran sa tabelarnim podacima o tendencijama
Slika 5-11 Iskačući prozor za tabelarno povećanje
Slika 5-12 Ekran Fiziologija tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom
Slika 5-13 Ekran za praćenje u stilu upravljačke kabine
Slika 5-14 Ekran fizioloških odnosa tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 91
Slika 5-15 Ekran sa istorijskim podacima praćenja fizioloških odnosa
Slika 5-16 Pravougaonici parametara fizioloških odnosa
Slika 5-17 Iskačući prozor za cilj/unos fizioloških odnosa
Slika 5-18 Ekran za postavljanje ciljeva
Slika 5-19 Fokusirana pločica parametra
Slika 5-20 Fokusirana pločica parametra – odeljak parametra i alarma/cilja
Slika 5-21 Fokusirani glavni ekran
Slika 5-22 Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije



Slika 5-23 Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom
Slika 5-24 Fokusirani tabelarni prikaz – Konfigurisanje kolona
Slika 5-25 Traka sa informacijama – HemoSphere Swan-Ganz modul 104
Slika 5-26 Traka informacija – HemoSphere kabl za praćenje pritiska 104
Slika 5-27 Iskačući prozor za zaključavanje ekrana 106
Slika 5-28 Traka statusa
Slika 6-1 Ekran za izbor novog ili nastavak praćenja starog pacijenta 112
Slika 6-2 Ekran sa podacima o novom pacijentu
Slika 6-3 Opšte postavke uređaja za praćenje 115
Slika 7-1 Konfiguracija Alarms / Targets (Alarmi/Ciljevi)
Slika 7-2 Podešavanje alarma i ciljeva pojedinačnih parametara 129
Slika 7-3 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija
Slika 7-4 Promena mernog opsega
Slika 7-5 Iskačući prozor za tabelarno povećanje
Slika 8-1 HIS – Ekran za pretragu pacijenata
Slika 8-2 HIS – Ekran sa podacima o novom pacijentu 138
Slika 9-1 Pregled priključaka HemoSphere Swan-Ganz modula
Slika 9-2 Povezivanje za test CCO kabla za pacijenta
Slika 9-3 Prozor za izbor ključnih parametara HemoSphere Swan-Ganz modula 144
Slika 9-4 Pregled priključaka za CO (MV)
Slika 9-5 Pregled priključaka za iCO (iMV) 148
Slika 9-6 Ekran za konfigurisanje novog niza za iCO (iMV) 149
Slika 9-7 Zbirni ekran termodilucije 152
Slika 9-8 Pregled priključaka za EDV/RVEF (EFDK) 154
Slika 10-1 HemoSphere kabl za praćenje pritiska 159
Slika 10-2 Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanje i talasna funkcija) 168
Slika 11-1 Pregled povezivanja za oksimetrije venske 171
Slika 12-1 Izgled prednje strane ForeSight Elite tkivnog oksimetra 180
Slika 12-2 Izgled zadnje strane ForeSight Elite tkivnog oksimetra 180
Slika 12-3 Štipaljka za postavljanje – tačke za pričvršćivanje navlačenjem na modul 181
Slika 12-4 Kućište modula – tačke za pričvršćivanje štipaljke za postavljanje 181
Slika 12-5 Pričvršćivanje štipaljke za postavljanje u vertikalnom položaju
(slika u procesu)
Slika 12-6 Pričvršćivanje štipaljke za postavljanje u horizontalnom položaju 183
Slika 12-7 Uklanjanje štipaljke za postavljanje 184
Slika 12-8 Pregled priključivanja HemoSphere modula za oksimetriju tkiva 185
Slika 12-9 LED indikator statusa ForeSight Elite modula
Slika 12-10 Uklanjanje zaštitne podloge sa senzora
Slika 12-11 Postavljanje senzora (za mozak) 191
Slika 12-12 Postavljanje senzora (za druge delove tela) 192

Slika 12-13 Povezivanje senzora na preamp kabl 194
Slika 12-14 Povezivanje senzora na preamp kabl 194
Slika 12-15 Ekrani fiziologije za oksimetriju tkiva 198
Slika 13-1 Pločica ključnog parametra HPI 203
Slika 13-2 Ključni parametar HPI na ekranu upravljačke kabine 204
Slika 13-3 Traka informacija sa parametrom HPI 205
Slika 13-4 Postavke parametra – Hypotension Prediction Index 206
Slika 13-5 Iskačući prozor uzbune visokog prioriteta za HPI 207
Slika 13-6 Sekundarni ekran HPI-a
Slika 13-7 Sekundarni ekran funkcije HPI – prikaz vrednosti na grafičkom prikazu tendencije 209
Slika 13-8 Ekran GDT menija – Izbor ključnih parametara 218
Slika 13-9 Ekran GDT menija – Izbor ciljeva
Slika 13-10 Aktivno GDT praćenje 219
Slika 13-11 Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost) – ekran novog testa –
ekran novog testa
Slika 13-12 Test odgovora na tečnost – ekran sa rezultatima 224
Slika 14-1 LED indikatori uređaja za napredno praćenje HemoSphere 227
Slika 14-2 LED indikator kabla za praćenje pritiska 228
Slika 14-3 LED indikatori ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva

## Lista tabela

Tabela 1-1 Lista dostupnih parametara za HemoSphere Swan-Ganz modul
Tabela 1-2 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za oksimetriju
Tabela 1-3 Lista dostupnih parametara za HemoSphere Swan-Ganz modul sa kablom za
oksimetriju
Tabela 1-4 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za praćenje pritiska
Tabela 1-5 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za praćenje pritiska sa kablom
za oksimetriju
Tabela 1-6 Lista dostupnih parametara za HemoSphere modul za oksimetriju tkiva 25
Tabela 1-7 HemoSphere Swan-Ganz modul opis parametara    27
Tabela 1-8 Opis ključnih parametara HemoSphere kabla za praćenje pritiska
Tabela 1-9 Opis parametara HemoSphere kabla za oksimetriju
Tabela 1-10 Opis parametara modula za oksimetriju tkiva HemoSphere
Tabela 1-11 Stilske konvencije korisničkog uputstva
Tabela 1-12 Akronimi, skraćenice    31
Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje 45
Tabela 2-2 Simboli na oznakama proizvoda
Tabela 2-3 Primenljivi standardi.    49
Tabela 3-1 HemoSphere napredne komponente za praćenje 50
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za pračenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz      modulom      51
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za pračenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska51
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska       51         Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju       52
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju       52         Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za       52
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju       52         Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva       52
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za pračenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju       52         Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva       52         Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.       83
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-GanzmodulomTabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija83Tabela 5-2 Događaji intervencija
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za pračenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz         modulom       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.       51         Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju       52         Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva       52         Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.       83         Tabela 5-2 Događaji intervencija       85         Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama       88
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-GanzmodulomTabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama88Tabela 5-4 Pregledani događaji101
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-4 Pregledani događaji.101Tabela 5-5 Status baterije105
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-GanzmodulomTabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-4 Pregledani događaji.101Tabela 5-5 Status baterije105Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-4 Pregledani događaji.101Tabela 5-5 Status baterije105Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere109Tabela 6-2 Kretanje u meniju za napredno podešavanje i zaštita lozinkom.
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama88Tabela 5-4 Pregledani događaji.101Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere109Tabela 6-2 Kretanje u meniju za izvoz podataka i zaštita lozinkom.111
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.53Tabela 5-2 Događaji intervencija83Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama88Tabela 5-4 Pregledani događaji.101Tabela 5-5 Status baterije105Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere109Tabela 6-3 Kretanje u meniju za izvoz podataka i zaštita lozinkom.111Tabela 6-4 Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranja
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska.51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom zaoksimetriju tkiva52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija.83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama88Tabela 5-4 Pregledani događaji101Tabela 5-5 Status baterije105Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere109Tabela 6-3 Kretanje u meniju za izvoz podataka i zaštita lozinkom.111Tabela 6-4 Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranjaprikaza – minimalno invazivni režim praćenja.
Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganzmodulom51Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska51Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju52Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za52Tabela 5-1 Brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija83Tabela 5-2 Događaji intervencija85Tabela 5-3 Brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama88Tabela 5-4 Pregledani događaji101Tabela 5-5 Status baterije105Tabela 6-1 Nivoi zaštite lozinkama uređaja za napredno praćenje HemoSphere109Tabela 6-3 Kretanje u meniju za izvoz podataka i zaštita lozinkom111Tabela 6-4 Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranja117Tabela 6-5 Opsezi parametara analognih ulaznih signala120



Tabela 7-2 Boje indikatora ciljnog statusa	. 126
Tabela 7-3 Podrazumevane ciljne vrednosti	. 126
Tabela 8-1 Status Wi-Fi mreže	. 136
Tabela 8-2 Status HIS veze.	. 137
Tabela 9-1 Dostupni parametri i neophodni priključci HemoSphere Swan-Ganz Modula	. 142
Tabela 9-2 Vreme kašnjenja usled nestabilnog termalnog signala za poruke o uzbunama i greškama u vezi sa CO (MV)	. 146
Tabela 10-1 Konfiguracije HemoSphere kabla za praćenje pritiska i dostupni ključni parametri	. 159
Tabela 11-1 Opcije in vitro kalibracije	. 173
Tabela 11-3 Nivoi indikatora kvaliteta signala	. 175
Tabela 11-2 Opcije in vivo kalibracije	. 175
Tabela 12-1 Mesta za postavljanje senzora za oksimetriju tkiva	. 187
Tabela 12-2 Matrica za izbor senzora.	. 189
Tabela 12-3 Način validacije StO2	. 196
Tabela 13-1 Konfiguracije prikaza HPI	. 200
Tabela 13-2 Grafički i zvučni elementi prikaza HPI vrednosti	. 201
Tabela 13-3 HPI u odnosu na druge ključne parametre: sličnosti i razlike	. 203
Tabela 13-4 Boje statusa parametra za HPI	. 204
Tabela 13-5 Demografski podaci o pacijentima (hirurški pacijenti)	. 212
Tabela 13-6 Demografski podaci o pacijentima (nehirurški pacijenti)	. 213
Tabela 13-7 Karakteristike nehirurških pacijenata (N=298)	. 213
Tabela 13-8 Karakteristike nehirurških pacijenata (N=228)	. 213
Tabela 13-9 Studije radi kliničke potvrde* (hirurški pacijenti)	. 214
Tabela 13-10 Studije radi kliničke potvrde* (nehirurški pacijenti)	. 214
Tabela 13-11 Studija radi kliničke potvrde (hirurški pacijenti [N=52])	. 216
Tabela 13-12 Studija radi kliničke potvrde (nehirurški pacijenti [N=298])	. 216
Tabela 13-13 Boje indikatora ciljnog statusa pri GDT praćenju	. 220
Tabela 14-1 Vizuelni indikator alarma uređaja za napredno praćenje HemoSphere	. 227
Tabela 14-2 Lampica napajanja uređaja za napredno praćenje HemoSphere	. 228
Tabela 14-3 Lampica za komunikaciju kabla za praćenje pritiska	. 228
Tabela 14-4 LED lampica komunikacije ForeSight Elite modula	. 229
Tabela 14-5 Greške/uzbune sistema	. 230
Tabela 14-6 Upozorenja uređaja za napredno praćenje HemoSphere	. 236
Tabela 14-7 Greške numeričke tastature	. 237
Tabela 14-8 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom	. 238
Tabela 14-9 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV)	. 243
Tabela 14-10 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV)	. 244
Tabela 14-11 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa SVR (SVO)	. 247
Tabela 14-12 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom	. 247
Tabela 14-13 Opšte greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska	. 250

Tabela G-1 Elektromagnetne emisije.    309
Tabela G-2 Smernice i proizvođačka deklaracija - Imunitet na RF bežičnu komunikacionu
opremu
Tabela G-3 Preporučene Udaljenosti između prenosive i mobilne RF komunikacione opreme i uređaja za papredno praćenje HemoSphere
Tabela G-4 Koegzistencija u propusnom opsegu bežične mreže – ograničenje smetnji (Tol)         i ograničenje komunikacije (ToC) između HemoSphere naprednog uređaja za praćenje         pacijenta (EUT) i spoljnih uređaja
Tabela G-5 Elektromagnetni imunitet (elektrostatičko pražnjenje (ESD), elektromagnetne smetnje (EFT), električni udari, padovi napona i magnetno polje)         313
Tabela G-6 Elektromagnetni imunitet (RF energija izračena i provedena)
Tabela G-7 Informacije o bežičnoj tehnologiji uređaja za napredno praćenje HemoSphere 315

1

# Uvod

#### Sadržaj

Namena ovog uputstva
Indikacije za upotrebu
Kontraindikacije za upotrebu
Izjava o predviđenoj upotrebi
Očekivana klinička korist
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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere kompanije Edwards. Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je modularni uređaj koji prikazuje podatke dobijene praćenjem uz upotrebu hemodinamskih tehnologija kompanije Edwards.

Ovo uputstvo je sačinjeno za upotrebu sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere kompanije Edwards 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 uređajem za napredno praćenje HemoSphere uputstva za podešavanje i rukovanje uređajem, objašnjava procedure za upotrebu uređaja i ukazuje na njegova ograničenja.

#### 1.2 Indikacije za upotrebu

### 1.2.1 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere, kada se koristi sa HemoSphere Swan-Ganz modulom i Edwards Swan-Ganz kateterima, indikovan je za upotrebu kod odraslih i pedijatrijskih pacijenata na intenzivnoj nezi kod kojih je neophodno praćenje minutnog volumena srca (neprekidni [CO (MV)] i isprekidani [iCO (iMV)]) i izvedenih hemodinamskih parametara u bolničkom okruženju. Može se koristiti za praćenje hemodinamskih parametara zajedno sa preoperativnim ciljanim terapijskim protokolom u bolničkom okruženju. Za informacije o ciljnoj grupi pacijenata u zavisnosti od katetera koji se koristi, pogledajte izjavu o indikacijama za upotrebu Edwards Swan-Ganz katetera.

Za kompletnu listu izmerenih i izvedenih parametara dostupnih za svaku od grupa pacijenata pogledajte



#### 1.2.2 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere kablom za oksimetriju

Kada se uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristi zajedno sa HemoSphere kablom za oksimetriju i Edwards kateterima za oksimetriju indikovan je za upotrebu kod odraslih i pedijatrijskih pacijenata na intenzivnoj nezi kod kojih je neophodno praćenje venske saturacije kiseonikom (SvO<sub>2</sub> i ScvO<sub>2</sub>) i izvedenih hemodinamskih parametara u bolničkom okruženju. Za informacije o ciljnoj grupi pacijenata u zavisnosti od katetera koji se koristi, pogledajte izjavu o indikacijama za upotrebu Edwards katetera za oksimetriju.

Za kompletnu listu izmerenih i izvedenih parametara dostupnih za svaku od grupa pacijenata pogledajte izjavu o predviđenoj upotrebi.

#### 1.2.3 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere s kablom pod pritiskom HemoSphere

Kada se upotrebljava zajedno sa kablom pod pritiskom HemoSphere, uređaj za napredno praćenje HemoSphere indikovan je za upotrebu kod pacijenata na intenzivnoj nezi kada je potrebna kontinuirana procena ravnoteže između srčane funkcije, statusa tečnosti, vaskularnog otpora i pritiska. Može se upotrebljavati za praćenje hemodinamskih parametara zajedno sa perioperativnim protokolom terapije usmerene na cilj u bolničkom okruženju. Za informacije o ciljnim populacijama pacijenata specifičnim za konkretni senzor/pretvarač koji se upotrebljava pogledajte izjave o indikacijama za upotrebu senzora FloTrac, senzora Acumen IQ i TruWave DPT kompanije Edwards.

Funkcija Acumen Hypotension Prediction Index kompanije Edwards kliničaru pruža fiziološki uvid u verovatnoću da će pacijent doživeti epizodu hipotenzije (definisanu kao srednji arterijski pritisak < 65 mmHg tokom najmanje jednog minuta) i u povezanu hemodinamiku. Funkcija Acumen HPI predviđena je za upotrebu kod hirurških ili nehirurških pacijenata koji su podvrgnuti naprednom hemodinamskom praćenju. Funkcija Acumen HPI smatra se dodatnim kvantitativnim podatkom u vezi sa fiziološkim stanjem pacijenta samo za referencu, te se ne smeju donositi nikakve terapijske odluke isključivo na osnovu parametra Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

Za kompletnu listu izmerenih i izvedenih parametara dostupnih za svaku od grupa pacijenata pogledajte izjavu o predviđenoj upotrebi.

### 1.2.4 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva

Neinvazivni ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva namenjen je za upotrebu kao pomoćni uređaj za praćenje apsolutne saturacije hemoglobina kiseonikom u regiji pod senzorima kod pojedinaca kod kojih postoji rizik od smanjenog protoka krvi ili ishemijskih stanja bez protoka krvi. Namena ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva jeste da se omogući prikazivanje StO<sub>2</sub> na HemoSphere naprednom uređaju za praćenje pacijenata.

- Kada se koristi sa velikim senzorima, ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva je indikovan za upotrebu kod odraslih osoba i adolescenata u prelaznom uzrastu telesne težine  $\geq$  40 kg.
- Kada se koristi sa senzorima srednje veličine, ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva je indikovan za upotrebu kod pedijatrijskih pacijenata telesne težine ≥ 3 kg.
- Kada se koristi sa malim senzorima, ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva je indikovan za cerebralnu upotrebu kod pedijatrijskih pacijenata telesne težine < 8 kg i necerebralnu upotrebu kod pedijatrijskih pacijenata telesne težine < 5 kg.</li>

Za kompletnu listu izmerenih i izvedenih parametara dostupnih za svaku od grupa pacijenata pogledajte izjavu o predviđenoj upotrebi.

#### 1.3 Kontraindikacije za upotrebu

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere nema kontraindikacije za upotrebu.

#### 1.4 Izjava o predviđenoj upotrebi

Platforma za napredno praćenje HemoSphere je predviđena za upotrebu od strane kvalifikovanog osoblja ili obučenih lekara na odeljenju intenzivne nege u bolničkim uslovima.

HemoSphere platforma za napredno praćenje predviđena je za upotrebu sa kompatibilnim Edwards Swan-Ganz kateterima i kateterima za oksimetriju, kao i senzorima FloTrac, Acumen IQ, TruWave DPT i ForeSight Elite.

Platforma za napredno praćenje HemoSphere predviđena je za upotrebu sa kompatibilnim modulom Swan-Ganz i oksimetrijskim kateterima, te senzorima FloTrac, Acumen IQ i TruWave DPT kompanije Edwards.

Potpuna lista parametara dostupnih pri praćenju sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere i priključenim HemoSphere Swan-Ganz modulom je navedena ispod u tabela 1-1. Za populaciju pedijatrijskih pacijenata dostupni su samo iCO, iCI, iSVR i iSVRI.

Skraćenica	Definicija	Tehnologija podsistema koja se upotrebljava	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
CO (Štoperica za)	neprekidni minutni volumen			
sCO (MVst)	STAT minutni volumen			
CI (SI)	neprekidni srčani indeks			
sCI (SIst)	STAT srčani indeks			
EDV	desni ventrikularni end dijastolni volumen			
sEDV (EDVst)	STAT ventrikularni end-dijastolni volumen			operaciona sala,
EDVI (IEDV)	indeks end dijastolnog volumena desne komore	-		
sEDVI (EDVIst)	STAT indeks end dijastolnog volumena desne komore			
HR <sub>avg</sub>	prosečna vrednost pulsa		samo odrasli	
LVSWI (URILK)	udarni radni indeks leve komore	modul		
PVR	pulmonalni vaskularni otpor	HemoSphere Swan-Ganz		jedinica
PVRI (IPVO)	indeks pulmonalnog vaskularnog otpora			nege,
RVEF (EFDK)	ejekciona frakcija desne komore			nitari prijeri
sRVEF (EFDKst)	STAT ejekciona frakcija desne komore			
RVSWI (URIDK)	udarni radni indeks desne komore			
SV (UV)	udarni volumen			
SVI (IUV)	indeks udarnog volumena	-		
SVR (SVO)	sistemski vaskularni otpor			
SVRI (ISVO)	indeks sistemskog vaskularnog otpora			
iCO (iMV)	isprekidani minutni volumen			
iCI (iSI)	isprekidani srčani indeks		odrasli i	
iSVR (iSVO)	isprekidani sistemski vaskularni otpor		pedijatrijski	
iSVRI (iISVO)	indeks isprekidanog sistemskog vaskularnog otpora		,	

Tabela 1-1 Lista dostupnih parametara za HemoSphere Swan-Ganz modul

Potpuna lista parametara dostupnih pri praćenju sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere i priključenim HemoSphere kablom za oksimetriju za odrasle i pedijatrijske pacijente je navedena ispod u tabela 1-2.

Skraćenica	Definicija	Tehnologija podsistema koja se upotrebljava	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
SvO <sub>2</sub> (MVSK)	mešana venska saturacija kiseonikom			operaciona
ScvO <sub>2</sub>	centralna venska saturacija kiseonikom	oksimetrijski kabl HemoSphere	odrasli i pedijatrijski	sala, jedinica intenzivne nege, hitan prijem

Tabela 1-2 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za oksimetriju

Potpuna lista parametara dostupnih pri praćenju sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere i priključenim HemoSphere Swan-Ganz modulom i kablom za oksimetriju za odrasle i pedijatrijske pacijente je navedena ispod u tabela 1-3.

### Tabela 1-3 Lista dostupnih parametara za HemoSphere Swan-Ganz modul sa kablom za oksimetriju

Skraćenica	Definicija	Tehnologija podsistema koja se upotrebljava	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
DO <sub>2</sub>	dotok kiseonika			
DO <sub>2</sub> I (IDK)	indeks dotoka kiseonika	modul HemoSphere Swan-Ganz i oksimetrijski kabl HemoSphere	odrasli i pedijatrijski	operaciona sala, jedinica intenzivne
VO <sub>2</sub>	potrošnja kiseonika			
VO <sub>2</sub> e	procenjena potrošnja kiseonika kod merenja ScvO <sub>2</sub>			
VO <sub>2</sub> I	indeks potrošnje kiseonika			hitan prijem
VO <sub>2</sub> le	indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO <sub>2</sub>			

Skraćenica	Definicija	Korišćena tehnologija podsistema	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
CO (MV)	neprekidni minutni volumen <sup>1</sup>			
CI (SI)	neprekidni srčani indeks <sup>1</sup>			
CVP	centralni venski pritisak			
DIA <sub>ART</sub>	sistemski arterijski dijastolni krvni pritisak			
DIA <sub>PAP</sub>	dijastolni krvni pritisak pulmonalne arterije			
dP/dt	sistolna kosina <sup>2</sup>			
Ea <sub>dyn</sub>	dinamička arterijska elastičnost <sup>2</sup>			
MAP (SAP)	srednja vrednost arterijskog pritiska			operaciona
MPAP (MVAP)	srednja vrednost pritiska u pulmonalnoj arteriji	HemoSphere kabl za	samo odrasli	sala, jedinica intenzivne
PPV	varijacija pritiska pulsa <sup>1</sup>	pracenje pritiska		hitne
PR (P)	puls			intervencije
SV (UV)	udarni volumen <sup>1</sup>			
SVI (IUV)	indeks udarnog volumena <sup>1</sup>			
SVR (SVO)	sistemski vaskularni otpor <sup>1</sup>			
SVRI (ISVO)	indeks sistemskog vaskularnog otpora <sup>1</sup>			
SVV (VUV)	varijacija udarnog volumena <sup>1</sup>			
SYS <sub>ART</sub>	sistemski arterijski sistolni krvni pritisak			
SYS <sub>PAP</sub>	sistolni krvni pritisak pulmonalne arterije			
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index <sup>2</sup>	1		
<sup>1</sup> FloTrac parametri su dostupni kada se koristi FloTrac/Acumen IQ senzor i ako je funkcija FloTrac aktivirana.				

Tabela 1-4 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za praćenje pritiska

<sup>1</sup>FloTrac parametri su dostupni kada se koristi FloTrac/Acumen IQ senzor i ako je funkcija FloTrac aktivirana.
<sup>2</sup>HPI parametri su dostupni kada se koristi Acumen IQ senzor i ako je funkcija HPI aktivirana. Aktiviranje je dostupno samo u određenim oblastima. Za više informacija o omogućavanju ove napredne funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

Potpuna lista parametara dostupnih pri praćenju sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere i priključenim HemoSphere kablom za praćenje pritiska i kablom za oksimetriju za odrasle pacijente je navedena ispod – tabela 1-5.

Skraćenica	Definicija	Tehnologija podsistema koja se upotrebljava	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
DO <sub>2</sub>	dotok kiseonika			
DO <sub>2</sub> I (IDK)	indeks dotoka kiseonika			operaciona
VO <sub>2</sub>	potrošnja kiseonika	kabl pod pritiskom		sala,
VO <sub>2</sub> e	procenjena potrošnja kiseonika kod merenja ScvO <sub>2</sub>	HemoSphere i oksimetrijski kabl HemoSphere	samo odrasli	jedinica intenzivne
VO <sub>2</sub> I	indeks potrošnje kiseonika	Temoophere		hitan prijem
VO <sub>2</sub> le	indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO <sub>2</sub>			

#### Tabela 1-5 Lista dostupnih parametara za HemoSphere kabl za praćenje pritiska sa kablom za oksimetriju

Saturacija tkiva kiseonikom,  $StO_2$ , može se pratiti pomoću naprednog HemoSphere uređaja za praćenje, povezanog HemoSphere modula za oksimetriju tkiva i ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva kao što je navedeno u nastavku u tabela 1-6.

Skraćenica	Definicija	Podsistemska tehnologija koja se koristi	Grupa pacijenata	Bolničko okruženje
StO <sub>2</sub>	saturacija tkiva kiseonikom	HemoSphere modul za oksimetriju tkiva	odrasli i pedijatrijski	operaciona sala, jedinica intenzivne nege, soba za hitne intervencije

**NAPOMENA**Parametri oksimetrije tkiva su dostupni kada se koriste ForeSight Elite modul i<br/>senzor i ako je aktivirana funkcija oksimetrije tkiva. Aktiviranje je dostupno samo<br/>u određenim oblastima. Za više informacija o omogućavanju ove napredne<br/>funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

UPOZORENJE Nepravilna upotreba uređaja za napredno praćenje HemoSphere može predstavljati opasnost za pacijenta. Pre korišćenja platforme pažljivo pročitajte odeljak "upozorenja" ovog priručnika koji se nalazi u poglavlju 2. Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je namenjen samo za procenu stanja pacijenta. Ovaj instrument se mora koristiti zajedno sa priručnim

stanja pacijenta. Ovaj instrument se mora koristiti zajedno sa priručnim fiziološkim uređajem za praćenje 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.

Ulazni EKG signal i svi parametri izvedeni iz izmerene vrednosti pulsa nisu procenjeni za pedijatrijske pacijente, pa stoga nisu za njih dostupni.

#### 1.5 Očekivana klinička korist

HemoSphere napredna platforma za praćenje pacijenata omogućava vam da vidite hemodinamske parametre pacijenta i intervenišete u vezi sa njima. Zajedno sa kompatibilnim senzorima i prediktivnim softverom za pomoć pri donošenju odluka, modularna HemoSphere platforma olakšava proaktivno donošenje kliničkih odluka i uvid u individualizovanu negu pacijenata.

#### 1.6 Priključci hemodinamske tehnologije uređaj za napredno praćenje HemoSphere

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ima tri otvora za tehnološke ekspanzione module (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 u narednom tekstu i detaljno u poglavlje 9, *Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula*, a HemoSphere modul za oksimetriju tkiva, napredna i specijalna tehnologija, predstavljen je u nastavku i detaljno u poglavlje 12, *Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula*. Trenutno dostupni kablovi uključuju HemoSphere Swan-Ganz kabl za praćenje pritiska, predstavljen u narednom tekstu i detaljno opisan u poglavlje 10, *Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska*, kao i HemoSphere kabl za oksimetriju, predstavljen u narednom tekstu i detaljno opisan u poglavlje 11, *Oksimetrijsko praćenje venske krvi*.

#### 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<sub>ave</sub>) sa priručnog uređaja za praćenje

pacijenta. HemoSphere Swan-Ganz modul staje u standardni otvor za modul. Za dodatne informacije pročitajte poglavlje 9, *Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula*. Tabela 1-7 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 (iCl (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 1-7 HemoSphere Swan-Ganz modul opis parametara

#### 1.6.2 HemoSphere kabl za praćenje pritiska

HemoSphere kabl za praćenje pritiska omogućava praćenje vaskularnog pritiska uz pomoć kompatibilnog Edwards pretvarača pritiska/senzora i katetera. Priključeni FloTrac ili Acumen IQ senzor obezbeđuje neprekidno merenje minutnog volumena (CO (MV)) i povezanih hemodinamskih parametara. Priključeni TruWave pretvarač obezbeđuje vrednost intravaskularnog pritiska na željenim lokacijama. HemoSphere kabl za praćenje pritiska se priključuje na



priključak za kabl za praćenje. Za dodatne informacije pogledajte poglavlje 10, *Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska*. Tabela 1-8 navodi parametre dostupne pri upotrebi HemoSphere kabla za praćenje pritiska.

Parametar	Opis	Tehnologija
neprekidni minutni volumen (CO (MV))	neprekidna procena zapremine krvi koju pumpa srce izmerena u litrima po minutu pomoću postojeće talasne funkcije arterijskog pritiska i algoritma sistema FloTrac	FloTrac ili Acumen IQ senzor
neprekidni srčani indeks (CI (SI))	neprekidni minutni volumen u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	FloTrac ili Acumen IQ senzor
centralni venski pritisak (CVP)	centralni venski krvni pritisak	TruWave pretvarač pritiska na liniji centralnog venskog katetera
dijastolni krvni pritisak (DIA <sub>ART</sub> /DIA <sub>PAP</sub> )	dijastolni krvni pritisak izmeren na pulmonalnoj arteriji (PAP) ili sistemskoj arteriji (ART)	FloTrac senzor, Acumen IQ senzor ili TruWave pretvarač pritiska
sistolna kosina (dP/dt)*	maksimalna uzlazna linija talasnog oblika arterijskog pritiska izmerena na perifernoj arteriji*	Acumen IQ senzor
dinamička arterijska elastičnost (Ea <sub>dyn</sub> )*	Indeks koji predstavlja vjerojatnost da bi bolesnik mogao doživjeti epizodu hipotenzije (MAP<65 mmHg tokom najmanje jednog minuta)*	Acumen IQ senzor
Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)*	Indeks koji predstavlja verovatnoću da bi pacijent mogao da doživi epizodu hipotenzije (MAP < 65 mmHg tokom najmanje jednog minuta)*	Acumen IQ senzor
srednja vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP))	srednja vrednost sistemskog krvnog pritiska u jednom srčanom ciklusu	FloTrac senzor, Acumen IQ senzor ili TruWave pretvarač pritiska
srednja vrednost pulmonalnog arterijskog pritiska (MPAP)	prosečna vrednost krvnog pritiska u pulmonalnoj arteriji tokom jednog srčanog ciklusa	Pretvarač pritiska TruWave u kateterskom vodu u plućnoj arteriji
varijacija pritiska pulsa (PPV)	razlika u procentima između minimalnog PP i maksimalnog PP u odnosu na srednji PP, gde je PP = SYS-DIA (SKP-DKP)	Acumen IQ senzor
puls (P)	broj pulsiranja arterijskog krvnog pritiska u minutu	FloTrac senzor, Acumen IQ senzor ili TruWave pretvarač pritiska
udarni volumen (SV (UV))	zapremina krvi ispumpana svakim otkucajem srca	FloTrac ili Acumen IQ senzor
indeks udarnog volumena (SVI (IUV))	udarni volumen u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	FloTrac ili Acumen IQ senzor
sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO))	izvedena mera otpora protoka krvi iz leve srčane komore	FloTrac ili Acumen IQ senzor
indeks sistemskog vaskularnog otpora (SVRI (ISVO))	sistemski vaskularni otpor u odnosu na površinu tela (BSA (PT))	FloTrac ili Acumen IQ senzor
varijacija udarnog volumena (SVV (VUV))	razlika u procentima između minimalnog i maksimalnog SV (UV) u odnosu na srednji SV (UV)	FloTrac ili Acumen IQ senzor

#### Tabela 1-8 Opis ključnih parametara HemoSphere kabla za praćenje pritiska

Parametar	Opis	Tehnologija
sistolni pritisak (SYS <sub>ART</sub> /SYS <sub>PAP</sub> )	sistolni krvni pritisak izmeren na pulmonalnoj arteriji (PAP) ili sistemskoj arteriji (ART)	FloTrac senzor, Acumen IQ senzor ili TruWave pretvarač pritiska
*HPI parametri su dostupni kada se koristi Acumen IQ senzor i ako je funkcija HPI aktivirana. Aktiviranje je dostupno samo u određenim oblastima. Za više informacija o omogućavanju ove napredne funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.		

#### Tabela 1-8 Opis ključnih parametara HemoSphere kabla za praćenje pritiska (nastavak)

#### NAPOMENA

Minutni volumen izračunat uz pomoć HemoSphere kabla za praćenje pritiska se može razlikovati od onog izračunatog pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula usled metodoloških i algoritamskih razlika.

#### 1.6.3 HemoSphere kabl za oksimetriju

HemoSphere kabl za oksimetriju omogućava praćenje mešane venske saturacije kiseonikom (SvO<sub>2</sub>) ili centralne venske saturacije kiseonikom (ScvO<sub>2</sub>) 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 11,



Oksimetrijsko praćenje venske krvi. Tabela 1-9 navodi parametre dostupne pri upotrebi HemoSphere kabla za oksimetriju.

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

#### Tabela 1-9 Opis parametara HemoSphere kabla za oksimetriju

#### 1.6.4 Modul za oksimetriju tkiva HemoSphere

HemoSphere modul za oksimetriju tkiva omogućava praćenje oksimetrije tkiva (StO<sub>2</sub>) pomoću ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva (FSM) i kompatibilnih senzora za oksimetriju tkiva. Modul za oksimetriju tkiva HemoSphere staje u



standardni otvor za modul. Praćenje pomoću modula za oksimetriju tkiva HemoSphere je napredna funkcija.

Aktiviranje je dostupno samo u određenim oblastima. Za više informacija o omogućavanju ove napredne funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards. Za dodatne informacije pogledajte odeljak poglavlje 12, *Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula*. Tabela 1-10 navodi listu dostupnih parametara pri upotrebi modula za oksimetriju tkiva HemoSphere.

Parametar	Opis	Tehnologija
oksimetrija tkiva (StO <sub>2</sub> )	apsolutna zasićenost tkiva kiseonikom, izmerena na anatomskoj površini ispod lokacije senzora	Detekcija refleksije skoro infracrvenog svetla pomoću CAS medicinskog senzora

 Tabela 1-10 Opis parametara modula za oksimetriju tkiva HemoSphere

#### 1.6.5 Dokumentacija i obuka

Dostupna dokumentacija i obuka za uređaj za napredno praćenje HemoSphere obuhvata:

- Korisničko uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphere
- Vodič za brzo pokretanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere
- Uputstvo za upotrebu za HemoSphere kabl za izlazni signal pritiska
- Uputstvo za upotrebu za bateriju za HemoSphere uređaj
- Uputstvo za upotrebu za postolje sa točkićima za HemoSphere uređaj
- Uputstvo za upotrebu HemoSphere postolja za oksimetriju

Uputstva za upotrebu su priložena uz komponente uređaja za napredno praćenje HemoSphere. Videti: tabela B-1, "Brojevi modela komponenti uređaja za napredno praćenje HemoSphere", na strani 283. Za više informacija o dobijanju obuke i dostupnoj dokumentaciji za uređaj za napredno praćenje 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 1-11 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 <b>Review</b> (Pregled) se na ekranu prikazuje kao: <b>Review</b>	
<i>→</i>	Između dve opcije menija na ekranu koje korisnik treba da izabere jednu za drugom prikazuje se strelica.	
к С	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 uređaju za napredno praćenje HemoSphere navodi tabela 2-1 na strani 45.	
Ikona <b>Oximetry Calibration</b> (Kalibracija oksimetrije)	Podebljani tekst sa ikonama menija ukazuje na ikonu koja je uparena sa softverskim izrazom ili frazom koja se prikazuje na ekranu. Na primer, ikona <b>Oximetry Calibration</b> (Kalibracija oksimetrije) se na ekranu prikazuje kao:	

#### Tabela 1-11 Stilske konvencije korisničkog uputstva

#### 1.8 Skraćenice korišćene u ovom uputstvu

### Tabela 1-12 Akronimi, skraćenice

Skraćenica	Definicija
A/D	analogno/digitalno
ART	sistemski arterijski krvni pritisak
BSA (PT)	površina tela
BT (TK)	temperatura krvi
CaO <sub>2</sub>	sadržaj arterijskog kiseonika
CI (SI)	srčani indeks
CO (MV)	minutni volumen
CCO	neprekidni minutni volumen (koristi se pri opisu određenih Swan- Ganz katetera i CCO kabla za pacijenta)
CPI (ISS)	indeks srčane snage
CPO (SSI)	srčana snaga izlazna

### Tabela 1-12 Akronimi, skraćenice (nastavak)

Skraćenica	Definicija
CVP	centralni venski pritisak
DIA <sub>ART</sub>	sistemski arterijski dijastolni krvni pritisak
DIA <sub>PAP</sub>	dijastolni krvni pritisak pulmonalne arterije
DO <sub>2</sub>	dotok kiseonika
DO <sub>2</sub> I	indeks dotoka kiseonika
dP/dt	sistolna kosina (maksimalna uzlazna linija talasnog oblika arterijskog pritiska)
DPT	pretvarač pritiska za jednokratnu upo- trebu
Ea <sub>dyn</sub>	dinamička arterijska elastičnost
EDV	end dijastolni volumen
EDVI	indeks end dijastolnog volumena

### Tabela 1-12 Akronimi, skraćenice (nastavak)

Skraćenica	Definicija
ESV	end sistolni volumen
ESVI	indeks end sistolnog volumena
efu	jedinica ejekcione frakcije
FSE	ForeSight Elite
FSM	ForeSight Elite modul
FRT	Fluid Responsiveness Test (Test odgov- ora na tečnost)
FT-CO	FloTrac autokalibrisani minutni volumen arterijskog pritiska
GDT	terapija usmerena ka cilju
Hct	hematokrit
HIS	bolnički informativni sistemi
HGB	hemoglobin
HPI	Acumen Hypotension Prediction Index
HR	puls
HR <sub>avg</sub>	prosečna vrednost pulsa
IA	analiza intervencije
iCI (iSI)	isprekidani srčani indeks
iCO (iMV)	isprekidani minutni volumen
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
IT	temperatura injektata
LED	dioda koja emituje svetlost
LVSWI (IURLK)	indeks udarnog rada leve komore
MAP (SAP)	srednji arterijski pritisak
MPAP (MVAP)	srednji pulmonalni arterijski pritisak
OR (OS)	operaciona sala
PA	pulmonalna arterija
PAP	pritisak u pulmonalnoj arteriji
PaO <sub>2</sub>	parcijalni pritisak arterijskog kiseonika
PAWP	pulmonalni arterijski okluzivni (wedge) pritisak
PPV	varijacija pritiska pulsa
PR (P)	puls
POST	samotestiranje po uključivanju
PvO <sub>2</sub>	delimičan pritisak venskog kiseonika
PVR	pulmonalni vaskularni otpor
PVRI	indeks pulmonalnog vaskularnog otpora
RV	desno ventrikularno
RVEF (EFDK)	ejekciona frakcija desne komore
RVSWI (IURDK)	indeks udarnog rada desne komore
sCI (SIst)	STAT srčani indeks
sCO (MVst)	STAT minutni volumen

### Tabela 1-12 Akronimi, skraćenice (nastavak)

Skraćenica	Definicija
ScvO <sub>2</sub>	centralna venska oksimetrija
sEDV (EDVst)	STAT end dijastolni volumen
sEDVI (EDVIst)	Indeks STAT end dijastolnog volumena
SpO <sub>2</sub>	saturacija pulsne oksimetrije
SQI (IKS)	indikator kvaliteta signala
sRVEF (EFDKst)	STAT ejekciona frakcija desne komore
ST (PT)	površinska temperatura
STAT	brza procena vrednosti parametra
StO <sub>2</sub>	zasićenost tkiva kiseonikom
SV (UV)	udarni volumen
SVI (IUV)	indeks udarnog volumena
SvO <sub>2</sub> (SKMV)	saturacija kiseonikom mešane venske krvi
SVR (SVO)	sistemski vaskularni otpor
SVRI (ISVO)	indeks sistemskog vaskularnog otpora
SVV (VUV)	varijacija udarnog volumena
SYS <sub>ART</sub>	sistemski arterijski sistolni krvni pritisak
SYS <sub>PAP</sub>	sistolni krvni pritisak pulmonalne arterije
Dodir	Rukujte uređajem za napredno praćenje HemoSphere dodirivanjem ekrana.
TD	termodilucija
USB	Univerzalna serijska magistrala
VO <sub>2</sub>	potrošnja kiseonika
VO <sub>2</sub> I	indeks potrošnje kiseonika
VO <sub>2</sub> e	procenjena potrošnja kiseonika
VO <sub>2</sub> le	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 učinak uređaja za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere. Nalaze se u uputstvu pored funkcije ili procedure na koju se odnose.

- Pažljivo pročitajte ovo korisničko uputstvo pre nego što pokušate da upotrebite uređaj za napredno praćenje HemoSphere kompanije Edwards.
- Pogledajte uputstva za upotrebu koja su priložena uz svaki komad kompatibilnog dodatnog pribora pre upotrebe sa uređajem za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere može predstavljati opasnost za pacijenta. Pre korišćenja platforme pažljivo pročitajte odeljak "upozorenja" ovog priručnika koji se nalazi u poglavlju 2. (poglavlje 1)
- Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je namenjen samo za procenu stanja pacijenta. Ovaj instrument se mora koristiti zajedno sa priručnim fiziološkim uređajem za praćenje 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)
- Ulazni EKG signal i svi parametri izvedeni iz izmerene vrednosti pulsa nisu procenjeni za pedijatrijske pacijente, pa stoga nisu za njih dostupni. (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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere u prisustvu zapaljivih mešavina anestetičkih sredstava sa vazduhom, kiseonikom ili azot-suboksidom. (poglavlje 3)
- Ovaj proizvod sadrži metalne delove. NEMOJTE ga koristiti u okolini uređaja za magnetnu rezonancu (MR). (poglavlje 3)
- Uverite se da je uređaj za napredno praćenje HemoSphere bezbedno postavljen ili pričvršćen i da su svi kablovi uređaja za praćenje i dodatnog pribora pravilno raspoređeni da bi se smanjio rizik od povrede pacijenata ili korisnika ili oštećenja opreme. (poglavlje 3)
- Nemojte da stavljate dodatnu opremu ili predmete na površinu uređaja za napredno praćenje HemoSphere. (poglavlje 3)
- Uređaj za napredno praćenje HemoSphere mora biti postavljen u uspravan položaj da bi se osigurao nivo zaštite od ulaska stranih materija IPX1. (poglavlje 3)
- Nemojte dozvoliti da tečnost poprska ekran za praćenje. Taloženje tečnosti može da onemogući funkcionalnost ekrana osetljivog na dodir. (poglavlje 3)
- Uređaj za praćenje nemojte postavljati na način koji otežava pristup priključcima na zadnjem panelu ili kablu za napajanje. (poglavlje 3)
- Oprema je testirana za upotrebu sa hirurškom opremom visoke frekvencije. Smetnje od strane hirurške opreme visoke frekvencije mogu izazvati neprecizne rezultate merenja. Da bi se smanjila opasnost usled upotrebe hirurške opreme visoke frekvencije, koristite samo neoštećene kablove za pacijente i dodatni pribor koji su priključeni na način naveden u ovom uputstvu za rukovanje. (poglavlje 3)

- Ovaj sistem je testiran za upotrebu sa defibrilatorima. Da bi se osigurao rad na koji defibrilatori neće uticati, koristite samo neoštećene kablove za pacijente i dodatni pribor koji su priključeni na način naveden u ovom uputstvu za rukovanje. (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 uređajem za napredno praćenje HemoSphere koristite samo baterije odobrene od strane kompanije Edwards. Bateriju nemojte puniti van uređaja za praćenje. To može da dovede do oštećenja baterije ili povrede korisnika. (poglavlje 3)
- Da bi se sprečili prekidi praćenja usled gubitka napajanja, preporučuje se da uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristite sa ubačenom baterijom. (poglavlje 3)
- U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, uređaj za praćenje će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja. (poglavlje 3)
- Ne koristite HemoSphere platformu za napredno praćenje ako nije postavljen poklopac priključka za napajanje. U suprotnom, može da dođe do ulaska tečnosti. (poglavlje 3)
- Kabl za napajanje nemojte priključivati u produžni kabl sa jednom ili više utičnica. Nemojte koristiti odvojive kablove za napajanje, sem priloženog kabla za napajanje. (poglavlje 3)
- Da biste izbegli rizik od strujnog udara, uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za praćenje sa izvora napajanja naizmeničnom strujom tako što ćete isključiti kabl za napajanje iz utičnice. Dugme za uključivanje/isključivanje uređaja za praćenje ne isključuje sistem sa napajanja naizmeničnom strujom. (poglavlje 3)
- Uz uređaj za napredno praćenje 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 uređajem za napredno praćenje HemoSphere. Ako to ne uradite, podaci o prethodnom pacijentu će se pojaviti među istorijskim podacima. (poglavlje 6)
- Priključci za analogne signale na uređaju za napredno praćenje HemoSphere dele uzemljenje koje je izolovano od elektronskih priključaka katetera. Ako je na uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za praćenje 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 uređaj za praćenje, 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 48 prikazani u kružnim pločicama 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)
- Nemojte sa koristite uređaj za napredno praćenje HemoSphere kao deo Distribuiranog alarmnog sistema. Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ne podržava daljinske sisteme za nadzor/ upravljanje alarmom. Podaci se evidentiraju i prenose samo za svrhu beleženja. (poglavlje 8)
- Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere Swan-Ganz modul (dodatak koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca. (poglavlje 9)
- Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaja na bezbednost pacijenta/rukovaoca i/ili učinak proizvoda. (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)
- PACIJENTI SA PEJSMEJKEROM Merači brzine mogu da nastave da broje brzinu pejsmejkera tokom srčanog zastoja ili nekih aritmija. Nemojte u potpunosti da se oslanjate na prikazani puls. Budno motrite na pacijente sa pejsmejkerom. Pogledajte tabela A-5 na strani 277 za izjavu o sposobnosti odbacivanja pulsa pejsmejkera ovog instrumenta. (poglavlje 9)
- Za pacijente kojima je potrebna interna ili eksterna podrška stimulacijom, HemoSphere napredna platforma nadzora se ne sme koristi kako bi se dobila brzina otkucaja srca i izvedeni parametri otkucaja srca prema sledećim uslovima: izlaz sinhronizacije impulsa pejsera sa nadzora pored kreveta obuhvata puls pejsera, međutim, karakteristeke su van specifikacija za mogućnosti odbacivanja pulsa pejsmejkera navedenih u tabeli A-5 karakteristike izlaza pulsa pejsera sa nadzora pored kreveta se ne mogu odrediti (poglavlje 9)
- Zabeležite sva odstupanja u brzini otkucaja srca (HRavg) sa monitorom za pacijenta HR i prikazom EKG talasnog oblika kada tumačite izvedene parametre kao što su SV, EDV, RVEF i povezani parametri indeksa. (poglavlje 9)
- Nemojte ponovo sterilizovati ili ponovo koristiti bilo koji FloTrac senzor, Acumen IQ senzor, TruWave pretvarač ili kateter; pogledajte "uputstvo za upotrebu" katetera. (poglavlje 10)
- Nemojte koristiti FloTrac senzor, Acumen IQ senzor, TruWave pretvarač ili kateter koji je vlažan, oštećen ili na kome su električni kontakti ogoljeni. (poglavlje 10)
- Pogledajte uputstva priložena uz svaki deo dodatnog pribora da biste videli posebna uputstva o postavljanju i korišćenju i relevantna UPOZORENJA, stvari na koje treba obratiti PAŽNJU i specifikacije. (poglavlje 10)
- Kada kabl za praćenje pritiska nije u upotrebi, zaštitite izloženi konektor kabla od tečnosti. Vlaga u konektoru može dovesti do kvara kabla ili nepreciznog merenja pritiska. (poglavlje 10)
- Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere kabl za praćenje pritiska (dodatni pribor koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca. (poglavlje 10)
- Nemojte koristiti HemoSphere platformu za napredno praćenje kao uređaj za praćenje pulsa ili krvnog pritiska. (poglavlje 10)
- Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere kabl za oksimetriju (dodatni pribor koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca. (poglavlje 11)
- Nemojte umotavati telo kabla za oksimetriju u tkaninu ili ga stavljati direktno na kožu pacijenta. Površina se zagreva (do 45 °C), a toplota mora da se rasipa radi održavanja nivoa unutrašnje temperature. Ukoliko temperatura pređe ograničenje, aktiviraće se softverska greška. (poglavlje 11)
- Pre nego što dodirnete Yes (Da) da biste učitali podatke oksimetrije, potvrdite da prikazani podaci odgovaraju trenutnom pacijentu. Učitavanje netačnih podataka za kalibraciju oksimetrije i demografskih podataka pacijenta prouzrokovaće netačno merenje. (poglavlje 11)
- Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere modul za oksimetriju
  tkiva (dodatak koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom
  za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom
  uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može
  povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca. (poglavlje 12)

- Pregledajte sve kablove ForeSight Elite modula u pogledu oštećenja pre ugradnje. Ako primetite neko oštećenje, modul se ne sme koristiti dok neispravni deo ne bude servisiran ili zamenjen. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards. Postoji rizik da oštećeni delovi smanje učinak modula ili predstavljaju opasnost po bezbednost. (poglavlje 12)
- Da biste otklonili svaku mogućnost kontaminacije između pacijenata, ForeSight Elite modul i kablove treba čistiti posle svake upotrebe. (poglavlje 12)
- Da biste smanjili rizik od kontaminacije i unakrsne infekcije, ako su modul ili kablovi jako kontaminirani krvlju ili drugim telesnim tečnostima, treba ih dezinfikovati. Ako dezinfekcija ForeSight Elite modula ili kablova nije moguća, treba ih servisirati, zameniti ili odbaciti. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards. (poglavlje 12)
- Da biste smanjili rizik od oštećenja unutrašnjih elemenata kablovskih sklopova u ForeSight Elite modulu, izbegavajte prekomerno povlačenje, savijanje ili druge tipove naprezanja kablova modula. (poglavlje 12)
- Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaj na bezbednost pacijenta/rukovaoca i/ili učinak proizvoda (poglavlje 12)
- Senzori nisu sterilni i zato ih ne treba postavljati na kožu koja je pretrpela abraziju, ima naprsline ili laceracije. Budite obazrivi pri postavljanju senzora na mesto sa osetljivom kožom. Postavljanje senzora, trake ili primena pritiska na takvo mesto može da smanji cirkulaciju i/ili izazove oštećenje kože. (poglavlje 12)
- Nemojte postavljati senzor preko tkiva sa slabom perfuzijom. Izbegavajte neravne površine kože kako bi senzor što bolje prionuo. Nemojte postavljati senzor na mesta gde je prisutan ascit, celulit, pneumoencefalus ili edem. (poglavlje 12)
- Ako će biti obavljeni zahvati elektrokauterizacije, senzore i elektrode za elektrokauterizaciju treba postaviti na što je moguće većoj međusobnoj udaljenosti kako bi se sprečile neželjene opekotine na koži, a preporučuje se razmak od najmanje 15 cm (6 in). (poglavlje 12)
- Uz ForeSight Elite modul koristite isključivo dodatnu opremu koju isporučuje kompanija Edwards. Dodatna oprema koju isporučuje kompanija Edwards osigurava bezbednost pacijenta i održava celovitost, tačnost i elektromagnetnu kompatibilnost ForeSight Elite modula. Povezivanje senzora koji nije isporučila kompanija Edwards dovešće do odgovarajuće uzbune na tom kanalu i vrednosti StO2 neće biti snimljene. (poglavlje 12)
- Senzori su predviđeni za upotrebu na jednom pacijentu i ne obrađuju se između upotreba senzori koji se višekratno koriste predstavljaju rizik od unakrsne kontaminacije ili infekcije. (poglavlje 12)
- Koristite novi senzor za svakog pacijenta i bacite ga posle upotrebe. Odlaganje na otpad treba obaviti u skladu sa lokalnim smernicama bolnice i ustanove. (poglavlje 12)
- Ako se čini da je senzor oštećen na bilo koji način, ne sme se koristiti. (poglavlje 12)
- Uvek pročitajte natpise na pakovanju senzora. (poglavlje 12)
- Budite krajnje pažljivi pri postavljanju senzora. Senzorska kola su provodljiva i ne smeju da dođu u kontakt sa drugim uzemljenim, provodljivim delovima osim EEG i uređaja za praćenje entropije. Taj kontakt bi premostio izolaciju pacijenta i poništio zaštitu koju obezbeđuje senzor. (poglavlje 12)
- Nepravilno postavljanje senzora može za posledicu da ima netačno merenje. Pogrešno postavljeni senzori ili senzori koji se delimično pomere mogu da dovedu do očitavanja nižih ili viših vrednosti saturacije kiseonikom. (poglavlje 12)

- Nemojte postavljati senzor tako da trpi težinu pacijenta. U dužim periodima pritiska (kao u slučaju lepljenja senzora trakom ili ležanja pacijenta na senzoru) težina se sa senzora prenosi na kožu, što može da dovede do povrede kože i smanjenog učinka senzora. (poglavlje 12)
- Mesto senzora mora da se pregleda najmanje na svakih 12 sati kako bi se smanjio rizik od neodgovarajućeg prianjanja, cirkulacije ili celovitosti kože. Ako su stanje cirkulacije ili celovitost kože smanjeni, senzor treba postaviti na drugo mesto. (poglavlje 12)
- Nemojte povezivati više pacijenata na ForeSight Elite modul, jer to može da dovede u pitanje izolaciju pacijenta i poništi zaštitu koju obezbeđuje senzor. (poglavlje 12)
- Modul je projektovan tako da unapredi bezbednost pacijenta. Svi delovi modula su "tipa BF otporni na defibrilaciju" i zaštićeni su od dejstava pražnjenja defibrilatora te mogu ostati pričvršćeni na pacijentu. Rezultati koje modul očitava mogu biti netačni prilikom korišćenja defibrilatora i do dvadeset (20) sekundi nakon toga. (poglavlje 12)
- Kada se oprema koristi sa defibrilatorom, nisu potrebne posebne radnje, ali se radi odgovarajuće zaštite od efekata srčanog defibrilatora moraju koristiti isključivo senzori koje isporučuje kompanija Edwards. (poglavlje 12)
- Vodite računa da ne dođete u kontakt sa pacijentima tokom defibrilacije, jer može doći do ozbiljne povrede ili smrti. (poglavlje 12)
- Ako je tačnost bilo koje vrednosti prikazane na uređaju za praćenje upitna, odredite vitalne znake pacijenta alternativnim sredstvima. Funkcije alarmnog sistema za praćenje pacijenta moraju se proveravati u redovnim intervalima i uvek kada se sumnja u celovitost proizvoda. (poglavlje 12)
- Ispitivanje funkcionisanja ForeSight Elite modula treba obavljati najmanje jednom u svakih 6
  meseci, kao što je opisano u priručniku za servisiranje HemoSphere sistema. Ukoliko se to ne čini,
  može doći do povrede. Ako modul ne reaguje, ne sme se koristiti dok ne bude pregledan i servisiran
  ili zamenjen. Pogledajte podatke za kontakt u vezi sa tehničkom podrškom na unutrašnjoj strani
  korica. (poglavlje 12)
- Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, ne sme da se koristi kao jedini parametar za lečenje pacijenata. Pre pokretanja lečenja preporučuje se pregled hemodinamskog stanja pacijenta. (poglavlje 13)
- Uz uređaj za napredno praćenje 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)
- Uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere, module ili kablove platforme ni u kakav tečni rastvor. Nemojte dozvoliti da tečnosti uđu u instrument. (prilog F)
- Ni u kojim okolnostima nemojte obavljati čišćenje ili održavanje FSM-a dok se uređaj za praćenje koristi za praćenje pacijenta. Modul mora da se isključi i kabl za napajanje HemoSphere naprednog uređaja za praćenje pacijenta mora da se odvoji od monitora, a senzori moraju da se uklone sa pacijenta. (prilog F)

- Pre nego što započnete čišćenje ili održavanje bilo koje vrste, proverite FSM, kablove, senzore i drugu dodatnu opremu u pogledu oštećenja. Proverite da li u kablovima ima savijenih ili pokidanih provodnika, naprslina ili da li su raspleteni. Ako primetite neko oštećenje, modul se ne sme koristiti dok ne bude pregledan i servisiran ili zamenjen. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards. (prilog F)
- U slučaju nepridržavanja ove procedure, postoji rizik od ozbiljne povrede ili smrti. (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 dodatne opreme, senzora i kablova različitih od navedenih može izazvati pojačane elektromagnetne emisije ili smanjen elektromagnetni imunitet. (prilog G)
- Nisu dozvoljene nikakve modifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere. (prilog G)
- Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema, kao i drugi izvori elektromagnetnih smetnji poput opreme za dijatermiju, litotripsiju, RFID, elektromagnetnih sistema protiv krađe i detektora metala, može potencijalno uticati na svu elektronsku medicinsku opremu, uključujući uređaj za napredno praćenje HemoSphere. Smernice za održavanje odgovarajuće udaljenosti između komunikacione opreme i uređaja za napredno praćenje HemoSphere date su u tabela G-3. Efekti drugih RF emitera su nepoznati i mogu da utiču na rad i bezbednost HemoSphere platforme za praćenje. (prilog G)

#### 2.3 Mere opreza

Slede mere opreza koja se koriste u korisničkom uputstvu za uređaj za napredno praćenje 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.
- Pre upotrebe, pregledajte da li ima znakova oštećenja na HemoSphere uređaju za napredno praćenje i dodatnom priboru i opremi koja se koristi uz uređaj. 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 uređaju za napredno praćenje HemoSphere, uvek isključujte CCO kabl za pacijenta i kabl za oksimetriju sa uređaja za praćenje pre upotrebe defibrilatora. (poglavlje 3)
- Nemojte izlagati uređaj za napredno praćenje HemoSphere ekstremnim temperaturama. Ekološke specifikacije pogledajte u prilogu A. (poglavlje 3)
- Nemojte izlagati uređaj za napredno praćenje HemoSphere prljavoj ili prašnjavoj sredini. (poglavlje 3)
- Nemojte blokirati ventilacione otvore uređaja za napredno praćenje HemoSphere. (poglavlje 3)
- Nemojte koristiti uređaj za napredno praćenje HemoSphere u prostoru gde jako osvetljenje otežava čitanje sadržaja LCD ekrana. (poglavlje 3)
- Uređaj za praćenje nemojte koristiti držeći ga u ruci. (poglavlje 3)

- Prilikom pomeranja instrumenta, obavezno isključite napajanje i uklonite priključeni kabl za napajanje. (poglavlje 3)
- Prilikom priključivanja uređaja za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere. (poglavlje 6)
- Preciznost neprekidnog praćenja SVR (SVO) tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom zavisi od kvaliteta i preciznosti podataka o MAP (SAP) i CVP koji se dobijaju sa spoljnjih uređaja za praćenje. Pošto kvalitet analognih signala MAP (SAP) i CVP sa spoljnih uređaja za praćenje ne može biti potvrđen od strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere, stvarne vrednosti i vrednosti (uključujući sve izvedene parametre) prikazane na uređaju za napredno praćenje 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 uređaju za praćenje sa vrednostima prikazanim na ekranu za praćenje fizioloških odnosa na uređaju za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje. (poglavlje 6)
- Pre priključivanja, skenirajte svaku USB memoriju antivirusom da biste sprečili inficiranje virusima ili malverom. (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)
- Nemojte koristiti FloTrac senzor ili TruWave pretvarač nakon označenog roka upotrebe. Proizvodi koji se koriste nakon isteka tog roka mogu imati slab učinak pretvarača ili creva ili im može biti narušena sterilnost. (poglavlje 10)
- Često ispuštanje HemoSphere kabla za praćenje pritiska za posledicu može imati oštećenje i/ili kvar kabla. (poglavlje 10)

- Efikasnost merenja FT-CO kod pedijatrijskih pacijenata nije procenjena. (poglavlje 10)
- Neprecizna merenja FT-CO mogu biti izazvana sledećim faktorima: Nepravilno nulovan i/ili nepravilno poravnat senzor/pretvarač Previše ili premalo prigušene linije pritiska Prekomerne varijacije krvnog pritiska. Neka stanja koja izazivaju varijacije KP uključuju, ali nisu ograničene na:
   \* Intra-aortne balon pumpe Bilo kakva situacija gde je procenjeno da arterijski pritisak nije precizno izmeren ili da ne predstavlja pritisak u aorti, uključujući, između ostalog: \* Ekstremnu perifernu vazokonstrikciju koja prouzrokuje slabljenje talasne funkcije pritiska u radijalnoj arteriji \* Hiperdinamička stanja koja se mogu javiti nakon transplantacije jetre preterano pomeranje pacijenta smetnje usled upotrebe uređaja za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme Regurgitacija zaliska na aorti može izazvati precenjivanje izračunatog udarnog volumena/srčanog protoka u zavisnosti od količine valvularnog oštećenja i zapremine krvi vraćene u levu komoru. (poglavlje 10)
- Prilikom priključivanja ili isključivanja kabla, uvek se uhvatite za konektor, a ne za kabl. (poglavlje 10)
- Nemojte uvrtati ili savijati konektore. (poglavlje 10)
- Nemojte delovati prekomernom silom na nulto dugme kabla za praćenje pritiska da biste sprečili oštećenje kabla. (poglavlje 10)
- Uverite se da je kabl za oksimetriju bezbedno stabilizovan da biste sprečili nepotrebno pomeranje pričvršćenog katetera. (poglavlje 11)
- Vrh katetera ili kalibraciona šolja ne smeju da se ovlaže pre obavljanja in vitro kalibracije. 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 11)
- Obavljanje in vitro kalibracije nakon što se oksimetrijski kateter uvede u pacijenta dovešće do neprecizne kalibracije. (poglavlje 11)
- Upotreba elektrohirurških jedinica može uticati na IKS signal. Probajte da udaljite opremu i kablove za elektrokauterizaciju od uređaja za napredno praćenje 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 11)
- Nemojte isključivati kabl za oksimetriju tokom kalibracije ili vraćanja podataka. (poglavlje 11)
- Ako se kabl za oksimetriju prenosi sa uređaja za napredno praćenje HemoSphere na drugi uređaj za napredno praćenje HemoSphere, pre početka praćenja proverite da li su visina, težina i BSA (PT) pacijenta odgovarajući. Ako je potrebno, ponovo unesite podatke o pacijentu. (poglavlje 11)
- Izbegavajte postavljanje ForeSight Elite modula na mesta gde LED indikatori statusa ne mogu lako da se vide. (poglavlje 12)
- Ako se primeni preveliki pritisak, držeći jezičak može da se polomi, što može da predstavlja rizik od padanja modula na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca. (poglavlje 12)
- Nemojte podizati ili povlačiti ForeSight Elite modul koristeći bilo koji kabl, niti postavljati modul u bilo kojem položaju koji može da predstavlja rizik da modul može da padne na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca. (poglavlje 12)

- Izbegavajte postavljanje ForeSight Elite modula ispod čaršava ili ćebeta koji mogu da ograniče protok vazduha oko modula i tako povećaju temperaturu u kućištu modula, što može da dovede do povrede. (poglavlje 12)
- Modul nemojte gurati na silu u otvor. Ravnomerno pritiskajte modul dok ga gurate na svoje mesto dok ne nalegne. (poglavlje 12)
- Senzore ne treba postavljati na površine sa gustim dlakama. (poglavlje 12)
- Neophodno je da senzor u potpunosti nalegne na čistu, suvu kožu. Svi ostaci, losion, ulje, puder, znoj ili dlake koji sprečavaju dobar kontakt između senzora i kože uticaće na validnost prikupljenih podataka i mogu da dovedu do prikazivanja poruke alarma. (poglavlje 12)
- Kada se senzori koriste u okruženjima sa LED osvetljenjem, može biti neophodno da se pre
  povezivanja na kabl senzora pokriju nekim materijalom koji blokira svetlost, jer neki sistemi velikog
  intenziteta mogu da ometaju senzorsko prepoznavanje jedva vidljive infracrvene svetlosti.
  (poglavlje 12)
- Nemojte podizati ili povlačiti ForeSight Elite modul koristeći bilo koji kabl, niti postavljati ForeSight Elite modul u bilo koji položaj koji može da predstavlja rizik da modul padne na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca. (poglavlje 12)
- Nakon što praćenje pacijenta počne, nemojte zamenjivati senzor ili odvajati senzor na duže od 10 minuta kako biste izbegli ponovno pokretanje i početno izračunavanje StO2. (poglavlje 12)
- Prisustvo jakih elektromagnetnih izvora, kao što je oprema za elektrohirurgiju, može da utiče na merenja i ona mogu da budu netačna tokom korišćenja te opreme. (poglavlje 12)
- Povišeni nivoi karboksihemoglobina (COHb) ili methemoglobina (MetHb) mogu da dovedu do netačnih ili pogrešnih merenja, a ona su moguća i u prisustvu intravaskularnih boja ili bilo koje materije koja sadrži boje koje menjaju uobičajenu pigmentaciju krvi. Ostali faktori koji mogu da utiču na tačnost merenja obuhvataju: mioglobin, hemoglobinopatije, anemiju, nakupljenu krv ispod kože, smetnje od stranih predmeta na senzorskoj putanji, bilirubinemiju, boje primenjene spolja (tetovaža), visoke nivoe Hgb-a ili HCt-a i urođene belege. (poglavlje 12)
- Kada se senzori koriste u okruženjima sa LED osvetljenjem, može biti neophodno da se pre
  povezivanja na kabl senzora pokriju nekim materijalom koji blokira svetlost, jer neki sistemi velikog
  intenziteta mogu da ometaju senzorsko prepoznavanje jedva vidljive infracrvene svetlosti.
  (poglavlje 12)
- Efikasnosti HPI parametara je utvrđena pomoću podataka talasne funkcije radijalnog arterijskog pritiska. Efikasnost HPI parametra kada se koristi arterijski pritisak s drugih mesta (npr. femoralni) nije procenjena. (poglavlje 13)
- Moguće je da parametar HPI ne obezbedi obaveštenje unapred o trendu koji se kreće prema hipotenzivnom događaju u situacijama u kojima klinička intervencija dovede do naglog nefiziološkog hipotenzivnog događaja. Ako se to dogodi, funkcija HPI će bez odlaganja dati sledeće: iskačuću poruku sa veoma važnim upozorenjem, alarm visokog prioriteta, a prikazaće se i HPI vrednost od 100 kao znak da je kod pacijenta u toku hipotenzivni događaj. (poglavlje 13)
- Obratite pažnju kada dP/dt koristite kod pacijenata sa teškom aortnom stenozom pošto ona može umanjiti vezu između leve srčane komore i otpora protoku krvi iz nje. (poglavlje 13)

- Na parametar dP/dt, iako se u većini slučajeva utvrđuje promenama u kontraktivnosti leve komore, mogu da utiču naknadna opterećenja u periodima vazoplegičnih stanja (vensko-arterijsko odvajanje). Tokom tih perioda, moguće je da dP/dt ne odražava promene u kontraktivnosti leve komore. (poglavlje 13)
- Informacije o parametru HPI navedene u tabela 13-11 i tabela 13-12 navedene su kao opšte smernice i ne predstavljaju pojedinačna iskustva. Preporučuje se da se pre nego što se započne lečenje proveri hemodinamsko stanje pacijenta. Videti *Klinička primena* na strani 209. (poglavlje 13)
- Nakon svake upotrebe očistite instrument i dodatni pribor i stavite ih na bezbedno mesto. (prilog F)
- Moduli i kablovi platforme uređaja za napredno praćenje HemoSphere su osetljivi na elektrostatičko pražnjenje (ESD). Nemojte pokušavati da otvorite kabl ili kućište modula ili da upotrebljavate modul čije je kućište oštećeno. (prilog F)
- Nemojte posipati ili prskati tečnost ni na koji deo uređaja za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje ili modula Ako tečnost dođe u dodir sa bilo kojom od gore navedenih stavki, NEMOJTE koristiti uređaj za praćenje. 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)
- Nemojte koristiti bilo kakvo drugo sredstvo za čišćenje, nemojte prskati ili sipati rastvor za čišćenje direktno na kablove platforme. Kablove platforme nemojte čistiti parom, zračenjem ili sterilizovati etilen-oksidom. Nemojte potapati kablove platforme u tečnost. (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 uređaj za praćenje, uđe elektrolitski rastvor, na primer Ringerov laktat, a uređaj za praćenje 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)
- Instrument je testiran i u saglasnosti je sa ograničenjima standarda IEC 60601-1-2. Ta ograničenja su projektovana da pruže razumnu zaštitu od štetnih uticaja u uobičajenim medicinskim instalacijama. 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 otkloni smetnje sprovodeći bar jednu od 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere. Za više informacija o izgledu ekrana i navigaciji pogledajte poglavlje 5, *Navigacija u naprednom uređaju za praćenje HemoSphere*. Određene ikone se prikazuju samo prilikom praćenja uz pomoć određenog navedenog hemodinamskog tehnološkog modula ili kabla.

#### Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje

Simbol	Opis
	lkone na navigacionoj traci
∦ } ₩	izbor režima praćenja
Start	započinjanje praćenja CO (MV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
0:19	zaustavljanje praćenja CO (MV) pomoću štoperice za odbrojavanje merenja CO (MV) (pogledajte <i>Štoperica za merenje CO (MV)</i> na strani 147) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
<u>}-0-</u>	Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) (HemoSphere kabl za praćenje pritiska)
$\odot$	GDT praćenje
ŝ	meni postavki
<b>(</b>	home (povratak na glavni ekran za praćenje)
<u>∕,</u>	prikaz talasne funkcije pritiska
	sakrivanje talasne funkcije pritiska
	pauziranje zvučnih alarma
55-112 1-21-21-2	alarmi pauzirani (utišani) sa štopericom za odbrojavanje (Pogledajte <i>Pauziraj zvučne</i> <i>alarme</i> na strani 76)
00:00:47	nastavak praćenja sa vremenom proteklim od pauze praćenja
	lkone menija za kliničke alatke
	Select Monitoring Mode (Izaberite režim praćenja)

# Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje (nastavak)

Simbol	Opis
<pre>/</pre>	iCO (isprekidani minutni volumen) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
	Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije) (HemoSphere kabl za oksimetriju)
	Unošenje CVP vrednosti
	Derived Value Calculator (Kalkulator izvedenih vrednosti)
0	Event Review (Pregled događaja)
	Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) (HemoSphere kabl za praćenje pritiska)
	Patient CCO Cable Test (Test CCO kabla za pacijenta) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
PD D	HPI secondary screen (Sekundarni ekran HPI-a) (HemoSphere kabl za praćenje pritiska)
	Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost) (napredna funkcija)
	lkone za navigaciju u meniju
	povratak na glavni ekran za praćenje
$\leftarrow$	povratak na prethodni meni
$\mathbf{i}$	otkaži
	pomeranje za izbor stavke na vertikalnoj listi
	vertikalno pomeranje stranice

# Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje (nastavak)

Simbol	Opis
	horizontalno pomeranje stranice
₽	unos
с	taster za unos na tastaturi
×	taster za brisanje na tastaturi
+	pomeranje kursora za 1 znak nalevo
$\rightarrow$	pomeranje kursora za 1 znak nadesno
X	taster za otkazivanje na tastaturi
$\bigcirc$	stavka je omogućena
	stavka nije omogućena
	sat/talasna funkcija – Omogućava korisniku da vidi istorijske podatke ili isprekidane podatke
	lkone pločice parametra
	Meni Alarms/Targets (Alarmi/Ciljevi): Indikator zvučnog alarma za parametar je omogućen
	Meni Alarms/Targets (Alarmi/Ciljevi): Indikator zvučnog alarma za parametar je onemogućen
all	traka indikatora kvaliteta signala Pogledajte <i>Indikator kvaliteta signala</i> na strani 175 (HemoSphere kabl za oksimetriju)
$\bigcirc$	Indikator o pređenoj normi SVV (VUV): Veliki stepen varijacija pulsa može uticati na vrednosti SVV (VUV)
0	Kalibracija oksimetrije (nekalibrisana) (HemoSphere kabl za oksimetriju)
	Kalibracija oksimetrije (kalibrisana) (HemoSphere kabl za oksimetriju)
	Ikone na traci informacija
	Ikona za omogućeni HIS na traci informacija Pogledajte Tabela 8-2 na strani 137
ic'	slikanje (slika sadržaja ekrana)

# Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje (nastavak)

Simbol	Opis
	ikone za indikaciju napunjenosti baterije na traci informacija Pogledajte Tabela 5-5 na strani 105
<b>O</b>	osvetljenost ekrana
Ę	jačina zvuka alarma
	zaključavanje ekrana
<b>(i)</b>	prečica za meni pomoći
iii	pregled događaja
U	puls od otkucaja do otkucaja srca (HemoSphere Swan-Ganz modul sa ulaznim signalom EKG-a)
(ი	Wi-Fi signal Pogledajte Tabela 8-1 na strani 136
	lkone za analizu intervencije
	dugme za analizu 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)
	indikator tipa analize intervencije za oksimetriju (crveni)
$\checkmark$	indikator tipa analize intervencije za događaj (žuti)
0	ikona za uređivanje u oblaku sa informacijama o intervenciji
	ikona tastature za unos napomena na ekranu za uređivanje podataka o intervenciji
Ikone za GDT praćenje	
$\oplus$	Dugme za dodavanje cilja na ekranu GDT praćenja
≥72 1	Dugme za vrednosti cilja na ekranu GDT praćenja
	Dugme za izlaz iz izbora cilja na ekranu GDT praćenja

#### Tabela 2-1 Simboli na ekranu uređaja za praćenje (nastavak)

Simbol	Opis
(61)	Dugme za izmenu cilja na ekranu GDT praćenja
	Simbol Time-In-Target na ekranu za GDT praćenje
HPI ikone	
60	taster prečice za sekundarni ekran HPI

#### 2.5 Simboli na oznakama proizvoda

Ovaj odeljak prikazuje simbole koji se nalaze na uređaju za napredno praćenje HemoSphere i drugom dostupnom dodatnom priboru za HemoSphere platformu za napredno 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.
IPX1	Pruža zaštitu od vode koja pada vertikalno prema standardu IPX1
IPX4	Pruža zaštitu od prskanja vode iz bilo kog pravca prema standardu IPX4
	Posebno prikupljanje električne i elektronske opreme u skladu sa direktivom EZ 2012/19/EU.
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.
eifu.edwards.com + 1 888 570 4016	Pratite uputstvo za upotrebu na veb-stranici
	Uputstva za upotrebu su dostupna u elektronskom obliku pozivom na telefonski broj ili na veb stranici.

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

Simbol	Opis
contraction of the second seco	Intertek ETL
REF	Kataloški broj
SN	Serijski broj
EC REP	Ovlašćeni predstavnik u Evropskoj Zajednici
	Nije bezbedno za MR
<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.
CE	Deklaracija o usklađenosti Evropske unije
LOT	Broj partije
PN	Broj dela
#	Količina

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

Simbol	Opis
Pb	Ne sadrži olovo
c <b>AN</b> us	Oznaka sertifikata proizvoda kompanije Underwriters Laboratories
Li-ion	Litijum-jonska baterija pogodna za reciklažu
	Oznaka usaglašenosti sa tehničkim propisima (Japan)
$\bigotimes$	Ne rastavljati
X	Ne spaljivati
MD	Medicinski uređaj
Ozi	nake za identifikaciju konektora
$\forall$	Ekvipotencijalni terminalni priključak
•	USB 2.0
SS←→	USB 3.0
뮵	Ethernet veza
1	Analogni ulazni signal 1
->> 2	Analogni ulazni signal 2
$\rightarrow$	Izlazni signal pritiska (DPT)
⊣♥⊢	Primenjeni deo ili priključak tipa CF otporan na defibrilaciju

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

Simbol	Opis
ECG	Ulazni EKG signal sa spoljnog uređaja za praćenje
нэті	Izlazni signal za multimedijalni priključak visoke definicije
$\leftrightarrow$	Konektor: serijski COM izlazni (RS232)
	Dodatne oznake na ambalaži
Ť	Čuvati na suvom
Ţ	Lomljivo, rukovati pažljivo
	Ovaj kraj ide gore
$\bigotimes$	Nemojte koristiti ako je ambalaža oštećena
20	Kutija napravljena od recikliranog kartona
×	Držati dalje od sunčeve svetlosti.
x	Ograničenje temperature (X = donja granica, Y = gornja granica)
x x x x	Ograničenje vlažnosti vazduha (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

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
IEC 60601-2-34:2011	Elektromedicinska oprema – Deo 2-34: Posebni zahtevi za osnovnu bezbednost i učinak opreme za invazivno praćenje krvnog pritiska
IEC 60601-2-49:2011	Posebni uslovi za osnovnu bezbednost i učinak multifunkcionalne opreme za praćenje pacijenata
IEEE 802.11 b/g/n	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

#### Tabela 2-3 Primenljivi standardi

#### 2.7 Osnovni učinak uređaja za napredno praćenje 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 intravaskularnog krvnog pritiska pomoću kompatibilnog FloTrac ili Acumen IQ senzora ili kompatibilnog TruWave DPT uređaja, prema specifikacijama datim u prilogu A. Ova platforma daje prikaz SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub> pomoću kompatibilnog katetera za oksimetriju, prema specifikacijama datim u prilogu A. Ova platforma daje prikaz SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub> pomoću kompatibilnog katetera za oksimetriju, prema specifikacijama datim u prilogu A. Ova platforma daje prikaz SvO<sub>2</sub> pomoću kompatibilnog modula i senzora za oksimetriju, 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. Za više informacija pogledajte pogledajte *Osnovne radne karakteristike* na strani 274.

Učinak uređaja, uključujući njegove radne karakteristike, potvrđen je u sveobuhvatnoj seriji testova kako bi se potvrdili učinak i bezbednost uređaja za njegovu namenu kada se koristi u skladu sa utvrđenim uputstvom za upotrebu.

3

# Instalacija i podešavanje

#### Sadržaj

Otpakivanje	0
Priključci uređaja za napredno praćenje HemoSphere	2
Postavljanje HemoSphere uređaja za napredno praćenje5.	5
Početna inicijalizacija	9

#### 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. Nemojte koristiti ako su pakovanje ili sadržaj oštećeni. Oštećenja mogu obuhvatati pukotine, ogrebotine, ulubljenja ili znake oštećenja uređaja za praćenje, modula ili omotača kabla. Prijavite sve dokaze spoljnih oštećenja.

#### 3.1.1 Sadržaj ambalaže

HemoSphere platforma za napredno 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere, kabl za napajanje, poklopac priključka za napajanje, HemoSphere bateriju, dva ekspanziona modula, 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)



EKG kabl

signal pritiska

analogni ulazni kabl(ovi) za

Swan-Ganz CCO kateter ili

Swan-Ganz CCOmbo kateter Swan-Ganz CCOmbo V kateter

sonda za temperaturu injektata

Swan-Ganz termodilucioni kateter

•

•

٠

#### 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:

HemoSphere Swan-Ganz modulom						
	Praćeni i izračunati parametri					
Neophodni kabl/kateter	CO (MV)	EDV	RVEF (EFDK)	SVR (SVO)	iCO (iMV)	SV (UV)
CCO kabl za pacijenta	•	•	•	•	•	٠

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

#### Tabela 3-2 Kablovi i kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

NAPOMENA	Kod pedijatrijskih pacijenata se ne mogu pratiti ili izračunavati svi parametri.
	Za dostupne parametre pogledajte tabelu 1-1 na strani 22.

•

•

#### Tabela 3-3 Opcije senzora za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska

	Praćeni i izračunati parametri								
Opcije senzora/ pretvarača pritiska	CO (MV)	SV (UV)	SVV (VUV)/ PPV	SVR (SVO)	PR (P)	SYS (SKP)/ DIA (DKP)/ MAP (SAP)	MPAP (MVAP)	CVP	HPI/dP/ dt / Ea <sub>dyn</sub>
FloTrac senzor	•	•	•	*	•	•			
TruWave pretvarač					•	•	•	•	
Acumen IQ senzor	•	•	•	*	•	•			•

**\*NAPOMENA** CVP analogni ulazni signal, praćenje CVP-a ili ručni unos vrednosti CVP neophodni su za izračunavanje SVR (SVO).

## Tabela 3-4 Kateteri neophodni za praćenje parametara sa HemoSphere kablom za oksimetriju

	Praćeni i izračunati parametri		
Neophodni kateter	ScvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2 (MVSK)</sub>	
PediaSat oksimetrijski kateter ili kompatibilni centralni venski oksimetrijski kateter	٠		
Swan-Ganz oksimetrijski kateter		•	

## Tabela 3-5 Dodatni pribor neophodan za praćenje parametara sa HemoSphere modulom za oksimetriju tkiva

Neophodni dodatni pribor	Oksimetrija tkiva (StO <sub>2</sub> )
ForeSight Elite modul	•
ForeSight Elite senzor	•

# **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 uređaju za napredno praćenje HemoSphere, uvek isključujte CCO kabl za pacijenta i kabl za oksimetriju sa uređaja za praćenje pre upotrebe defibrilatora.

#### 3.2 Priključci uređaja za napredno praćenje HemoSphere

Sledeće slike uređaja za praćenje prikazuju priključke uređaja za praćenje i druge ključne stavke na prednjem, zadnjem i bočnim panelima uređaja za napredno praćenje HemoSphere.

#### 3.2.1 Prednja strana uređaja za praćenje



Slika 3-1 lzgled prednje strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere

#### 3.2.2 Zadnja strana uređaja za praćenje



Slika 3-2 Izgled zadnje strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere (prikazan sa HemoSphere Swan-Ganz modulom)

#### 3.2.3 Desni panel uređaja za praćenje



#### Slika 3-3 Desni panel uređaja za napredno praćenje HemoSphere

#### 3.2.4 Levi panel uređaja za praćenje



Slika 3-4 Levi panel uređaja za napredno praćenje HemoSphere (prikazan bez modula)

#### 3.3 Postavljanje HemoSphere uređaja za napredno praćenje

#### 3.3.1 Opcije i preporuke za postavljanje

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere treba postaviti na stabilnu, ravnu površinu ili bezbedno pričvrstiti na kompatibilno postolje, u skladu sa praksom vaše ustanove. Rukovalac tokom upotrebe treba da se nalazi ispred i u blizini uređaja za praćenje. Uređaj je predviđen za istovremenu upotrebu od strane samo jednog korisnika. Postolje sa točkićima za uređaj za napredno praćenje HemoSphere je dostupno kao opcioni dodatni pribor. Odeljak *Opis dodatnog pribora* na strani 284 navodi više informacija. Obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards za preporuke o dodatnim opcijama za postavljanje.

UPOZORENJE	<b>Opasnost od eksplozije!</b> Nemojte koristiti uređaj za napredno praćenje HemoSphere u prisustvu zapaljivih mešavina anestetičkih sredstava sa vazduhom, kiseonikom ili azot-suboksidom.
	Ovaj proizvod sadrži metalne delove. NEMOJTE ga koristiti u okolini uređaja za magnetnu rezonancu (MR).
	Uverite se da je uređaj za napredno praćenje HemoSphere bezbedno postavljen ili pričvršćen i da su svi kablovi uređaja za praćenje i dodatnog pribora pravilno raspoređeni da bi se smanjio rizik od povrede pacijenata ili korisnika ili oštećenja opreme.
	Nemojte da stavljate dodatnu opremu ili predmete na površinu uređaja za napredno praćenje HemoSphere.
	Uređaj za napredno praćenje HemoSphere mora biti postavljen u uspravan položaj da bi se osigurao nivo zaštite od ulaska stranih materija IPX1.
	Nemojte dozvoliti da tečnost poprska ekran za praćenje. Taloženje tečnosti može da onemogući funkcionalnost ekrana osetljivog na dodir.
	Uređaj za praćenje nemojte postavljati na način koji otežava pristup priključcima na zadnjem panelu ili kablu za napajanje.
	Oprema je testirana za upotrebu sa hirurškom opremom visoke frekvencije. Smetnje od strane hirurške opreme visoke frekvencije mogu izazvati neprecizne rezultate merenja. Da bi se smanjila opasnost usled upotrebe hirurške opreme visoke frekvencije, koristite samo neoštećene kablove za pacijente i dodatni pribor koji su priključeni na način naveden u ovom uputstvu za rukovanje.
	Ovaj sistem je testiran za upotrebu sa defibrilatorima. Da bi se osigurao rad na koji defibrilatori neće uticati, koristite samo neoštećene kablove za pacijente i dodatni pribor koji su priključeni na način naveden u ovom uputstvu za rukovanje.
	Sva oprema usklađena sa standardom IEC/EN 60950, uključujući štampače, mora biti udaljena bar 1,5 metar od kreveta pacijenta.

OPREZ Nemojte izlagati uređaj za napredno praćenje HemoSphere ekstremnim temperaturama. Ekološke specifikacije pogledajte u prilogu A.
 Nemojte izlagati uređaj za napredno praćenje HemoSphere prljavoj ili prašnjavoj sredini. Nemojte blokirati ventilacione otvore uređaja za napredno praćenje HemoSphere.
 Nemojte koristiti uređaj za napredno praćenje HemoSphere u prostoru gde jako osvetljenje otežava čitanje sadržaja LCD ekrana.
 Uređaj za praćenje 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 kabla za napajanje, 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 uređaju za praćenje tačan, pre prve upotrebe formirajte bateriju. Za informacije o održavanju i formiranju baterije pogledajte odeljak <i>Održavanje baterije</i> na strani 306. HemoSphere baterija je predviđena da služi kao rezervni izvor napajanja prilikom prekida napajanja i može obezbeđivati napajanje 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 uređajem za napredno praćenje HemoSphere koristite samo baterije odobrene od strane kompanije Edwards. Bateriju nemojte puniti van uređaja za praćenje.
	To može da dovede do oštečenja baterije ili povrede korisnika. Da bi se sprečili prekidi praćenja usled gubitka napajanja, preporučuje se da uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristite sa ubačenom baterijom. U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, uređaj za praćenje će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja.

#### 3.3.3 Priključivanje kabla za napajanje

Pre priključivanja kabla za napajanje na zadnji panel monitora, obezbedite da je ugrađen poklopac priključka za napajanje:

- 1 Ako je poklopac priključka za napajanje već ugrađen, uklonite dva zavrtnja (slika 3-5) koji pričvršćuju poklopac priključka za napajanje za zadnji panel uređaja za praćenje.
- 2 Priključite odvojivi kabl za napajanje. Proverite da li je utikač pravilno ušao u priključak.

- **3** Pričvrstite poklopac priključka za napajanje preko utikača tako što ćete provući kabl za napajanje kroz otvor poklopca, a zatim postaviti poklopac i podlošku na zadnji panel uređaja za praćenje, uz poravnavanje dve rupe za zavrtnje.
- 4 Ubacite zavrtnje i njima pričvrstite poklopac za uređaj za praćenje.
- 5 Priključite kabl za napajanje u bolničku utičnicu.

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



Slika 3-5 Poklopac za kabl za napajanje HemoSphere uređaja za napredno praćenje - položaj zavrtanja

#### 3.3.3.1 Veza sa ekvipotencijalnim uzemljenjem

Ovaj uređaj za praćenje 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 uređaja za praćenje (slika 3-2) i on se povezuje sa sistemom ekvipotencijalnog uzemljenja (ekvipotencijalni kabl).

UPOZOREN	<b>JE</b> Kabl za napajanje nemojte priključivati u produžni kabl sa jednom ili više utičnica. Nemojte koristiti odvojive kablove za napajanje, sem priloženog kabla za napajanje.
	Da biste izbegli rizik od strujnog udara, uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za praćenje sa izvora napajanja naizmeničnom strujom tako što ćete isključiti kabl za napajanje iz utičnice. Dugme za uključivanje/isključivanje uređaja za praćenje ne isključuje sistem sa napajanja naizmeničnom strujom.
OPREZ	Prilikom pomeranja instrumenta, obavezno isključite napajanje i uklonite priključeni kabl za napajanje.

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

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere se isporučuje sa dva standardna ekspanzionog modula i jednim L-Tech ekspanzioni modul. Pre priključivanja novog modula za praćenje, uklonite ekspanzioni modul 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 uređaja za praćenje.

#### 3.3.6 Priključivanje kablova spoljnih uređaja

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristi uvedene signale sa podacima praćenja za izračunavanje određenih parametara praćenja. Tu spadaju podaci iz priključaka za podatke o pritisku i priključka EKG uređaja za praćenje. Svi priključci za uvedene signale se nalaze na zadnjem panelu monitora (slika 3-2). Pogledajte *Neophodni dodatni pribor za module i kablove platforme* na strani 51 za listu svih izračunatih parametara dostupnih sa određenim kablovima. Za više informacija o konfigurisanju analognih priključaka za prijem podataka o pritisku, pogledajte *Analogni ulazni signal pritiska* na strani 118.

VAŽNA NAPOMENA	<u>Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je kompatibilan sa analognim</u>
	podređenim ulaznim signalima pritiska i EKG-a sa svih spoljašnjih
	<u>uređaja za praćenje stanja pacijenata koji imaju priključke za analogne</u>
	<u>podređene izlazne signale koji ispunjavaju specifikacije za ulazne</u>
	signale naznačene u prilogu A, tabela A-5 ovog priručnika za rukovaoca.
	Oni pružaju pogodno sredstvo za upotrebu informacija praćenja pacijenta
	<u>kako bi se izračunali dodatni hemodinamski parametri za prikaz.</u>
	Ovo je opciona funkcija koja ne utiče na primarnu funkciju praćenja srčanog
	<u>ritma uređaja za napredno praćenje HemoSphere (sa HemoSphere</u>
	Swan-Ganz modulom) ili venske zasićenosti kiseonikom
	<u>(sa HemoSphere kablom za oksimetriju).</u>
UPOZORENJE U	z uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristite samo dodatni pribor,
ka	blove i/ili komponente koje su isporučene i obeležene od strane kompanije
E	dwards. 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 uređaj za praćenje, pritisnite dugme za uključivanje koje se nalazi na prednjem panelu. Nakon uključivanja uređaja za praćenje, prikazuje se Edwards ekran, a zatim se pokreće ekran samotestiranja po uključivanju (POST). POST potvrđuje da uređaj za praćenje 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

#### NAPOMENA AL

Ako dijagnostički test otkrije grešku, ekran sa greškom sistema će zameniti ekran pri inicijalizaciji. Pogledajte deljak 14: *Rešavanje problema* ili prilog F: *Održavanje sistema, servisiranje i podrška*. U protivnom, pozovite predstavnika kompanije Edwards Lifesciences za pomoć.

#### 3.4.2 Izbor jezika

Po početnoj inicijalizaciji uređaja za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje i podrazumevane vrednosti*).

Svaka od postavki vezanih za jezik se može kasnije promeniti na ekranu **Date/Time** (Datum/vreme) na ekranu **Monitor Settings** (Postavke uređaja za praćenje) i u opcijama jezika na putanji **Monitor Settings** (Postavke uređaja za praćenje) → **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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere

#### Sadržaj

Praćenje minutnog volumena pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula	
Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska	
Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju	
Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula	

**NAPOMENA** Ovo poglavlje je predviđeno za iskusne medicinske radnike. Daje kratka uputstva za upotrebu uređaja za napredno praćenje HemoSphere. Za detaljnije informacije, upozorenja i mere opreza pogledajte poglavlja u uputstvu.



#### 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 Ubacite HemoSphere Swan-Ganz modul u uređaj za praćenje. Modul će škljocnuti kada se pravilno ubaci.
- **2** Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje 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** Izaberite dugme režima praćenja **Invasive** (Invazivno) u prozoru **Monitoring Mode Selection** (Izbor režima praćenja).
- 6 Dodirnite Start monitoring (Pokreni praćenje) da biste započeli praćenje.
- 7 Dodirnite ikonu postavki → karticu Select Screens (Izbor ekrana)
   da biste izabrali željeni ekran za praćenje.

 $\rightarrow$ 

- 8 Dodirnite prostor unutar pločice parametra da biste izabrali željeni ključni parametar u meniju za konfiguraciju na pločici parametra.
- **9** Dodirnite mesto u okviru pločice parametra da biste prilagodili opciju **Alarms/Targets** (Alarmi/Ciljevi).
- 10 U zavisnosti od tipa katetera, pređite na korak 11 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

- **11** Priključak za termistor D i termalno vlakno Z na Swan-Ganz CCO kateteru (slika 4-1) priključite na CCO kabl za pacijenta.
- 12 Uverite se da je kateter pravilno uveden u telo pacijenta.
- 13 Dodirnite ikonu za pokretanje praćenja 👽 . Na ikoni za prestanak praćenja 💟 pojaviće

se štoperica koja ukazuje na vreme do merenja prve vrednosti CO (MV). Nakon približno 5 do 12 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost CO (MV) će biti prikazana na pločici parametra.

**14** Ispod ikone za prestanak praćenja V se prikazuje vreme do narednog merenja CO (MV).

Ako je između dva izračunavanja prošlo kraće vreme, izaberite STAT CO (sCO) kao ključni parametar. sCO (MVst) je brza procena vrednosti CO (MV).

15 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 10 (odeljak 4.1).

- 11 Priključite priključak za termistor na Swan-Ganz kateteru (①, slika 4-1) na CCO kabl za pacijenta.
- **12** Priključite sondu za temperaturu injektata na odgovarajući priključak ③ na CCO kablu za pacijenta. Vrsta sistema za injektat (linijski ili potopni) se automatski detektuje.
- 13 Dodirnite ikonu postavki 🧭 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 💿 Clinical Tools



- 14 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 (Računarska konstanta): Auto (Automatski); ako se izabere ručni unos, pojavljuje se tastatura

**NAPOMENA** Računska konstanta se automatski izračunava prema vrsti sistema za injektat, zapremini injektata i veličini katetera. Ako se računska konstanta unosi ručno, izbor zapremine injektata i veličine katetera se podešava na **Auto** (Automatski).

- Bolus Mode (Bolus režim): Auto (Automatski) ili Manual (Ručni)
  15 Dodirnite dugme Start Set (Započni niz).
- **16** Ako je izabran automatski bolus režim, **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.

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

#### 4.1.3 Praćenje end dijastolnog volumena

Pre nego što nastavite, primenite korake od 1 do 10 (odeljak 4.1). Da biste dobili parametre EDV/RVEF, morate da koristite Swan-Ganz CCO kateter koji ima RVEDV (DVEDV).

- **11** Priključak za termistor ① i termalno vlakno ② na Swan-Ganz volumetrijskom kateteru (slika 4-1) priključite na CCO kabl za pacijenta.
- 12 Uverite se da je kateter pravilno uveden u telo pacijenta.
- **13** Priključite jedan kraj kabla za EKG na zadnji panel uređaja za napredno praćenje HemoSphere, a drugi na priključak za izlazni EKG signal priručnog uređaja za praćenje.
- 14 Dodirnite ikonu za pokretanje praćenja 🚺 da biste pokrenuli praćenje CO (MV)/EDV.
- 15 Na ikoni za prestanak praćenja 💟 pojaviće se štoperica koja ukazuje na vreme do merenja

prve vrednosti CO (MV)/EDV. Nakon približno 5 do 12 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost EDV i/ili RVEF (EFDK) će se prikazati na pločicama konfigurisanih parametara.

16 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).

17 Dodirnite ikonu za zaustavljanje praćenja 🕡 da biste zaus

da biste zaustavili praćenje CO (MV)/EDV.

#### 4.2 Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska



#### Slika 4-2 Pregled priključka kabla za praćenje pritiska

#### 4.2.1 Podešavanje kabla za praćenje pritiska

- 1 Priključite kraj kabla za praćenje pritiska sa priključkom za uređaj za praćenje na HemoSphere uređaj za napredno praćenje.
- **2** Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje 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 Izaberite dugme režima praćenja Minimally-Invasive (Minimalno invazivno) u prozoru Monitoring Mode Selection (Izbor režima praćenja) i dodirnite Start monitoring (Pokreni praćenje). Prikazaće se ekran Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija).
- **5** Priključite pripremljeni senzor pritiska na kabl za praćenje pritiska. LED lampica kabla za praćenje pritiska koja okružuje dugme za nulovanje kod ③ će treptati zelenom bojom, što ukazuje da je senzor pritiska detektovan.
- 6 Pratite sva uputstva za upotrebu katetera za praćenje pritiska i procedure pripreme i uvođenja katetera.

HemoSphere kabl za praćenje pritiska se mora nulovati pre svake sesije praćenja.

#### 4.2.2 Nulovanje kabla za praćenje pritiska

- 1 Dodirnite ikonu za nulovanje i talasnu funkciju **1**, koja se nalazi na traci za navigaciju ili u meniju Clinical Tools (Kliničke alatke).
  - ILI

Pritisnite fizičko dugme za nulovanje **-0-** direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri sekunde (pogledajte slika 4-2).

- **2** Izaberite tip/lokaciju senzora pritiska koji se koristi pored prikazanog **priključka** povezanog HemoSphere kabla za praćenje pritiska. Mogući izbor je:
  - ART
  - CVP
  - PAP

Ovaj korak se može preskočiti prilikom praćenja sa FloTrac ili Acumen IQ senzorom. Ako je FloTrac ili Acumen IQ senzor priključen, **ART** je jedina dostupna opcija za praćenje pritiska i automatski je izabrana.

- 3 Ventil poravnajte sa položajem flebostatske ose pacijenta prema uputstvima za upotrebu.
- 4 Otvorite zaporni ventil da biste izmerili atmosferski pritisak.
- 5 Pritisnite i zadržite fizičko dugme za nulovanje -0- direktno na kablu za praćenje pritiska ili

dodirnite dugme za nulovanje **-0-** koje se nalazi na ekranu. Kada se nulovanje završi, oglašava se ton i prikazuje se poruka "**Zeroed**" (Nulovano) sa vremenom i datumom. LED lampica dugmeta za nulovanje će prestati da treperi i isključiće se kada se nulovanje uspešno izvrši.

- **6** Potvrdite stabilan nulti pritisak i zaporni ventil okrenite tako da senzor očitava intravaskularni pritisak pacijenta.
- 7 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste pokrenuli praćenje.
- 8 Dodirnite ikonu postavki → karticu Select Screens (Izbor ekrana)
   da biste izabrali željeni ekran za praćenje.

**9** Dodirnite prostor unutar pločice parametra da biste izabrali željeni ključni parametar u meniju za konfiguraciju na pločici parametra.

**10** Dodirnite mesto u okviru pločice parametra da biste prilagodili opciju **Alarms/Targets** (Alarmi/Ciljevi).

**NAPOMENA** Ograničenja alarma za parametar Hypotension Prediction Index (HPI) ne mogu se menjati.

#### 4.3 Praćenje pomoću HemoSphere kabla za oksimetriju



#### Slika 4-3 Pregled priključaka za oksimetriju

- 1 Priključite HemoSphere kabl za oksimetriju na levu stranu uređaja za napredno praćenje HemoSphere. Pogledajte slika 4-3.
- **2** Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje 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** Izaberite dugme režima praćenja **Invasive** (Invazivno) ili **Minimally Invasive** (Minimalno invazivno) u prozoru Monitoring Mode Selection (Izbor režima praćenja) u zavisnosti od primenljivosti.
- 5 Dodirnite Start monitoring (Pokreni praćenje).
- 6 HemoSphere kabl za oksimetriju mora da se kalibriše pre svake sesije praćenja. Uputstva za in vitro kalibraciju navodi odeljak 4.3.1, a uputstva za in vivo kalibraciju navodi odeljak 4.3.2.

#### 4.3.1 In vitro kalibracija

- 1 Uklonite deo poklopca posude sa kateterom da biste otkrili optički konektor.
- 2 Ubacite optički konektor sa gornje strane katetera u kabl za oksimetriju i zatvorite kućište.
- 3 Dodirnite ikonu kalibracije oksimetrije n na pločici parametra  $ScvO_2/SvO_2$  ili dodirnite

ikonu postavki  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kartica Clinical Tools (Kliničke alatke)  $\bigcirc$  Clinical Tools  $\rightarrow$  ikona

Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije)

- 4 Izaberite stavku Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO<sub>2</sub> ili SvO<sub>2</sub>.
- 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 ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> trenutno nisu ključni parametri, dodirnite oznaku prikazanog parametra koja se nalazi unutar bilo koje pločice parametra da biste izabrali ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> kao ključni parametar u meniju za konfigurisanje na pločici parametra.
- 12 Dodirnite mesto u okviru pločice parametra ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> da biste izmenili stavku Alarms/ Targets (Alarmi/Ciljevi).

#### 4.3.2 In vivo kalibracija

- 1 Uvedite kateter na način opisan u uputstvu za upotrebu katetera.
- 2 Ubacite optički konektor sa gornje strane katetera u kabl za oksimetriju i zatvorite kućište.
- 3 Dodirnite ikonu kalibracije oksimetrije  $\bigwedge$  na pločici parametra  $ScvO_2/SvO_2$  ili dodirnite

ikonu postavki 🏹 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 🧧 Clinical Tools → ikona

Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije)

4 Izaberite stavku Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO<sub>2</sub> ili SvO<sub>2</sub>.

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 okluzija.

#### 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 okluzija) 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 izvlačenja.

- 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 ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> kada dobijete vrednosti iz laboratorije.
- 9 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši).
- **10** Dodirnite ikonu postavki  $\checkmark$  + karticu Select Screens (Izbor ekrana) + karticu Select Screens

da biste izabrali željeni ekran za praćenje.

- 11 Dodirnite oznaku prikazanog parametra koja se nalazi unutar bilo koje pločice parametra da biste izabrali ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> kao ključni parametar u meniju za konfigurisanje na pločici parametra.
- 12 Dodirnite mesto u okviru pločice parametra ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> da biste izmenili stavku Alarms/ Targets (Alarmi/Ciljevi).

#### 4.4 Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula

HemoSphere modul za oksimetriju tkiva je kompatibilan sa ForeSight Elite modulom za oksimetriju tkiva (FSM) i ForeSight Elite senzorima za oksimetriju tkiva (FSE senzori). HemoSphere modul za oksimetriju tkiva staje u standardni otvor za modul.

#### 4.4.1 Priključivanje modula za oksimetriju tkiva HemoSphere



#### Slika 4-4 Pregled priključaka modula za oksimetriju tkiva HemoSphere

- 1 Ubacite modul za oksimetriju tkiva HemoSphere u uređaj za praćenje. Modul će škljocnuti kada se pravilno ubaci.
- **2** Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje 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** Povedite računa da ga pravilno okrenete, a zatim priključite matični kabl ForeSight Elite modula (FSM) u modul za oksimetriju tkiva. Na svaki modul za oksimetriju tkiva mogu da se priključe najviše dva ForeSight Elite modula.
- **5** Povežite kompatibilni ForeSight Elite senzor(e) (FSE) na FSM. Na svaki FSM mogu da se povežu najviše dva FSE senzora. Pogledajte "Pričvršćivanje senzora na pacijenta" na strani 189 i potražite uputstva za pravilnu primenu u uputstvu za upotrebu FSE senzora.
- 6 Izaberite dugme režima praćenja **Invasive** (Invazivno) ili **Minimally Invasive** (Minimalno invazivno) u prozoru **Monitoring Mode Selection** (Izbor režima praćenja) u zavisnosti od primenljivosti.
- 7 Dodirnite Start Monitoring (Pokreni praćenje).

- 8 Ako StO<sub>2</sub> trenutno nije ključni parametar, dodirnite oznaku prikazanog parametra koja se nalazi unutar bilo koje pločice parametra da biste izabrali StO<sub>2</sub> <Ch> kao ključni parametar na kartici Select Parameter (Izbor parametra) u meniju za konfigurisanje na pločici, gde je <Ch> kanal senzora. Opcije kanala su A1 i A2 za FSE modul A i B1 i B2 za FSE modul B.
- 9 Kanal će se pojaviti u gornjem levom uglu pločice parametra. Dodirnite sličicu pacijenta in a pločici parametra da biste pristupili kartici Sensor Location (Lokacija senzora) u meniju za konfiguraciju na pločici.



- 10 Izaberite režim praćenja pacijenta: odrasli 🍂 👔 ili pedijatrijski 🛝
- **11** Izaberite anatomsku lokaciju senzora. Listu dostupnih lokacija senzora navodi tabela 12-1 na strani 187.
- 12 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste se vratili u prozor za praćenje.
- **13** Dodirnite bilo koje mesto na pločici parametra  $StO_2 \rightarrow$  kartica Sensor Location (Lokacija

senzora) Sensor Location da biste podesili stavke Skin Check Reminder (Podsetnik za proveru kože) ili Averaging (Izračunavanje proseka) za taj senzor.

14 Dodirnite bilo koje mesto na pločici parametra StO<sub>2</sub> → kartica Set Targets (Podešavanje ciljeva)

Set Targets da biste podesili opciju Alarms/Targets (Alarmi/Ciljevi) za StO<sub>2</sub>.

# 5

# Navigacija u naprednom uređaju za praćenje HemoSphere

#### Sadržaj

Izgled ekrana naprednog uređaja za praćenje HemoSphere	
Navigaciona traka	74
Prikazi na uređaju za praćenje	
Fokusirani format praćenja	
Kliničke alatke	
Traka sa informacijama	103
Traka statusa	
Navigacija na ekranu uređaja za praćenje	

### 5.1 Izgled ekrana naprednog uređaja za praćenje 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. Glavne komponente ekrana naprednog uređaja za praćenje HemoSphere su prikazane u nastavku (slika 5-1). Glavni prozor prikazuje trenutni prikaz praćenja ili ekran menija. Pojedinosti o vrstama prikaza praćenja potražite u odeljku *Prikazi na uređaju za praćenje* na strani 77. Pojedinosti o ostalim funkcijama ekrana potražite u odeljcima na koje upućuje slika 5-1.




Slika 5-1 Funkcije ekrana naprednog uređaja za praćenje HemoSphere

HemoSphere minimalno

# 5.2 Navigaciona traka

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



#### HemoSphere invazivno praćenje

#### Slika 5-2 Navigaciona traka



**Izbor režima praćenja.** Dodirnite ovde da biste smenjivali režime praćenja. Videti *Izaberite režim praćenja* na strani 99.



**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. Videti *Neprekidni minutni volumen* na strani 144.



**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 i zatim dodirom na OK na iskačućem prozoru za potvrdu.



Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija). Ova ikona korisniku omogućava da pristupi ekranu Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) direktno sa navigacione trake. Videti *Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanje i talasna funkcija)* na strani 168. Ikona Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) će se pojaviti u režimu praćenja pomoću modula Swan-Ganz samo ako je priključen HemoSphere kabl za praćenje pritiska.



**Analiza intervencije.** Ova ikona omogućava korisniku da pristupi meniju Intervention Analysis (Analiza intervencije). U njemu mogu da se evidentiraju kliničke intervencije. Videti *Događaji intervencija* na strani 83.



**Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska.** Ova ikona omogućava korisniku da prikaže talasni oblik krvnog pritiska kada su priključeni HemoSphere kabl za praćenje pritiska i kompatibilni senzor. Videti *Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo* na strani 86.



**GDT praćenje.** Ova ikona prikazuje meni za GDT praćenje. Napredno praćenje parametara omogućava korisniku da upravlja ključnim parametrima u optimalnom opsegu. Videti *Napredno praćenje parametara* na strani 218.



Početni ekran. Ova ikona vraća korisnika na glavni ekran za praćenje.



Postavke. Ikona postavki omogućava pristup sledećim ekranima za konfigurisanje kojih ima četiri, a to su:



**Clinical Tools (Kliničke alatke).** Ekran za kliničke postupke omogućava pristup sledećim kliničkim alatkama:

- Izaberite režim praćenja
- **iCO** (iMV) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
- Zero & Waveform(Nulovanje i talasna funkcija) (HemoSphere kabl za praćenje pritiska)
- Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije) (HemoSphere kabl za oksimetriju)
- Enter CVP (Unos CVP-a)
- Derived Value Calculator (Kalkulator izvedenih vrednosti)
- Event Review (Pregled događaja)
- Patient CCO Cable Test (Test CCO kabla za pacijenta) (HemoSphere Swan-Ganz modul)
- Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost) (napredna funkcija videti Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost) na strani 222)
- Patient Data (Podaci o pacijentu) (pogledati odeljak Podaci o pacijentu na strani 111)
- HPI Secondary Screen (Sekundarni ekran HPI-a) (HemoSphere kabl za praćenje pritiska napredna funkcija)

NAPOMENA HPI Secondary Screen (Sekundarni ekran HPI-a) je dostupan ako je aktivirana funkcija Acumen HPI™. Aktiviranje je dostupno samo u određenim oblastima. Videti Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) na strani 199. Za više informacija o omogućavanju ove napredne funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

Opis funkcija **Izaberite režim praćenja**, **Unos CVP-a**, **Kalkulator izvedenih vrednosti**, **Pregled događaja**, i **Unos CVP-a** može se naći u ovom poglavlju (videti *Kliničke alatke* na strani 99). Dodatne informacije o preostalim kliničkim postupcima potražite u odeljcima o posebnim modulima ili kablovima. ∧ ∩ Select Screens **Izbor ekrana.** Kartica za izbor ekrana omogućava korisniku da izabere željeni broj prikazanih parametara za praćenje i vrstu prikaza praćenja koji se koristi za njihovo prikazivanje, što je označeno bojom (slika 5-3, "Primer prozora za izbor ekrana za

praćenje", na strani 77). Kada se izabere ekran prikaza za praćenje, taj režim praćenja se odmah prikazuje.

Ç<sup>™</sup>t Settings

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

- General Monitor Settings (Opšte postavke uređaja za praćenje): Pogledajte odeljak 6: *Postavke korisničkog interfejsa*
- Advanced Setup (Napredna podešavanja): Pogledajte odeljak 7: *Alarmi/ ciljevi*, poglavlje 7: *Promena mernog opsega* i poglavlje 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

Advanced Setup (Napredno podešavanje) i Export Data (Izvoz podataka) su opcije menija koje su zaštićene lozinkom. Videti Zaštita lozinkom na strani 109.



Help (Pomoć). Pogledajte odeljak 14: Pomoć na ekranu



**Pauziraj zvučne alarme.** Ova ikona pauzira sve zvučne i vizuelne alarme najviše pet minuta. Mogući intervali pauze su 1, 2, 3, 4 i 5 minuta. Novi fiziološki alarmi se ne oglašavaju tokom perioda pauze. Alarmi će nastaviti da se oglašavaju kada period pauze istekne. 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 i poruka "**Alarms Paused**" (Alarmi su pauzirani). Indikator pauziranog alarma će se prikazati na svakoj pločici parametra za koji je trenutno aktivan alarm.

Dodirnite ikonu za pauziranje zvučnih alarma i zadržite je pet sekundi da biste prikazali dodatne opcije za utišavanje alarma (u nastavku).





**Trajno isključi sve zvučne alarme.** Dodirnite ovu ikonu u proširenom meniju alarma da biste isključili sve alarme na neograničeno vreme. Za izbor ove opcije pauziranja alarma potrebna je lozinka za korisnički status **Super User** (Super korisnik). Videti *Zaštita lozinkom* na strani 109.



**Pauza u praćenju.** Dodirnite ovu ikonu da biste pauzirali praćenje. Prikazaće se natpis sa potvrdom pauze u praćenju kao potvrda da su operacije praćenja obustavljene.



Nastavak praćenja. Nakon što se potvrdi pauza u praćenju, na navigacionoj traci će se prikazati ikona za nastavak praćenja i proteklo vreme. Prikazaće se natpis "Monitoring Pause" (Pauza u praćenju). Da biste se vratili na praćenje, dodirnite ikonu za nastavak praćenja.

# 5.3 Prikazi na uređaju za praćenje

Postoji osam klasičnih prikaza praćenja: grafički prikaz tendencija, tabelarni prikaz tendencija, podeljeni ekran sa grafičkim i tabelarnim prikazom tendencija, fiziologija, u stilu upravljačke kabine, fiziološki odnosi, postavljanje ciljeva i glavni prikaz praćenja koji je podeljen na grafički i prikaz u stilu upravljačke kabine. U zavisnosti od izabranog prikaza praćenja, moguće je prikazivanje najviše osam parametara koji se prate.

Pored ovih klasičnih formata prikaza praćenja, dostupna su tri dodatna fokusirana prikaza praćenja. Oni korisniku omogućavaju da vidi vrednosti arterijskog krvnog pritiska uporedo sa tri parametra u jednostavnom i fokusiranom rasporedu prikaza na ekranu. Videti *Fokusirani glavni ekran* na strani 97, *Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije* na strani 97 i *Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom* na strani 98.

Da biste prelazili između prikaza praćenja, povucite preko ekrana sa tri prsta. Ili, da biste izabrali prikaz praćenja:

1 Dodirnite ikonu postavki  $\longrightarrow$  kartica Select Screens (Izbor ekrana)

Select Screens

Meni za izbor ekrana uređaja za praćenje 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 pločicama parametara na ekranima za praćenje. Na fokusiranim ekranima, prikazanim u dnu prozora za izbor, uvek se prikazuju 3 ključna parametra.
- **3** Izaberite i dodirnite dugme ekrana uređaja za praćenje da biste prikazali ključne parametre u tom formatu ekrana.

#### 5.3.1 Pločice parametara

Pločice parametara se nalaze sa desne strane većine ekrana za praćenje. Prikaz za praćenje u stilu upravljačke kabine sastoji se od većih krugova parametara koji funkcionišu na način opisan u nastavku.

#### 5.3.1.1 Promena parametara

- 1 Dodirnite prikazanu oznaku parametra koja se nalazi u pločici parametra da biste izabrali drugi parametar.
- 2 U meniju za konfigurisanje pločica prikazaće se izabrani parametar istaknut u boji, a ostali parametri koji su trenutno prikazani uokvireni u boji. Dostupni parametri nisu označeni bojom na ekranu. Slika 5-4 prikazuje karticu za izbor parametara u meniju za konfigurisanje koja će se prikazati prilikom izbora neprekidnih parametara i praćenja pomoću modula HemoSphere Swan-Ganz. Izgled ovog prozora prilikom praćenja drugim HemoSphere modulima ili kablovima razlikuje se od prikaza na slika 5-4.

Parametri su organizovani u kategorije. Dostupne kategorije zavise od trenutnog režima praćenja. Kategorije koje su navedene u nastavku grupisane su u meniju za izbor i konfigurisanje parametara. Videti slika 5-4.

**FLOW (PROTOK).** Parametri protoka mere protok krvi iz leve srčane komore i obuhvataju CO (MV), CI (SI), SV (UV), SVI (IUV) i SVV (VUV).

**RESISTANCE (OTPOR).** Parametri otpora SVR (SVO) i SVRI (ISVO) odnose se na otpor sistema na protok krvi.

**RV FUNCTION (FUNKCIJA DESNE SRČANE KOMORE).** Ovi parametri koji obuhvataju EDV, EDVI (IEDV) i RVEF (EFDK) su volumetrijski indikatori desne srčane komore (RV).

**ACUMEN.** Parametri koji su navedeni ovde dostupni su samo uz priključeni Acumen IQ senzor i omogućenu funkciju HPI. To su HPI, Ea<sub>dvn</sub> i dP/dt.

**PRESSURE (PRITISAK).** Ovi parametri krvnog pritiska obuhvataju SYS (SKP), DIA (DKP), MAP (SAP), MPAP (SPPA), PR (P), CVP i PPV.

**OXIMETRY** (Oksimetrija). Parametri oksimetrije obuhvataju vensku oksimetriju (SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub>) i oksimetriju tkiva (StO<sub>2</sub>) kada je omogućena.



Slika 5-4 Primer menija za konfigurisanje sa pločicama za izbor ključnih parametara

- 3 Dodirnite dostupni parametar da biste izabrali parametar za zamenu.
- **4** Da biste promenili mesto na kojem se pojavljuje neki ključni parametar, dodirnite i zadržite pločicu parametra dok se oko pločice ne prikaže plavi okvir. Prevucite i spustite pločicu parametra na novo željeno mesto da biste ažurirali redosled ključnih parametara.

#### 5.3.1.2 Promena alarma/cilja

Ekran **Alarms/Targets** (Alarmi/Ciljevi) omogućava korisniku da vidi i podesi alarme i ciljeve za izabrani parametar ili omogući/onemogući zvučni alarm i postavke ciljeva. Takođe, postavke ciljeva se mogu prilagoditi pomoću tastature ili dugmadi za pomeranje kada je potrebno malo prilagođavanje. Ovom ekranu se pristupa tako što se dodirne vrednost parametra na pločici parametra ili preko ekrana za postavke parametara. Više informacija potražite u odeljku *Alarmi/ciljevi* na strani 123.

NAPOMENA Ovaj ekran menija se gasi nakon dva minuta neaktivnosti.

Ograničenja alarma i ciljni opsezi za funkciju Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, ne mogu da se podešavaju.

#### 5.3.1.3 Indikatori statusa

Pločica parametra je uokvirena u boji koja označava status pacijenta: Boja se menja zajedno sa statusom pacijenta. Stavke na pločici koje su podvučene mogu da se dodirnu radi pristupa meniju za konfigurisanje. Na pločicama mogu da se prikazuju dodatne informacije:



#### Slika 5-5 Pločica parametara

**Poruke na traci statusa.** Kada dođe do greške, stanja koje aktivira uzbunu ili alarma, na traci statusa se prikazuje poruka(e) dok se stanje koje je do nje dovelo ne otkloni. Kada postoji više od jedne greške, uzbune ili alarma, poruke se smenjuju na svake dve sekunde.

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

Interval neprekidnog merenja promene. Ovaj indikator prikazuje procenat promene ili apsolutnu vrednost promene, praćenu vremenskim periodom tokom kog se promena desila. Opcije konfigurisanja potražite u odeljku *Time Intervals/Averaging (V remenski intervali/Izračunavanje proseka)* na strani 116.



Indikator o pređenoj normi SVV (VUV). Simbol indikatora o pređenoj normi SVV (VUV) 💔 prikazuje

se na pločici parametra SVV (VUV) ako se otkrije visok nivo varijabilnosti pulsa koji bi mogao da utiče na vrednost SVV (VUV).

**SQI (IKS) traka.** SQI (IKS) traka oslikava kvalitet signala tokom praćenja oksimetrije. Kvalitet signala zavisi od stanja i položaja katetera u krvnom sudu kod intravaskularne oksimetrije ili od indeksa perfuzije tkiva skoro infracrvenog svetla kod oksimetrije tkiva. Indikativne nivoe prikazuje tabela 11-3, "Nivoi indikatora kvaliteta signala," na strani 175.

**Indikatori ciljnog statusa.** Indikator u boji koji uokviruje svaku pločicu parametra praćenja pokazuje klinički status pacijenta. Boje indikatora i njihove kliničke indikacije navodi tabela 7-2, "Boje indikatora ciljnog statusa," na strani 126.

NAPOMENA Kada koristite parametar Acumen<sup>™</sup> Hypotension Prediction Index, HPI, indikatori stanja pacijenta se razlikuju od opisanih. Pogledajte Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) na strani 199 gde ćete videti dostupne indikatore stanja pacijenta kada se koristi Acumen<sup>™</sup> Hypotension Prediction Index.

#### 5.3.2 Glavni prikaz praćenja

Na glavnom prikazu praćenja prikazuje se kombinacija prikaza praćenja u grafičkom formatu tendencija (pogledajte *Ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija* na strani 82) i polukružna varijacija prikaza u formatu upravljačke kabine (pogledajte *Ekran u stilu upravljačke kabine* na strani 90). Brojčanici u stilu upravljačke kabine koji se prikazuju u dnu glavnog prikaza praćenja imaju oblik polukružnih mernih instrumenata. Videti slika 5-6. Ključni parametri koji se prikazuju na brojčanicima parametara u dnu glavnog prikaza praćenja mogu da budu dodatna četiri ključna parametra pored onih koji se prate u delu grafičkog prikaza trendova i pločice parametara prikazanih na ekranu. Na glavnom prikazu praćenja može da se prikaže najviše osam ključnih parametara. Položaj bilo kog ključnog parametra na ekranu može da se promeni tako što se dodirne i zadrži pločica parametra ili brojčanik parametra, a zatim se on prevuče i spusti na novo željeno mesto.



Slika 5-6 Glavni ekran uređaja za praćenje

#### 5.3.3 Ekran za praćenje 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. Iscrtavanje u boji može da se onemogući u opštim postavkama. Boje odgovaraju bojama indikatora kliničkih ciljnih vrednosti (okvir pločice parametra) na pločicama ključnih parametara na grafičkom prikazu tendencije kada su ciljne vrednosti omogućene za parametar. Ograničenja alarma za svaki parametar su prikazana u obliku obojenih strelica na y-osi grafika.

**NAPOMENA** Grafički prikaz tendencije za parametar Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, prikazuje se kao bela linija tendencije kada nije u opsegu za alarm, a kao crvena linija tendencije kada se nalazi u opsegu za alarm.



Slika 5-7 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija

Da biste promenili vremenski opseg za prikazane parametre, dodirnite prostor van oblasti grafičkog prikaza, 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. Da biste promenili redosled grafičkih prikaza tendencije, zadržite grafički prikaz i prevucite ga i spustite na novo mesto. Da biste kombinovali grafičke prikaze, spustite grafički prikaz parametra na drugi grafički prikaz tendencije ili dodirnite ikonu za kombinovanje koja se nalazi između grafičkih prikaza. Vrednosti y-ose za drugi

parametar će se prikazati na desnoj strani grafičkog prikaza. Da biste vratili zasebne grafičke prikaze tendencije, dodirnite ikonu povećanja \_\_\_\_\_.

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



Pomeranjem ekrana unazad možete videti podatke za praćene parametre u trajanju od 72 časa. Da biste započeli pomeranje prikaza, povucite prstom udesno/ulevo ili dodirnite odgovarajuće dugme režima pomeranja prikaza kao što je gore prikazano. Nastavite da držite dugme režima pomeranja da biste povećali brzinu pomeranja. Ekran će se vratiti u režim praćenja uživo dva minuta nakon dodirivanja dugmeta za pomeranje ili ako se dodirne ikona za otkazivanje velokazivanje do Brzina pomeranja će se prikazati između 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.

**NAPOMENA** Nije moguće pomeranje nakon najnovijih podataka niti pre najstarijih dostupnih podataka. Grafik će se pomerati samo u meri u kojoj su podaci dostupni.

#### 5.3.3.2 Događaji intervencija

Kada se na ekranu grafičkog prikaza tendencije ili drugim prikazima praćenja koji sadrže grafičke prikaze tendencije kao što je glavni prikaz praćenja izabere ikona intervencije (a, b), otvara se meni tipova

intervencije i odeljak sa detaljima i beleškama.



Slika 5-8 Grafički prikaz tendencije – prozor intervencija

Da biste uneli **New Intervention** (Nova intervencija):

- 1 Izaberite vrstu Intervention (Intervencija) u meniju New Intervention (Nova intervencija) sa leve strane. Da biste prikazali sve dostupne tipove opcije Intervention (Intervencija), koristite strelice za pomeranje po vertikali.
- **2** Izaberite **Detail** (Detalj) na desnoj kartici menija. Podrazumevana vrednost je **Unspecified** (Nije navedeno).
- **3** Izaberite ikonu da biste uneli beleške (opciono).
- 4 Dodirnite ikonu za potvrdu 🕢

Da biste uneli prethodno korišćenu Intervention (Intervencija):

- 1 Izaberite Intervention (Intervencija) na listi 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		Inotrop
	V	Vazonresor
	(zeleni)	vazopresor
Poziciona	-	Pasivno podizanje nogu
	V	Trendelenburg
	(ljubičasti)	
Tečnosti		Crvena krvna zrnca
	V	Koloid
	(plavi)	Kristaloid
		Bolus techosti <sup>*</sup>
Oksimetrija	-	In vitro kalibracija*
		vadenje krvi"
	(crveni)	
		Ponovno prikazivanie
		oksimetrijskih podataka*
Događaj		PEEP
	$\mathbf{\nabla}$	Indukcija
	(žuta)	Kanulacija
		CPB
		Postavijanje unakrsne nvataljke
		Protok numpe
		Zastoi u cirkulaciii
		Zagrevanje
		Hlađenje
		Selektivna cerebralna perfuzija
Prilagođeno	V	Prilagođeni događaj
	(sivi)	
*Sistem gener	še markere	

#### Tabela 5-2 Događaji intervencija

# **NAPOMENA** Intervencije pokrenute preko menija kliničkih alatki, kao što su testovi oksimetrije ili reagovanja tačnosti, generiše sistem i ne mogu se uneti preko menija za analizu intervencije.

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 5-9: "Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji". Oblak sa informacijama prikazuje konkretnu intervenciju, 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.

. Ikona za

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

- 1 Dodirnite indikator za događaj intervencije 👿 povezan sa intervencijom koju želite da izmenite.
- 2 Dodirnite ikonu za izmenu 🔊 koja se nalazi na oblaku 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.

**NAPOMENA** Markeri datuma i vremena intervencije koje generiše sistem ne mogu da se uređuju.

5 Dodirnite ikonu tastature da biste uneli ili izmenili napomene.
6 Dodirnite ikonu za potvrdu .
6 Dodirnite ikonu za potvrdu .

Slika 5-9 Ekran sa grafičkim prikazom tendencija – oblak sa informacijama o intervenciji

#### 5.3.3.3 Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo

Da biste prikazali talasnu funkciju krvnog pritiska u realnom vremenu dok uređaj koristite u režimu

minimalno invazivnog praćenja, dodirnite ikonu za prikazivanje talasne funkcije pritiska 🔥

prikazivanje talasnog oblika pojavljuje se na navigacionoj traci tokom praćenja uz grafički prikaz tendencije ili glavne ekrane praćenja. Iznad grafikona prvog praćenog parametra prikazaće se panel sa grafičkim prikazom talasnog oblika pritiska uživo. Numerički prikaz vrednosti sistolnog, dijastolnog i srednjeg arterijskog pritiska od otkucaja do otkucaja biće prikazan iznad prvog praćenog polja parametra. Da biste izmenili brzinu pomeranja (x osu) grafika, dodirnite oblast ose grafikona i pojaviće se iskačući prozor koji će vam omogućiti unos nove brzine pomeranja. Ako je povezano više kablova za pritisak, dodirnite naziv parametra na pločici parametra talasnog oblika da biste smenjivali talasne oblike pritiska koje pratite.

Da biste prekinuli prikazivanje talasnog oblika pritiska uživo, dodirnite ikonu za sakrivanje talasnog

oblika pritiska 🕂

NAPOMENA Ako se 4 ključna parametra prikazuju kada se dodirne dugme za prikazivanje talasnog oblika pritiska, prikazivanje 4. ključnog parametra se privremeno prekida i grafički prikaz talasnog oblika krvnog pritiska se postavlja iznad grafičkih prikaza tendencija 3 preostala ključna parametra.

#### 5.3.4 Tabelarni prikaz tendencija

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



Slika 5-10 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).

Tabular Increme	nt
1 Minute	
5 Minutes	
10 Minutes	
30 Minutes	
60 Minutes	
	×

Slika 5-11 Iskačući prozor za tabelarno povećanje

>

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

Pomeranjem ekrana unazad možete videti podatke koji pokrivaju do 72 sata. Režim pomeranja je zasnovan na broju ćelija. Dostupne su tri 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 zadržite jednu od duplih strelica ispod pločice parametra. Brzina pomeranja će se prikazati između ikona za pomeranje.

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

Postavka	Vreme	Brzina
	jedna ćelija	sporo
>>	šest ćelija	srednje brzo
>>>	četrdeset ćelija	brzo

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

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

#### 5.3.5 Grafička/tabelarna podela tendencija

Podeljeni ekran grafičkog/tabelarnog prikaza tendencija predstavlja kombinaciju ekrana za praćenje grafičkih podataka o tendencijama i ekrana za praćenje tabelarnih podataka 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 tako što se dodirne oznaka parametra koja se nalazi u pločici 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 (ili prikazima) datog ključnog parametra ne zavisi od vremenske skale prikazane u tabelarnom prikazu (ili prikazima) tendencija. Dodatne informacije o grafičkom prikazu tendencija navedene su u odeljku *Ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija* na strani 82. Dodatne informacije o tabelarnom prikazu tendencija navedene su u odeljku *Tabelarni prikaz tendencija* na strani 87.

#### 5.3.6 Ekran Fiziologija

Ekran Fiziologija predstavlja animaciju koja prikazuje međusobno delovanje srca, krvi i vaskularnog sistema. Izgled ovog ekrana se razlikuje u zavisnosti od tehnologije praćenja koja se koristi. Na primer, ako se omogući funkcija oksimetrije tkiva, koriste se tri dodatne animacije za prikazivanje dostupnih mesta za merenje oksimetrije tkiva sa hemodinamskim parametrima. Videti *Ekran fiziologije za oksimetriju tkiva* na strani 198. Vrednosti neprekidnih parametara se prikazuju zajedno sa animacijom.



Slika 5-12 Ekran Fiziologija tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

Na ekranu fiziologije, slika srca koje kuca je vizuelna predstava pulsa i ne odražava tačno broj otkucaja po minutu. Ključne numerisane funkcije ovog ekrana prikazuje slika 5-12. 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 ScvO<sub>2</sub> /SvO<sub>2</sub> i indikator kvaliteta signala (SQI) prikazuju se ovde dok je priključen HemoSphere kabl za oksimetriju i dok se aktivno prati saturacija venske krvi 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, prikazan na sredini animacije vaskularnog sistema, dostupan je tokom praćenja CO (MV)/CI (SI) i koristi analogne ulazne signale pritisaka MAP (SAP) i CVP sa priključenog uređaja za praćenje pacijenta ili dva HemoSphere kabla za praćenje pritiska, prema jednačini SVR (SVO) =[(MAP (SAP) CVP)/CO (MV)]\*80. Kada uređaj koristite u režimu minimalno invazivnog praćenja, potreban je samo CVP i on se može dobiti preko ekrana za unos CVP-a, praćenja CVP-a preko HemoSphere kabla za praćenje pritiska ili preko analognog ulaza. Nivo suženja prikazan na krvnom sudu korigovaće se 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 *Konfiguracija svih ciljeva* na strani 127) ili tako što se izabere željeni parametar kao ključni parametar i pristupi se iskačućem prozoru Alarms/Targets (Alarmi/Ciljevi) dodirom na pločicu parametra.

SVV

Primer koji prikazuje slika 5-12 odnosi se na praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom. Postojaće razlike u izgledu i parametrima u drugim režimima praćenja. Na primer, tokom praćenja u režimu FloTrac senzora, HR<sub>avg</sub> se zamenjuje sa PR (P), PPV i SVV (VUV) se prikazuju (ako su konfigurisani), a EDV i RVEF (EFDK) se ne prikazuju.

### 5.3.6.1 Indikator grafikona SVV (VUV)

Indikator grafikona SVV (VUV) je vizuelni prikaz Frank-Starlingove krive koja se koristi za procenu vrednosti varijacije udarnog volumena SVV (VUV). On se prikazuje na ekranu fiziologije u režimu praćenja FloTrac senzora. Boja lampe se menja u zavisnosti od podešenog ciljnog opsega. Vrednost SVV (VUV) od 13% je prikazana približno u tački infleksije krive. Indikator je prikazan na ekranima fiziologije i ranijih fizioloških podataka.

Korisnik ima mogućnost da omogući ili onemogući prikazivanje SVV (VUV) lampe, vrednosti parametra i indikatora o pređenoj normi SVV (VUV) iz menija postavki uređaja za praćenje – postavke ekrana uređaja za praćenje. Podrazumevana vrednost je omogućena. Sistem neće prikazati SVV (VUV) lampu na indikatoru grafikona SVV (VUV) kada je indikator o pređenoj normi SVV (VUV) uključen.

#### 5.3.7 Ekran u stilu upravljačke kabine

Ovaj ekran za praćenje, koji prikazuje slika 5-13, prikazuje velike krugove parametara sa vrednostima parametara koji se prate. Krugovi parametara na ekranu u stilu upravljačke kabine prikazuju opsege i vrednosti alarma/ciljeva i koriste indikatore u obliku igle da pokažu gde se nalazi trenutna vrednost parametra. Slično standardnim pločicama parametara, vrednost u krugu će treptati kada je uključen alarm parametra.



Slika 5-13 Ekran za praćenje u stilu upravljačke kabine

Krugovi ključnih parametara prikazani na ekranu u stilu upravljačke kabine prikazuju kompleksniji indikator ciljne vrednosti i alarma nego standardne pločice 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 ciljne i oblasti alarma u okviru kružne skale. Kada su ciljni opsezi onemogućeni, oblast kružnog merača je siva i indikatori ciljnih vrednosti i alarma su uklonjeni. Strelica indikatora vrednosti se menja da bi ukazala kada vrednost pređe ograničenje mernog opsega merača.

#### 5.3.8 Fiziološki odnosi

Ekran za praćenje fizioloških odnosa prikazuje odnos između dotoka kiseonika (DO<sub>2</sub>) i potrošnje kiseonika (VO<sub>2</sub>). On se automatski ažurira pri promeni vrednosti parametara, što znači da su prikazane vrednosti uvek aktuelne. Veze naglašavaju odnose između parametara.

#### 5.3.8.1 Neprekidni i istorijski režim

Ekran fizioloških odnosa ima dva režima: neprekidni i istorijski. Kada je u neprekidnom režimu, isprekidane i izvedene vrednosti su uvek prikazane kao nedostupne. HGB je izuzetak i prikazuje se kao povremeni parametar u neprekidnom režimu sa vremenskim žigom poslednje izračunate/unete vrednosti.



Slika 5-14 Ekran fizioloških odnosa tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

- 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), slika 5-14).
- **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 ranije podatke, kada su dostupni (slika 5-14).
- 5 Dodirnite ikonu iCO (iMV), kada je dostupna, da biste otvorili ekran za konfigurisanje novog niza za termodiluciju.

NAPOMENA Primer koji prikazuje slika 5-14 odnosi se na praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom. Postojaće razlike u izgledu i parametrima u drugim režimima praćenja. Na primer, tokom praćenja u režimu FloTrac senzora, HR<sub>avg</sub> se zamenjuje sa PR (P), PPV i SVV (VUV) se prikazuju (ako su konfigurisani), a EDV i RVEF (EFDK) se ne prikazuju.

# NAPOMENAPre izvršavanja niza za termodiluciju i pre unosa vrednosti (pogledajte odeljak 5.3.8.2<br/>Pravougaonici sa parametrima u nastavku), ikone sata/talasne funkcije i iCO (iMV) se ne<br/>prikazuju. Prikazuju se samo dostupni neprekidni parametri.



Slika 5-15 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 (najviše osam njih) na desnoj strani 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 najnovije 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 2 minuta bez aktivnosti. Za izračunavanje DO2 i VO2, potreban je parcijalni pritisak kiseonika u arterijskoj (PaO2) i venskoj krvi (PvO2). Za ekran istorijskog fiziološkog odnosa koristi se vrednost nula (0) za PaO2 i PvO2. Za izračunavanje DO2 i VO2 pomoću drugih vrednosti umesto nule (0) za PaO2 i PvO2, koristite Derived Value Calculator (Kalkulator za izvedenu vrednost) (pogledajte odeljak 5.5.3 na strani 100).

#### 5.3.8.2 Pravougaonici sa parametrima

Svaki mali pravougaonik parametra prikazuje:

- Naziv parametra
- Jedinice parametra
- Vrednost parametra (ako je dostupna)
- Klinički indikator ciljnog statusa (ako je vrednost dostupna)
- Indikator SVV (VUV) (kada je primenljivo)
- Vremenski žig parametra (za HGB)

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



#### Slika 5-16 Pravougaonici parametara fizioloških odnosa

#### 5.3.8.3 Podešavanje ciljeva i unos vrednosti parametara

Da biste izmenili postavke ciljnih vrednosti 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
- SpO<sub>2</sub>
- SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub> (kada nije dostupan HemoSphere kabl za oksimetrijsko merenje)



#### Slika 5-17 lskačući 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.

#### 5.3.9 Ekran za postavljanje ciljeva

Ekran za postavljanje ciljeva korisniku omogućava da prati i nadgleda odnos dva ključna parametra ucrtavajući ih zajedno u pravougaonom koordinatnom sistemu.

Jedna pulsirajuća plava tačka predstavlja tačku preseka dva parametra i pomera se u realnom vremenu kako se vrednosti parametra menjaju. Dodatni krugovi predstavljaju promene vrednosti parametra tokom vremena, pri čemu manji krugovi označavaju starije podatke.

Zeleni ciljni pravougaonik predstavlja presek zelene ciljne zone parametra. Crvene strelice na X i Y osama predstavljaju ograničenja alarma parametra.

Prva dva izabrana ključna parametra predstavljaju vrednosti parametara unete na y i x osi, tim redom, kao što prikazuje slika 5-18.



Slika 5-18 Ekran za postavljanje ciljeva

Na ovom ekranu se mogu praviti sledeća prilagođavanja:

• Da biste prilagodili vremenski interval između krugova ranijih tendencija, dodirnite ikonu intervala

tendencija **Ogen** prikazanu na ekranu.

- Da biste isključili krugove ranijih tendencija, nastavite da dodirujete ikonu intervala tendencija dok se ne pojavi **Off** (Isključeno).
- Da biste korigovali opseg X ili Y ose, dodirnite neko mesto duž odgovarajuće ose.
- Ako trenutni presek parametara izađe izvan opsega X/Y ravni, pojaviće se poruka koja korisnika obaveštava o tome.

# 5.4 Fokusirani format praćenja

Fokusirani format praćenja omogućava korisniku da vidi vrednosti arterijskog krvnog pritiska uz podatke koje prati za najviše tri ključna parametra u jednostavnom prikazu na ekranu.

#### 5.4.1 Izbor prikaza praćenja

Da biste izabrali prikaz praćenja u fokusiranom formatu praćenja, dodirnite ikonu postavki 💽 → kartica

Select Screens (Izbor ekrana)

. Videti slika 5-3 na strani 77.

Fokusirani prikaz praćenja ima tri dostupna prikaza praćenja:

 $\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\alpha}}$  Select Screens



Glavni fokusirani prikaz (videti Fokusirani glavni ekran na strani 97)

2 Fokusirani grafički prikaz tendencije (videti *Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije* na strani 97)

**3** Fokusirani tabelarni prikaz (videti *Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom* na strani 98)

Tri fokusirana formata praćenja prikazuju se u donjem delu menija za izbor praćenja sa dugmadima koja se zasnivaju na izgledu ekrana praćenja. Dodirnite dugme ekrana uređaja za praćenje da biste prikazali ključne parametre u tom formatu ekrana.

**NAPOMENA** Ako se izaberu četiri parametra tokom praćenja uz korišćenje formata opisanih u odeljku *Prikazi na uređaju za praćenje* na strani 77 i praćenje se prebaci na format fokusiranog praćenja, prikazuju se samo prva tri izabrana parametra.

#### 5.4.2 Pločica talasnog oblika krvnog pritiska

Svi fokusirani prikazi praćenja sadrže prikaz talasnog oblika krvnog pritiska. Videti *Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo* na strani 86. Fokusirani talasni oblik krvnog pritiska koristi format koji je sličan fokusiranoj pločici parametra, koja je opisana u nastavku, radi prikaza numeričkih vrednosti krvnog pritiska. Fokusirana pločica parametra

#### 5.4.3 Pločica talasnog oblika krvnog pritiska

Ključni element u fokusiranom prikazu praćenja je fokusirana pločica parametra. Na fokusiranoj pločici parametra prikazuju se informacije slične klasičnoj pločici parametra opisanoj u odeljku *Pločice parametara* na strani 78. U fokusiranom prikazu, boja kompletne pločice se menja tako da se podudara sa bojom ciljnog statusa. Na primer, boja pozadine prikazane pločice slika 5-19 je zelena; vrednost je u okviru ciljnog opsega. Ako je praćenje onemogućeno ili pauzirano, pozadina je crna.



#### Slika 5-19 Fokusirana pločica parametra

#### 5.4.4 Promena parametara

Da biste promenili parametre dok je aktiviran fokusirani prikaz praćenja, dodirnite bilo gde iznad centralne linije pločice parametra, gde je prikazan naziv parametra. Videti slika 5-20.



#### Slika 5-20 Fokusirana pločica parametra – odeljak parametra i alarma/cilja

Prikazaće se meni za izbor parametara. Videti slika 5-4. U meniju za izbor parametara, parametri su organizovani u kategorije. Potražite opis tih kategorija u odeljku *Promena parametara* na strani 78. Trenutno izabrani parametri su istaknuti u plavoj boji. Ostali parametri koji se prate uokvireni su plavom bojom. Izaberite bilo koji dostupan parametar – onaj koji nije istaknut – da biste aktivno pratili taj parametar.

#### 5.4.5 Promena alarma/ciljeva

Da biste promenili alarme ili ciljeve za ključni parametar dok je aktiviran fokusirani prikaz praćenja, dodirnite bilo gde ispod centralne linije pločice parametra, gde je prikazan naziv parametra. Prikazaće se meni **Alarms / Targets** (Alarmi / Ciljevi) za taj parametar. Više informacija o ovom meniju potražite u odeljku *Alarmi/ciljevi* na strani 123.

#### 5.4.6 Fokusirani glavni ekran

Na fokusiranom glavnom ekranu prikazuju se najviše tri parametra u kolonama, a arterijski talasni oblik se prikazuje u gornjem delu ekrana. Svaka kolona sadrži kategoriju parametra kao naslov (na primer: Flow (Protok), **Resistance** (Otpor), ili **Pressure** (Pritisak)) i prikazuje centriranu pločicu parametra, neprekidnu promenu u % ili referentnu vrednost (ako je omogućena) i vertikalni merač ciljnih vrednosti sa leve strane kolone. Videti slika 5-21.



Vertikalni merač ciljnih vrednosti sa strane prikazuje trenutnu vrednost parametra kod pacijenta i ističe zonu

#### Slika 5-21 Fokusirani glavni ekran

Vertikalnim meračem ističe se ciljna zona trenutne vrednosti. Ona će odgovarati boji pločice parametra. Da biste promenili vrednost parametra promene intervala – koji je prikazan kao procenat ili kao vrednost – dodirnite prikazanu vrednost na dnu kolone parametra da biste promenili opcije intervala (0, 5, 10, 15, 20, 30 minuta, ili vrednost reference kada se prikazuje promena vrednosti). Videti *Time Intervals/Averaging (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka)* na strani 116.

#### 5.4.7 Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije

Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencija prikazuje grafički prikaz parametra tokom vremena. Elementi ovog prikaza podudaraju se sa grafičkim trendovima opisanim u odeljku *Ekran za praćenje sa* grafičkim prikazom tendencija na strani 82. Informacije o temama Događaji intervencija i Režim pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija potražite u tom odeljku.



Slika 5-22 Ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom tendencije

Fokusirani grafički prikaz se prikazuje u neobrađenom formatu sa kategorijom parametra i vertikalnim meračem sa leve strane, grafičkim prikazom trenda u sredini i pločicom parametra sa desne strane. Videti slika 5-22. Prilagodite vremensku skalu ili gornju/donju granicu prikaza vrednosti parametra tako što ćete dodirnuti bilo gde na x ili y osi grafičkog prikaza parametra. Informacije o podešavanju opsega prikaza za sve parametre potražite u odeljku *Promena mernog opsega* na strani 130. Opcije menija izabrane preko menija postavki parametara utiču na prikaze u svim formatima grafičkog prikaza – ekran sa fokusiranim grafičkim prikazom i sa grafičkim prikazom tendencije opisan u odeljku *Ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija* na strani 82.

#### 5.4.8 Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom

Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom prikazuje sve dostupne parametre za najviše tri kategorije parametara opisane u odeljku *Promena mernog opsega* na strani 130. Samo gornji parametar, koji se prikazuje kao pločica parametra, može da se konfiguriše kao ključni parametar i prikazuje/oglašava alarme (ima mogućnost alarma). Da biste promenili ključni parametar, dodirnite naziv parametra iznad reda pločice parametra. Meni za izbor parametara za fokusirani tabelarni prikaz prikazuje samo one parametre koji su dostupni u izabranoj kategoriji parametara. Boja fonta vrednosti parametara koja se prikazuje ispod gornje pločice parametra pokazuje boju trenutnog ciljnog opsega. Ciljne vrednosti za te nekonfigurisane parametre mogu da se podese tako što se dodirne bilo gde u manjoj pločici parametra i pristupi meniju za konfigurisanje **Alarms / Targets** (Alarmi/Ciljevi) za taj parametar.



Slika 5-23 Fokusirani ekran sa tabelarnim prikazom

Da biste promenili prikazanu kategoriju parametara, dodirnite trenutno konfigurisanu kategoriju parametara prikazanu na vrhu kolone. Pojaviće se iskačući meni (slika 5-24). Dodirnite zamensku kategoriju parametara.

Select Category			
FLOW	PRESSURE	OXIMETRY	
RESISTANCE	RV FUNCTION	ACUMEN	

Slika 5-24 Fokusirani tabelarni prikaz – Konfigurisanje kolona

#### 5.5 Kliničke alatke

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.

#### 5.5.1 Izaberite režim praćenja

Stranica Select Monitoring Mode (Izaberite režim praćenja) omogućava korisniku da menja režime praćenja. Ovaj ekran će se prikazati pre pokretanja novog ekrana praćenja. Ovom ekranu se takođe može pristupiti:

a didirivanjem ikone za izbor režima praćenja u vrhu navigacione trake



dostupno u svim režimima praćenja.



Dugme za minimalno invazivni režim praćenja. Korisnik može pritisnuti ovo dugme za minimalno invazivno hemodinamsko praćenje pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska. Praćenje sa TruWave DPT je takođe dostupno u ovom režimu.



Dugme za invazivni režim praćenja. Korisnik može pritisnuti ovo dugme za invazivno hemodinamsko praćenje pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula.

Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste nastavili sa korišćenjem izabranog režima praćenja. Ili, ako

je izabrana samo oksimetrija, dodirnite Start Monitoring (Počni praćenje). Slovo "S" (S) će se prikazati na x-osi grafičkog prikaza praćenja tendencija u trenutku kada je došlo do promene režima praćenja.

#### 5.5.2 Unos CVP-a

Ekran za unos CVP-a korisniku omogućava da unese vrednost CVP-a pacijenta radi neprekidnog izračunavanja vrednosti SVR (SVO)/SVRI (ISVO) kada su dostupni i podaci za MAP (SAP).

1 Dodire	nite ikonu postavki $\checkmark$ + kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) $\overline{\circ}$ Clinical Tools -
ikona l	Enter CVP (Unos CVP-a)
<ul><li>2 Unesit</li><li>3 Dodim</li></ul>	e vrednost CVP-a. nite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste se vratili na glavni ekran za praćenje.
NAPOMENA	Unos vrednosti CVP nije neophodan kada se za prikaz podataka CVP koristi analogni ulazni signal (pogledajte <i>Analogni ulazni signal pritiska</i> na strani 118) ili kada se za praćenje vrednosti CVP koriste HemoSphere kabl za praćenje pritiska i TruWave pretvarač (pogledajte <i>Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska sa TruWave DPT</i>

#### 5.5.3 Kalkulator izvedenih vrednosti

na strani 165).

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

Izračunati parametri zavise od režima praćenja i mogu uključivati: CPO/CPI (SSI/ISS), DO<sub>2</sub>/DO<sub>2</sub>I, ESV/ ESVI, SVI/SV (IUV/UV), VO<sub>2</sub>/VO<sub>2</sub>I, VO<sub>2</sub>e/VO<sub>2</sub>Ie, SVR/SVRI (SVO/ISVO), LVSWI (IURLK), RVSWI (IUDLK) i PVR (PVO).

1 Dodirnite ikonu postavki  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kartica Clinical Tools (Kliničke alatke)  $\bigcirc$  Clinical Tools  $\rightarrow$ 

ikona Derived Value Calculator (Kalkulator izvedenih vrednosti)

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

#### 5.5.4 Pregled događaja

**Event Review** (Pregled događaja) možete koristiti za prikazivanje događaja u vezi sa parametrima i sistemskih događaja koji su se dogodili tokom praćenja. To obuhvata vreme početka i završetka svih grešaka, alarma, fizioloških alarma ili sistemskih poruka. Čuvaju se događaji koji su se dogodili u poslednja do 72 sata i poruke alarma po redosledu sa najnovijim događajem na vrhu liste.



- 2 Da biste prikazali sistemski evidentirane događaje (pogledajte tabela 5-4), izaberite karticu Events (Događaji). Da biste prikazali sistemski generisane poruke, dodirnite karticu Alarms (Alarmi). Da biste pomerili prikaz nagore ili nadole na bilo kom ekranu, dodirnite tastere sa strelicama.
- **3** Dodirnite ikonu početnog ekrana 
  A da biste se vratili na ekran za praćenje.

Sledeći događaji su obuhvaćeni na kartici Events (Događaji) evidencije za pregled događaja.

#### Tabela 5-4 Pregledani događaji

Događaj	Vreme evidentiranja
Arterial Pressure Zeroed (Arterijski pritisak je nulovan)	TruWave pretvarač pritiska je nulovan i oznaka je ART
Averaging Time – 5 seconds (Vreme izračunavanja prosečne vrednosti – 5 sekundi)	Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska se menja na 5 sekundi
Averaging Time – 20 seconds (Vreme izračunavanja prosečne vrednosti – 20 sekundi)	Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska se menja na 20 sekundi
Averaging Time – 5 minutes (Vreme izračunavanja prosečne vrednosti – 5 minuta)	Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska se menja na 5 minuta
BSA Change (Promena BSA (PT))	Vrednost BSA (PT) se menja sa prethodno unete vrednosti BSA (PT) (uključujući slučaj kada se BSA (PT) menja na nepoznatu vrednost/sa nepoznate vrednosti)
Central Venous Pressure Zeroed (Centralni venski pritisak je nulovan	TruWave pretvarač pritiska je nulovan i oznaka je CVP
CO Cable Test Passed (Test kabla za CO (MV) je uspeo)	Kada se uspešno izvrši test CCO kabla za pacijenta
CO Monitoring Started (Praćenje CO (MV) je počelo)	Kada praćenje CO (MV) počne
CO Monitoring Stopped (Praćenje CO (MV) je stalo)	Kada korisnik ili sistem zaustavi praćenje CO (MV)
CVP cleared (Vrednost CVP izbrisana)	Korisnik je izbrisao ručno unetu vrednost CVP
CVP entered <value><units> (CVP unet <vrednost><jedinice>)</jedinice></vrednost></units></value>	Vrednost CVP je uneta ručno, uz prikaz vrednosti i jedinice
[IA#N]Draw Blood ([IA#N]Vađenje krvi)	Opcija vađenja je izabrana na ekranu in vivo kalibracije vađenja. Evidentira se kao analiza intervencija gde je #N brojna oznaka intervencija za tog pacijenta.
FloTrac Sensor Zeroed (Senzor FloTrac je nulovan)	FloTrac ili Acumen IQ senzor je nulovan
FRT Start Baseline (Početak osnovne temperature FRT)	Počinje merenje osnovne temperature FRT
FRT End Baseline (Završetak osnovne temperature FRT)	Merenje osnovne temperature FRT se završava sa valjanim merenjem
FRT Cancel Baseline (Otkazivanje osnovne temperature FRT)	Merenje osnovne temperature FRT se otkazuje
FRT Unstable Baseline (Nestabilna osnovna temperatura FRT)	Merenje osnovne temperature FRT je prekinuto uz valjano merenje, međutim, merenje je nestabilno
FRT Start Challenge (Pokretanje testa FRT)	Počinje test merenje FRT.
FRT End Challenge (Završetak testa FRT)	Test merenje FRT se završava sa valjanim merenjem. To se dešava na kraju trajanja testa ili kada korisnik dodirne <b>End Now</b> (Završi odmah).
FRT Cancel Challenge (Otkazivanje testa FRT)	Merenje FRT se otkazuje

Događaj	Vreme evidentiranja
FRT Insufficient Data (Nedovoljno FRT podataka)	FRT merenje se prekida i nevažeće je
GDT Session Started: #nn (GDT sesija je pokrenuta: #nn)	Sesija GDT praćenja je pokrenuta. "nn" je broj sesije GDT praćenja za trenutnog pacijenta
GDT Session Stopped: #nn (GDT sesija je pokrenuta: #nn)	Sesija GDT praćenja je zaustavljena. "nn" je broj sesije praćenja za trenutnog pacijenta
GDT Session Paused: #nn (GDT sesija je pauzirana: #nn)	Sesija GDT praćenja je pauzirana. "nn" je broj sesije praćenja za trenutnog pacijenta
GDT Session Resumed: #nn (GDT sesija je nastavljena: #nn)	Sesija GDT praćenja je nastavljena. "nn" je broj sesije praćenja za trenutnog pacijenta
GDT Session Targets Updated: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,&lt;&gt; (Ciljevi GDT sesije su ažurirane: #nn; <pppp>:<qqq><uuu>,&lt;&gt;)</uuu></qqq></pppp></uuu></qqq></pppp>	Ciljevi GDT sesije su ažurirani. "nn" je broj sesije praćenja za trenutnog pacijenta, <pppp> je parametar čiji je ciljni opseg <qqq> u jedinici <uuu> ažuriran. &lt;&gt; dodatni ciljevi su ažurirani</uuu></qqq></pppp>
[IA#N] HGB Update (Ažuriranje HGB)	Ažuriranje kabla za oksimetriju se završava nakon završetka procesa ažuriranja HGB
HPI Alert (Upozorenje HPI -a)	Uzbuna za parametar Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, postaje aktivna. [samo HPI]
HPI Alert Acknowledged* (Upozorenje HPI -a potvrđeno*)	Upozorenje Acumen indeksa predviđanja hipotenzije, HPI, je potvrđeno*
HPI Alert Cleared (Acknowledged*) (Upozorenje HPI -a izbrisano (potvrđeno*))	Upozorenje Acumen indeksa predviđanja hipotenzije, HPI, briše se kada je vrednost HPI -a niža od 75 pri poslednja dva uzastopna 20-sekundna ažuriranja. Iskačući prozor upozorenja za HPI potvrđen* je pre brisanja upozorenja. [Samo HPI]
HPI Alert Cleared (Not Acknowledged*) (Uzbuna za HPI je obrisana (nije potvrđena*))	Upozorenje Acumen indeksa predviđanja hipotenzije, HPI, briše se kada je vrednost HPI -a niža od 75 pri poslednja dva uzastopna 20-sekundna ažuriranja. Iskačući prozor upozorenja za HPI nije potvrđen* pre brisanja upozorenja. [Samo HPI]
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
[IA#N] <sub-type> <detail> <note> ([IA#N] <podtip> <pojedinost> <napomena>)</napomena></pojedinost></podtip></note></detail></sub-type>	Izvršava se analiza intervencija gde je #N brojna oznaka intervencija za tog pacijenta <podtip> je izabrani podtip intervencije (za opšte intervencije: inotrop, vazodilator ili vazopresor; za analizu tečnosti: eritrociti, koloidi ili kristaloidi; za položaj: pasivno podizanje noge ili trendelenburg; za događaj: PEEP, indukcija, kanulacija, CPB, postavljanje unakrsne hvataljke, kardioplegija, protok pumpe, zastoj u cirkulaciji, zagrevanje, hlađenje, selektivna cerebralna perfuzija) <pojedinost> je izabrana pojedinost <napomena> je napomena korisnika</napomena></pojedinost></podtip>
[IA#N] Custom <detail> <note> ([IA#N] Prilagođeno</note></detail>	Izvršava se analiza prilagođenih intervencija gde je #N brojna oznaka intervencija za tog pacijenta
<pojedinost> <napomena>)</napomena></pojedinost>	<pojedinost> je izabrana pojedinost <napomena> je napomena korisnika</napomena></pojedinost>
[IA#N Updated] Note: <updated note&gt; ([IA#N ažurirano] Napomena: <ažurirana napomena="">)</ažurirana></updated 	Napomena u vezi sa n-tom intervencijom je izmenjena, ali vreme i datum nisu izmenjeni. Evidentira se kada se omogući i dodirne dugme za prihvatanje u iskačućem prozoru za izmenu intervencije. N je brojna oznaka prvobitne intervencije.

# Tabela 5-4 Pregledani događaji (nastavak)

Događaj	Vreme evidentiranja
[IA#N Updated] Time: <updated date&gt; - <updated time=""> ([IA#N ažurirano] Vreme: <ažurirani datum&gt; - <ažurirano vreme="">)</ažurirano></ažurirani </updated></updated 	Datum i vreme n-te intervencije je izmenjeno, ali napomena nije izmenjena. Evidentira se kada se omogući i dodirne dugme za prihvatanje u iskačućem prozoru za izmenu intervencije. N je brojna oznaka prvobitne intervencije.
[IA#N Updated] Time: <updated date&gt; - <updated time="">; Note: <updated note=""> ([IA#N ažurirano] Napomena: <ažurirana napomena="">)</ažurirana></updated></updated></updated 	(Vreme ILI datum) I napomena u vezi sa n-tom intervencijom su izmenjeni. Evidentira se kada se omogući i dodirne dugme za prihvatanje u iskačućem prozoru za izmenu intervencije. N je brojna oznaka prvobitne intervencije.
Light Out of Range (Svetlost van opsega)	Kada dođe do greške opsega svetlosti za oksimetriju
Monitoring Mode Switched from Minimally-Invasive to Invasive (Režim praćenja je prebačen iz minimalno invazivnog u invazivan)	Korisnik prebacuje režime praćenja iz minimalno invazivnog režima (sa <b>FloTrac/Acumen IQ</b> senzorom ili TruWave DPT) u invazivni režim (sa <b>Swan-Ganz</b> kateterom)
Monitoring Mode Switched from Invasive to Minimally-Invasive (Režim praćenja je prebačen iz invazivnog u minimalno invazivan)	Korisnik prebacuje režime praćenja iz invazivnog režima (sa <b>Swan-Ganz</b> kateterom) u minimalno invazivan režim (sa <b>FloTrac/Acumen IQ</b> senzorom ili TruWave DPT)
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
Pulmonary Artery Pressure Zeroed (Pritisak u plućnoj arteriji je nulovan)	TruWave pretvarač pritiska je nulovan i oznaka je PAP
[IA#N] Recall Oximetry Data ([IA#N] 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
Monitoring Mode Switch Occurred (Došlo je do promene režima praćenja)	Režim praćenja je promenjen
Time Change (Promena vremena)	Sistemski časovnik je ažuriran
* Potvrđivanje se evidentira kada korisnik dodirne bilo koje dugme u iskačućem prozoru uzbune visokog prioriteta za HPI.	

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

# 5.6 Traka sa informacijama

Traka sa informacijama se prikazuje na svim aktivnim ekranima za praćenje i većini ekrana sa kliničkim alatkama. Na njoj se prikazuju trenutno vreme, datum, status baterije, prečica za meni za podešavanje osvetljenosti ekrana, prečica za meni za podešavanje jačine zvuka alarma, prečica za ekran sistema pomoći, prečica za pregled događaja i simbol zaključanog ekrana. Informacije o promeni režima praćenja potražite u odeljku *Izaberite režim praćenja* na strani 99. Tokom praćenja pomoću modula HemoSphere Swan-Ganz, na traci sa informacijama o parametrima može da se prikaže temperatura krvi kao sporedni podatak u pulsu. Tokom praćenja pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska, u režimu praćenja FloTrac senzora, na traci sa informacijama o parametrima mogu se prikazivati vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/ pritiska i HPI parametra. Više informacija o funkciji Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), koja predstavlja naprednu funkciju, potražite u odeljku *Softnerska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)* na strani 199. Kada uređaj za praćenje ima aktiviranu HIS ili Wi-Fi vezu, status te veze će biti prikazan. Simbole Wi-Fi statusa potražite u odeljku tabela 8-1 na strani 136, a simbole statusa povezivanja HIS

u odeljku tabela 8-2 na strani 137. Slika 5-25 prikazuje primer trake sa informacijama prilikom praćenja uz pomoć HemoSphere Swan-Ganz modula sa uvedenim signalom EKG pulsa. Slika 5-26 prikazuje primer trake sa informacijama tokom praćenja pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska.



#### 5.6.1 Baterija

Napredni uređaj za praćenje HemoSphere omogućava neprekidno praćenje tokom nestanka napajanja kada je priključena HemoSphere baterija. Napunjenost baterije je naznačena na traci sa informacijama pomoću simbola koje prikazuje tabela 5-5. Više informacija o ubacivanju baterije potražite u odeljku *Postavljanje baterije* na strani 56. Da bi se osiguralo da je status napunjenosti baterije prikazan na uređaju za praćenje tačan, preporučuje se da se izvršavaju povremene provere stanja baterije putem formiranja baterije. Informacije o održavanju i formiranju baterije potražite u odeljku *Održavanje baterije* na strani 306.

Simbol baterije	Indikacija
Î	Baterija je napunjena više od 50%.
Í	Baterija je napunjena manje od 50%.
	Baterija je napunjena manje od 20%.
1	Baterija se puni i priključena je na izvor napajanja.
Ϋ	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 uređaj za praćenje HemoSphere sa ubačenom baterijom.

U slučajevima gubitka napajanja i potpunog pražnjenja baterije, uređaj za praćenje će izvršiti kontrolisanu proceduru gašenja.

#### 5.6.2 Osvetljenost ekrana

Da biste prilagodili osvetljenost ekrana, dodirnite prečicu koja se nalazi na traci sa informacijama 🔬

#### 5.6.3 Jačina zvuka alarma

Da biste prilagodili jačinu zvuka alarma, dodirnite prečicu koja se nalazi na traci sa informacijama 🚽

#### 5.6.4 Snimanje prikaza na ekranu

Ikona za slikanje pravi sliku trenutnog sadržaja ekrana. USB memorija priključena na jedan od dva USB priključka (zadnji i desni panel) naprednog uređaja za praćenje HemoSphere je neophodna da bi se sačuvala slika. Dodirnite ikonu za slikanje na traci sa informacijama reference.

#### 5.6.5 Zaključavanje ekrana

Ako se uređaj za praćenje čisti ili pomera, zaključajte ekran. Uputstva za čišćenje potražite u odeljku *Čišćenje uređaja za praćenje i modula* na strani 301. 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 5-27 lskačući prozor za zaključavanje ekrana

- 3 Na traci sa informacijama će se prikazati crvena ikona katanca.
- 4 Da biste otključali ekran, dodirnite crvenu ikonu za zaključavanje i dodirnite Unlock Screen

(Otključaj ekran) u meniju Lock Screen (Zaključavanje ekrana).

# 5.7 Traka statusa

Traka statusa se prikazuje u vrhu svakog aktivnog ekrana praćenja ispod trake sa informacijama. Prikazuje greške, alarme, neka upozorenja i obaveštenja. Kada postoji više grešaka, uzbuna ili alarma, poruka se pojavljuje na svake dve sekunde. Broj poruke od ukupnog broja poruka prikazuje se s leve strane. Dodirnite taj broj da biste prikazivali trenutne poruke jednu za drugom. Dodirnite ikonu upitnika da biste pristupili ekranu sistema pomoći za poruke nefiziološkog alarma.



# 5.8 Navigacija na ekranu uređaja za praćenje

Postoji nekoliko standardnih procedura za navigaciju na ekranu.

#### 5.8.1 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.



#### 5.8.2 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.

Unesi. Ikona za unos čuva sve izmene podataka na ekranu i prikaz vraća na ekran za praćenje ili otvara naredni ekran menija.

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 nalaze dugmad koja se pojavljuju pored teksta menija.



U tim slučajevima, dodirivanjem bilo gde na dugme otkriva se lista stavki povezanih sa tekstom menija koje se mogu izabrati. Dugme 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. Dodirujte tastere na tastaturi da biste uneli numeričke podatke.




# 6

# Postavke korisničkog interfejsa

### Sadržaj

Zaštita lozinkom	.109
Podaci o pacijentu	.111
Opšte postavke uređaja za praćenje	.114

# 6.1 Zaštita lozinkom

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ima tri nivoa zaštite lozinkama.

Tabela 6-1 Nivoi	zaštite lozinkama	a uređaia za	napredno	praćenie	HemoSphere
	Luotito iozinitanit	i aroauja za	naproano	pracenje	nonioopnon

Nivo	Potreban broj cifara	Opis korisnika
Super User (Super korisnik)	četiri	Medicinski radnici
Secure User (Bezbedni korisnik)	osam	Ovlašćeno bolničko osoblje
Edwards User (Korisnik iz kompanije Edwards)	lozinka koja se menja	Samo za internu upotrebu u kompaniji Edwards

Sve postavke ili funkcije opisane u ovom uputstvu za koje je potrebna lozinka predstavljaju funkcije na nivou **Super User** (Super korisnik). Lozinke za nivo **Super User** (Super korisnik) i **Secure User** (Bezbedni korisnik) moraju da se postave prilikom inicijalizacije sistema kada se prvi put pristupi ekranu sa lozinkom. Zatražite lozinke od bolničkog administratora ili IT službe. Ako se lozinka unese neispravno deset puta, tastatura za unošenje lozinke će se zaključati na određeni vremenski period. Praćenje pacijenta će ostati aktivno. U slučaju da zaboravite lozinke, obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

Lozinkom su zaštićene dve opcije menija za podešavanje: **Advanced Setup** (Napredno podešavanje) i **Export Data** (Izvoz podataka).



Da biste pristupili funkcijama Advanced Setup (Napredno podešavanje) opisanim u nastavku u tabeli 6-2,

dodirnite ikonu podešavanja 🌾 → karticu Settings (Postavke) 🄅 settings → dugme Advanced

Setup (Napredno podešavanje).

lzbor menija za napredno podešavanje	lzbor podmenija	Super User (Super korisnik)	Secure User (Bezbedni korisnik)	Edwards User (Korisnik iz kompanije Edwards)
Parameter Settings	Alarms / Targets (Alarmi/ciljevi)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
(Postavke parametra)	Alarms / Targets → Configure All (Alarmi/Ciljevi → Konfiguriši sve)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
	Adjust Scales (Promena mernog opsega)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
	HPI Settings (Postavke HPI)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
	SVV/PPV	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
GDT Settings (Postav	ke GDT)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Analog Input (Analogn	i ulazni signal)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Setting Profile (Podeša	avanje profila)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
System Reset (Resetovanje	Restore Factory Defaults (Vraćanje fabričkih postavki)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
sistema)	Data Wipe (Brisanje podataka)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
	Decommission Monitor (Izbacivanje uređaja za praćenje pacijenta iz upotrebe)	nema pristup	nema pristup	$\checkmark$
Connectivity (Povezivanje)	Wireless (Bežična veza)	nema pristup	√(ako je omogućeno)	$\checkmark$
	Serial Port Setup (Podešavanje serijskog priključka)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
	HL7 Setup (Podešavanje HL7)	nema pristup	√(ako je omogućeno)	$\checkmark$
Manage Features (Up	avljanje funkcijama)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
System Status (Status	sistema)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
Change Passwords (P	romena lozinki)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
Engineering	Alarm Settings (Postavke alarma)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$
(Inženjering)	Tissue Oximetry (Oksimetrija tkiva)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$

Tabela 6-2 Kretan	ie u menii	u za napr	edno podeš	avanie i zaš	tita lozinkom

Da biste pristupili funkcijama Export Data (Izvoz podataka) opisanim u nastavku u tabeli 6-3, dodirnite

ikonu podešavanja 💽 → karticu **Settings** (Postavke) 🔅

Settings

→ dugme Export Data

(Izvoz podataka).

lzbor menija za izvoz podataka	Super User (Super korisnik)	Secure User (Bezbedni korisnik)	Edwards User (Korisnik iz kompanije Edwards)
Diagnostics Export (Izvoz dijagnostičkih podataka)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Data Download (Preuzimanje podataka)	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
Manage Clinical Data (Upravljanje važnim podacima)	nema pristup	√(ako je omogućeno)	$\checkmark$
Export Service Data (Izvoz servisnih podataka)	nema pristup	$\checkmark$	$\checkmark$

Tabela 6-3 Kretanje u meniju za izvoz podataka i zaštita lozinkom

#### 6.1.1 Promena lozinki

Za promenu lozinki potreban je pristup nivoa Secure User (Bezbedni korisnik). Zatražite lozinku od bolničkog administratora ili IT službe. Da biste promenili lozinke:

1 Dodirnite ikonu podešavanja  $\bigcirc$   $\rightarrow$  karticu Settings (Podešavanja)  $\bigcirc$ → dugme Settings

Advanced Setup (Napredno podešavanje).

- 2 Unesite lozinku korisnika nivoa Secure User (Bezbedni korisnik).
- 3 Dodirnite dugme Change Passwords (Promeni lozinke).
- 4 Unesite cifre novih lozinki nivoa Super User (Super korisnik) i/ili Secure User (Bezbedni korisnik) u oba polja za vrednosti tako da se prikaže zeleni znak potvrde. Znak potvrde potvrđuje da je zadovoljen zahtev u pogledu minimalnog broja cifara i da su oba unosa željene lozinke identična.
- 5 Dodirnite dugme Confirm (Potvrdi).

# 6.2 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.

Edwards		Hem Copyright © 2	OSphe	
• • •	Las Patient ID: Gender: Age: Height: Weight: BSA:	St Patient Unknown ID Male 56 years 69 in 159 Ibs 1.87 m²		
<u>à</u>			New Patient	Continue Same Patient

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

#### 6.2.1 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 mogućr	nost da unese novog pacijenta nakon početnog pokretanja sistema ili tokom rada sistema.
UPOZORENJE	Izvršite postavljanje <b>New Patient</b> (Novi pacijent) ili uklonite profil pacijenta uvek kada se novi pacijent poveže sa uređajem za napredno praćenje HemoSphere. Ako to ne uradite, podaci o prethodnom pacijentu će se pojaviti među istorijskim podacima.
1 Nakon uk praćenja st	ljučivanja uređaja za praćenje prikazuje se ekran za pokretanje novog ili nastavak zarog pacijenta (slika 6-1). Dodirnite New Patient (Novi pacijent) i nastavite do koraka 6. ILI
<b>1</b> Ako je ure	đaj za praćenje već uključen, dodirnite ikonu podešavanja 🔅 → karticu
Clinical T	<b>bools</b> (Kliničke alatke) <b>o</b> Clinical Tools i produžite na korak 2.
2 Dodirnite	ikonu <b>Patient Data</b> (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.

E Edwards	2	Hemo Copyright © 2018 E New Patient Data		094/17/18 10228-43 am
	Patient ID Optional	Unknown ID Gender		
	Height Weight	= BSA (Du	Bois)	
3	<u>.</u>		Previous	Next

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 dugme Next (Sledeće).

**NAPOMENA** Dugme **Next** (Sledeće) je onemogućeno dok se ne unesu svi podaci o pacijentu.

14 Izaberite odgovarajući režim praćenja u prozoru Monitoring Mode Selection (Izbor režima praćenja). Pogledajte *Izaberite režim praćenja* na strani 99. Pogledajte uputstva za pokretanje praćenja sa željenom tehnologijom za hemodinamsko praćenje.

#### 6.2.2 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 se podaci o tendencijama. Prikazuje se najskorije otvoreni ekran za praćenje. Dodirnite Continue Patient (Nastavi sa pacijentom).

#### 6.2.3 Pregled podataka o pacijentu

- 1 Dodirnite ikonu podešavanja 🌾 → karticu Clinical Tools (Kliničke alatke) 🗖 Clinical Tools
- 2 Dodirnite dugme Patient Data (Podaci o pacijentu) Proda 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. Prikazaće se iskačući ekran

za demografske podatke o pacijentu. Ako se vraćate na istog pacijenta, pregledajte demografske podatke o pacijentu i pritisnite Yes (Da) ako su tačni.

# 6.3 Opšte postavke uređaja za praćenje

Opšte postavke uređaja za praćenje su one koje imaju uticaja na svaki ekran. To su jezik ekrana, upotreba jedinica, jačina zvuka alarma, zvuk slikanja, postavke vremena/datuma, osvetljenje ekrana i postavke prikaza ekrana za praćenje.

Interfejs uređaja za napredno praćenje HemoSphere je dostupan na više jezika. Ekran za izbor jezika se prikazuje prvi put kada se uređaj za napredno praćenje HemoSphere uključi. Videti: slika 3-7, "Ekran za izbor jezika", na strani 60. 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.

NAPOMENA Ako dođe do prekida i ponovnog uspostavljanja napajanja uređaja za napredno praćenje HemoSphere, postavke sistema pre gubitka napajanja, uključujući postavke alarma, jačinu zvuka alarma, postavke ciljeva, ekran za praćenje, konfiguraciju parametara, jezik i izbor jedinica, automatski se vraćaju na poslednje konfigurisane postavke.

#### Promena jezika 6.3.1

1 Dodirnite ikonu postavki  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kartica Settings (Postavke)  $\bigcirc$ 

Settings

2 Dodirnite dugme General (Opšte).

Clinical Tools	Select Screens	Settings (j)	Нер				
← General Settings							
Language	English (US)	Date Format	MM/DD/YYYY				
Temperature	<b>°C</b>	Time Format	12 Hour				
Alarm Volume	Medium	Date Adjust	09/13/2018				
Snapshot Sound	On	Time Adjust	10:54:32 am				
Indexed or Non- Indexed	Non-Indexed	Indexed					
Plot Trends using target colors	Off	On					
Screen Brightness							

#### Slika 6-3 Opšte postavke uređaja za praćenje

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

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

#### 6.3.2 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 uređaja za praćenje i podrazumevane vrednosti, a vreme se vraća na 24-časovni format.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🐼 Settings
- 2 Dodirnite dugme **General** (Opšte).
- **3** Dodirnite odeljak sa vrednostima dugmeta **Date Format** (Format datuma) i dodirnite željeni format.
- **4** Dodirnite odeljak sa vrednostima dugmeta **Time Format** (Format vremena) i dodirnite željeni format.
- 5 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🕋 da biste se vratili na ekran za praćenje.

#### 6.3.2.1 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.

Settings

**NAPOMENA** Sat uređaja za napredno praćenje HemoSphere se ne usklađuje automatski sa prelaskom na letnje računanje vremena. Usklađivanje se mora izvršiti na način naveden ispod.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🎑 → kartica Settings (Postavke)
- 2 Dodirnite dugme General (Opšte).
- **3** Da biste promenili datum, dodirnite stranu dugmeta sa vrednostima **Date Adjust** (Promena datuma) i na tastaturi unesite datum.
- **4** Da biste promenili vreme, dodirnite stranu dugmeta sa vrednostima **Time Adjust** (Promena vremena) i na tastaturi unesite vreme.

**NAPOMENA** Vreme i datum mogu da se podese i tako što ćete dodirnuti vreme/datum direktno na traci informacija.

5 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste se vratili na ekran za praćenje.

#### 6.3.3 Postavke ekrana za praćenje

Sa ekrana **General Settings** (Opšte postavke), korisnik može da podesi i opcije ekrana za praćenje fizioloških procesa i fizioloških odnosa, kao i ekrana za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏟 → kartica Settings (Postavke) 🔅 settings
- 2 Dodirnite dugme **General** (Opšte).
- **3** Izaberite prekidač **Indexed or Non-Indexed** (Indeksirani ili neindeksirani) za parametre na ekranima Praćenje fizioloških procesa i Praćenje fizioloških odnosa.
- 4 Pored opcije Plot trends using target colors (Iscrtaj trendove pomoću ciljnih boja) izaberite On (Uključi) ili Off (Isključi) da bi se na ekranima za praćenje grafičkog prikaza tendencije prikazale ciljne boje.

#### 6.3.4 Time Intervals/Averaging (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka)

Ekran **Time Intervals/Averaging** (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka) omogućava korisniku da izabere interval neprekidnog merenja promene u %. U režimu praćenja FloTrac senzora, korisnik takođe može da izmeni vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska.

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

Dugme vrednosti za vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska je dostupno samo u režimu praćenja FloTrac senzora.

**1** Dodirnite unutar pločice za postavljanje parametara da biste pristupili meniju za konfiguraciju parametara.

2 Dodirnite karticu Intervals / Averaging (Intervali / Izračunavanje proseka).

#### 6.3.4.1 Prikaz promene vrednosti parametra

Promena vrednosti ili procentualna promena vrednosti ključnog parametra može da se prikaže na pločici parametra.

- 1 Dodirnite dugme menija **Change Display** (Promena prikaza) da biste izabrali format za koji se prikazuje interval promene: **% Changed** (Procenat promene) ili **Value Difference** (Razlika u vrednosti).
- **2** Dodirnite dugme vrednosti **Change Interval** (Interval promene) i dodirnite jednu od sledećih opcija za interval:

•	Ništa	•	10 min.
•	Referenca	•	15 min.
•	1 min.	•	20 min.
•	3 min.	•	30 min.
•	5 min.		

Ako izaberete **Reference** (Referenca), izračunaće se interval promene od početka praćenja. **Reference Value** (Referentna vrednost) može da se prilagodi na kartici **Intervals/Averaging** (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka) menija za konfigurisanje pločice.

#### 6.3.4.2 Vreme za merenje prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska

Dodirnite desnu stranu dugmeta vrednosti **CO/Pressure Averaging Time** (Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska) i dodirnite jednu od sledećih opcije intervala:

- 5 sek.
- 20 sek. (podrazumevana i preporučena vrednost vremenskog intervala)
- 5 min.

Izbor **CO/Pressure Averaging Time** (Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska) utiče na interval izračunavanja prosečne vrednosti i ažuriranja prikaza CO (MV) i drugih dodatnih parametara u režimu minimalno invanzivnog praćenja. Pogledajte slika 6-1 ispod za pojedinosti o parametrima na koje brzina izračunavanja prosečnih vrednosti i brzina ažuriranja utiču, na osnovu izbora u meniju.

# Tabela 6-4 Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranja prikaza – minimalno invazivni režim praćenja

	Brzina ažuriranja parametra				
Izbor opcije menija za vreme za merenje prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska	5 sek.	20 sek.	5 min.		
Minutni volumen (CO (MV))	2 sek.	20 sek.	20 sek.		
Udarni volumen (SV (UV))	2 sek.	20 sek.	20 sek.		
Sistolni pritisak (SYS (SKP))	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^		
Dijastolni pritisak (DIA (DKP))	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^		

# Tabela 6-4 Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranja prikaza – minimalno invazivni režim praćenja (nastavak)

	Brzina ažuriranja parametra		
Srednja vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP))	2 sek.	20 sek. <sup>^</sup>	20 sek. <sup>^</sup>
Puls (P)	2 sek.	20 sek.^	20 sek.^
Centralni venski pritisak (CVP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†
Srednja vrednost pulmonalnog arterijskog pritiska (MPAP)	2 sek.	2 sek.†	2 sek.†
Varijacija udarnog volumena (SVV (VUV))	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
Varijacija pritiska pulsa (PPV)	20 sek.*	20 sek.*	20 sek.
*Izračunavanje proseka vrednosti u intervalu od 5 i 20 sekundi nije dostupno za SVV (VUV)			

<sup>1</sup>Izračunavanje proseka vrednosti u intervalu od 5 i 20 sekundi nije dostupno za SVV (VUV) i PPV. Ako je izabran interval od 5 ili 20 sekundi, prosek vrednost SVV (VUV) i PPV će biti izračunavan na 1 minutu.

†Interval izračunavanja proseka vrednosti parametara je uvek 5 sekundi, sa brzinom ažuriranja za CVP i MPAP od 2 sekunde.

^Prilikom upotrebe TruWave pretvarača, izračunavanje prosečne vrednosti je dostupno samo u intervalu od 5 sekundi, uz brzinu ažuriranja od 2 sekunde.

NAPOMENA	Za talasnu funkciju krvnog pritiska koja se izračunava u stvarnom vremenu i koja
	se prikazuje na prikazu talasne funkcije krvnog pritiska (pogledajte poglavlje Prikaz
	talasnog oblika krvnog pritiska uživo na strani 86) ili na ekranu Zero & Waveform
	(Nulovanje i talasna funkcija) (pogledajte poglavlje Ekran "Zero & Waveform Screen"
	(Nulovanje i talasna funkcija) na strani 168), brzina ažuriranja je uvek 2 sekunde.

Dodirnite ikonu početnog ekrana 🕋 da biste se vratili na ekran za praćenje.

#### 6.3.5 Analogni ulazni signal pritiska

Tokom praćenja CO (MV), uređaj za napredno praćenje HemoSphere takođe može da izračunava SVR (SVO) upotrebom analognog ulaznog signala sa priključenog uređaja za praćenje pacijenta.

NAPOMENA	Priključivanje na spoljne ulazne uređaje omogućava prikazivanje dodatnih informacija. Na primer, prilikom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom i kada su MAP (SAP) i CVP neprekidno dostupni sa priručnog uređaja za praćenje, SVR (SVO) se prikazuje ako je konfigurisan za prikazivanje na pločici parametra. MAP (SAP) i CVP se prikazuju na ekranu za praćenje fizioloških odnosa i ekranu za praćenje fiziologije.	
UPOZORENJE	Priključci za analogne signale na uređaju za napredno praćenje HemoSphere dele uzemljenje koje je izolovano od elektronskih priključaka katetera. Ako je na uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za praćenje 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 uređaja za napredno praćenje 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 uređaj za praćenje konfigurisan za željene izlazne parametre, priključite uređaj za praćenje putem kabla na izabrani analogni ulazni priključak uređaja za napredno praćenje HemoSphere.

NAPOMENA	Kompatibilni monitor za upotrebu pored kreveta mora da pruži analogni izlaz signala.
	Obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards da biste dobili odgovarajući analogni ulazni kabl za povezivanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere i priručnog uređaja za praćenje.

Sledeća procedura opisuje kako da konfigurišete analogne ulazne priključke uređaja za napredno praćenje HemoSphere.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🏵 Settings
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku. Sve lozinke se postavljaju prilikom inicijalizacije sistema. Zatražite lozinku od bolničkog administratora ili IT službe.
- 3 Dodirnite dugme Analog Input (Analogni ulaz).
- 4 Ako se praćenje vrši pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula, izaberite MAP (SAP) sa dugmeta liste Parameter (Parametar) za brojem označeni analogni priključak na koji je priključen MAP (SAP) (1 ili 2). Biće prikazane podrazumevane vrednosti postavki za MAP (SAP).

NAPOMENA Kada ste u režimu praćenja FloTrac senzora, podaci o MAP (SAP) putem analognog ulaznog signala nisu dostupni.
 Ako se na izabranom priključku ne detektuje analogni signal, prikazaće se poruka "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.

Kada ste u režimu praćenja FloTrac senzora i priključen je TruWave DPT za praćenje CVP, podaci o CVP putem analognog ulaznog signala nisu dostupni.

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

Ako podrazumevane vrednosti nisu tačne za priručni uređaj za praćenje koji se koristi (pogledajte korisničko uputstvo priručnog uređaja za praćenje), korisnik može da izmeni opseg napona, pun opseg merenja ili da izvrši opciju kalibracije opisanu u odeljku 6.3.5.1 ovog poglavlja.

Dodirnite dugme za vrednost **Full Scale Range** (Pun opseg skale) da promenite prikazanu vrednost signala pune skale. Tabela 6-5 u nastavku pokazuje dostupne vrednosti ulaza za opseg pune skale na osnovu izabranog parametra.

#### Tabela 6-5 Opsezi parametara analognih ulaznih signala

Parametar	Pun opseg merenja
MAP (SAP)	od 0 do 510 mmHg (od 0 kPa do 68 kPa)
CVP	od 0 do 110 mmHg (od 0 kPa do 14,6 kPa)

NAPOMENANapon koji se očitava kao nula se automatski podešava na minimalni pritisak<br/>od 0 mmHg (0 kPa). Full Scale Range (Pun opseg skale) predstavlja signal pune<br/>skale ili očitavanje maksimalnog pritiska za izabrani Voltage Range (Opseg napona).

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

- 0–1 volt
- 0–5 volti
- 0–10 volti
- Prilagođeni opseg (videti: 6.3.5.1: Kalibracija)

#### **UPOZORENJE** Prilikom prebacivanja na drugi priručni uređaj za praćenje, 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.

#### 6.3.5.1 Kalibracija

Opcija kalibracije je neophodna kada su podrazumevane vrednosti netačne ili opseg napona nije poznat. Kalibracijom se uređaj za napredno praćenje HemoSphere konfiguriše za rad sa analognim signalom sa priručnog uređaja za praćenje.

OPREZ	San prik	no osoblje koje je završilo odgovarajuću obuku treba da vrši kalibraciju analognih ključaka uređaja za napredno praćenje HemoSphere.
1	Dodirnite	ikonu postavki $$ $\rightarrow$ kartica <b>Settings</b> (Postavke) $$ <b>Settings</b> .
2	Dodirnite Sve lozinl administr	dugme <b>Advanced Setup</b> (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku. ke se postavljaju prilikom inicijalizacije sistema. Zatražite lozinku od bolničkog atora ili IT službe.
3	Dodirnite	dugme <b>Analog Input</b> (Analogni ulaz).
4	<b>4</b> Izaberite broj željenog priključka (1 ili 2) sa dugmeta sa listom <b>Port</b> (Priključak) i odgovarajući parametar ( <b>MAP</b> (SAP) ili <b>CVP</b> ) sa dugmeta liste <b>Parameter</b> (Parametar).	
5	Izaberite <b>Analog I</b>	<b>Custom</b> (Prilagođeno) sa iskačućeg ekrana za vrednost napona. Prikazaće se ekran nput <b>Custom Settings</b> (Prilagođene postavke).
6	Simulirajte signal punog opsega sa priručnog uređaja za praćenje na izabrani analogni priključak uređaja za napredno praćenje HemoSphere.	
7	Unesite n	naksimalnu vrednost parametra jednaku vrednosti signala punog opsega.
8	Dodirnite dugme <b>Calibrate Maximum</b> (Kalibracija maksimuma). Vrednost <b>Maximum A/D</b> (Maksimum A/D) će se prikazati na ekranu <b>Analog Input Custom Settings</b> (Prilagođene postavke).	
NAPOM	IENA	Ako se ne detektuje analogna veza, dugmad <b>Calibrate Maximum</b> (Kalibracija maksimuma) i <b>Calibrate Minimum</b> (Kalibracija minimuma) neće biti dostupna, a vrednost Maximum A/D (Maksimum A/D) će biti prikazana kao <b>Not Connected</b> (Nije povezano).

**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 da biste se vratili na ekran za praćenje.
- **OPREZ** Preciznost neprekidnog praćenja SVR (SVO) tokom praćenja sa HemoSphere Swan-Ganz modulom zavisi od kvaliteta i preciznosti podataka o MAP (SAP) i CVP koji se dobijaju sa spoljnjih uređaja za praćenje. Pošto kvalitet analognih signala MAP (SAP) i CVP sa spoljnih uređaja za praćenje ne može biti potvrđen od strane uređaja za napredno praćenje HemoSphere, stvarne vrednosti i vrednosti (uključujući sve izvedene parametre) prikazane na uređaju za napredno praćenje 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 uređaju za praćenje sa vrednostima prikazanim na ekranu za praćenje fizioloških odnosa na uređaju za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje.

# 7

# Napredne postavke

#### Sadržaj

Alarmi/ciljevi	123
Promena mernog opsega	130
Postavke parametara SVV/PPV na ekranu za fiziologiju i fiziološke odnose	132
Režim za demonstraciju	132

# 7.1 Alarmi/ciljevi

Postoje dve vrste alarma inteligentnog sistema alarma HemoSphere uređaja za napredno praćenje:

- 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.

Fiziološki alarmi mogu da budu srednjeg ili visokog prioriteta. Samo parametri prikazani na pločicama (ključni parametri) imaju aktivne vizuelne i zvučne alarme.

Od tehničkih alarma, greške imaju srednji ili visok prioritet i zaustaviće rad povezane aktivnosti praćenja. Uzbune imaju nizak prioritet i neće zaustaviti aktivnost praćenja.

Svi alarmi su povezani sa tekstom koji se prikazuje na traci statusa. Inteligentni sistem alarma će aktivno jedan za drugim prikazivati tekst svakog aktivnog alarma na traci statusa. Takođe, alarmi će generisati i vizuelni indikator alarma prikazan u tabela 7-1 ispod. Za dodatne informacije pogledajte tabela 14-1 na strani 227.

Prioritet alarma	Boja	Šema uključivanja lampice
Visok	crvena	Pali se/gasi se (trepti)
Srednji	žuta	Pali se/gasi se (trepti)
Nizak	žuta	Stalno sija

#### Tabela 7-1 Boje vizuelnih indikatora alarma



Vizuelni indikator alarma će ukazivati na aktivan alarm najvišeg prioriteta. Poruke alarma koje se prikazuju na traci statusa uokvirene su bojom za prioritet alarma, kao što je navedeno u tabela 7-1. Oglašavaće se zvučni signal povezan sa aktivnim alarmom najvišeg prioriteta. Kada je nivo prioriteta isti, fiziološki alarmi imaju viši prioritet u odnosu na greške i uzbune. Svi tehnički alarmi se generišu kada ih sistem otkrije; ne postoji kašnjenje oglašavanja alarma u odnosu na njegovo otkrivanje. Kod fizioloških alarma postoji kašnjenje koje traje onoliko dugo koliko je potrebno da se izračuna naredni fiziološki parametar nakon što je dati parametar van opsega neprekidno tokom pet ili više sekundi:

- Neprekidni CO (MV) i povezani parametri HemoSphere Swan-Ganz modula: varira, ali je obično oko 57 sekundi (pogledajte *Štoperica za merenje CO (MV)* na strani 147).
- Neprekidni CO (MV) HemoSphere kabla za praćenje pritiska i povezani parametri koje meri FloTrac senzor: varira u zavisnosti od izbora u meniju za vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritiska i povezane brzine ažuriranja (Tabela 6-4, "Vreme izračunavanja prosečne vrednosti CO (MV)/pritisak i brzina ažuriranja prikaza – minimalno invazivni režim praćenja", na strani 117).
- Parametri arterijskog pritiska HemoSphere kabla za praćenje pritiska (SYS (SKP)/DIA (DKP)/MAP (SAP)) kada je prikazana arterijska talasna funkcija: 2 sekunde
- Parametri koje meri HemoSphere kabl za praćenje pritiska sa TruWave DPT: 2 sekunde
- Oksimetrija: 2 sekunde

Svi alarmi određenog pacijenta se unose u evidenciju i čuvaju, a njima se može pristupiti putem funkcije Preuzimanje podataka (pogledajte *Preuzimanje podataka* na strani 134). Evidencija Preuzimanja podataka se briše prilikom pokretanja novog pacijenta (*Novi pacijent* na strani 112). Podacima o trenutno aktivnom pacijentu se može pristupiti u roku od 12 sati od isključivanja sistema.

UPOZORENJE	Nemojte koristiti postavke/prethodno određena podešavanja koja se razlikuju
	od onih na istoj ili sličnoj opremi u bilo kom prostoru, npr. odeljenju intenzivne
	nege ili kardiološkoj operacionoj sali. Neusaglašeni alarmi mogu uticati
	na bezbednost pacijenata.

#### 7.1.1 Pauziranje alarma

#### 7.1.1.1 Fiziološki alarmi

Fiziološki alarmi se mogu pauzirati direktno na ekranu za praćenje dodirom na ikonu za pauziranje zvučnih

alarma 🛕 . Zvuk zvučnog fiziološkog alarma se pauzira tokom vremena za pauziranje alarma koje izabere

korisnik. U toku tog perioda pauziranja alarma neće se oglašavati zvučni signal bilo kog fiziološkog alarma, uključujući i nove fiziološke alarme koji su aktivirani u tom periodu. Ako se tokom ovog perioda pauziranja alarma aktivira tehnički alarm, pauziranje zvučnih alarma se ukida, što omogućava nastavak oglašavanja zvučnih signala. Korisnik takođe može da ručno otkaže ovaj period pauziranja alarma tako što će ponovo pritisnuti dugme za pauziranje zvučnih alarma. Kada period pauziranja alarma istekne, aktivni fiziološki alarmi će nastaviti da se oglašavaju zvučnim signalima.

Ako fiziološki alarm ima srednji prioritet, vizuelni indikator alarma (koji treperi žutom bojom) se takođe onemogućava tokom perioda pauziranja alarma. Visokoprioritetni vizuelni indikatori alarma (trepćući crveni) ne mogu da se deaktiviraju. Za informacije o prioritetima fizioloških alarma pogledajte odeljak *Prioriteti alarma* na strani 295.

NAPOMENA	Fiziološki parametri se mogu konfigurisati tako da nemaju alarme. Pogledajte odeljke 7.1.5 i 7.1.6.		
UPOZORENJE	Nemojte isključivati zvučne alarme u situacijama u kojima bezbednost pacijenta može biti ugrožena.		

#### 7.1.1.2 Tehnički alarmi

Kada je tehnički alarm aktivan, korisnik može da isključi zvučni signal i otkaže vizuelni indikator alarma

(srednjeg i niskog prioriteta) dodirom na ikonu za pauziranje zvučnih alarma 🕅 . Vizuelni indikator

alarma i zvučni signal će ostati neaktivni osim u slučaju da se aktivira neki drugi tehnički ili fiziološki alarm, ili ako se početni tehnički alarm ne reši i aktivira ponovo.

#### 7.1.2 Podešavanje jačine zvuka

Jačina zvuka alarma ide od niske do visoke, s tim što je podrazumevana vrednost srednja jačina. To se odnosi kako na fiziološke alarme, tako i na tehničke greške i uzbune. Jačina zvuka alarma se može izmeniti u svakom trenutku.

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🔅 Settings
- 2 Dodirnite dugme General (Opšte postavke).
- **3** Dodirnite desnu stranu dugmeta liste **Alarm Volume** (Jačina zvuka alarma) da biste izabrali željenu jačinu zvuka.
- 4 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). Ciljne boje se prikazuju kao zasenčeni okviri oko pločica parametara (pogledajte sliku 5-7). Lekar može da omogući i onemogući 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.

Ciljno ponašanje i opseg parametra HPI su opisani u odeljku Parametar HPI na traci informacija na strani 205.

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 7-2 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. 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 menjaju samo iskusni lekari. 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
Specijalna podrazumevana vrednost	Prilagođeni podrazumevani ciljni opseg je podešen za parametar, a ciljni opseg parametra nije izmenjen od podrazumevanog.
Edwards podrazumevana vrednost	Ciljni opseg parametra nije izmenjen u odnosu na generalna podešavanja.
Modifikovani	Ciljni opseg parametra je izmenjen za ovog pacijenta.

Tabela 7-3 Podrazumevane ciljne vrednosti

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

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

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏟 → kartica Settings (Postavke) 🔅 Settings
- 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 meni Alarms / Targets (Alarmi/Ciljevi) za taj parametar.



Slika 7-1 Konfiguracija Alarms / Targets (Alarmi/Ciljevi)

**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

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

- Vrati sve postavke alarma i ciljeva parametara na prilagođene podrazumevane vrednosti.
- Vrati sve postavke alarma i ciljeva parametara na podrazumevane vrednosti koje je podesila kompanija Edwards.
- Omogući ili onemogući zvučne fiziološke alarme za sve primenljive parametre.
- Omogući ili onemogući sve zvučne alarme.
- 1 Dodirnite ikonu postavki 💽 → kartica Settings (Postavke) 🔅
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite traženu lozinku za korisnički status Secure User (Bezbedni korisnik).
- 3 Dodirnite dugme **Parameter Settings** (Postavke parametara) → dugme **Alarms/Targets** (Alarmi/ciljevi).
- 4 Dodirnite dugme Configure All (Konfiguriši sve).
  - Da biste omogućili ili onemogućili zvučne fiziološke alarme za sve parametre, dodirnite dugme Disabled (Onemogućeno)/Enabled (Omogućeno) za Targets (Ciljevi) u polju Audible Alarm (Zvučni alarm).
  - Da biste omogućili ili onemogućili zvučne tehničke alarme za sve parametre, dodirnite dugme Disabled (Onemogućeno)/Enabled (Omogućeno) za All Alarms (Svi alarmi) u polju Audible Alarm (Zvučni alarm).

- Da biste vratili sve postavke na prilagođene podrazumevane vrednosti, dodirnite Restore All to Custom Defaults (Vrati sve na prilagođene 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 prilagođene podrazumevane vrednosti). Dodirnite dugme Continue (Nastavi) u iskačućem prozoru za potvrdu da biste vratili vrednosti.
- 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). Dodirnite dugme Continue (Nastavi) u iskačućem prozoru za potvrdu da biste vratili vrednosti.

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

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

- 1 Dodirnite mesto unutar pločice da biste otvorili meni za alarme/ciljeve za taj parametar. Meni za alarme/ciljeve je dostupan i na ekranu za praćenje fizioloških odnosa dodirom na pravougaonik sa parametrom.
- 2 Da biste onemogućili zvučni alarm za parametar, dodirnite ikonu Audible Alarm (Zvučni alarm) u gornjem desnom uglu menija.

NAPOMENA Parametri koji NEMAJU mogućnost postavljanja visokog/niskog prioriteta alarma

neće imati ikonu Audible Alarm (Zvučni alarm) 🗾 u meniju Alarms/Targets

(Alarmi/Ciljevi).

Ograničenja alarma za Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) ne mogu se menjati. Ciljno ponašanje i opseg parametra HPI su opisani u odeljku *HPI alarm* na strani 204.

3 Da biste onemogućili vizuelne ciljeve parametra, dodirnite ikonu za omogućeni **Target** (Cilj) u gornjem levom uglu menija. Indikator cilja za taj parametar će postati siv.



taj parametar.

**4** Pomoću strelica promenite postavke zona ili dodirnite dugme vrednosti da biste otvorili numeričku tastaturu.

129

### 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 7-3 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 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🏹 Settings
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme Parameter Settings (Postavke parametara) → dugme Adjust Scales (Promena mernog opsega).



Slika 7-4 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 
  možete 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

Tabular Increment
1 Minute
5 Minutes
10 Minutes
30 Minutes
60 Minutes

Slika 7-5 Iskačući 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 Postavke parametara SVV/PPV na ekranu za fiziologiju i fiziološke odnose

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Settings (Postavke)
- Settings
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- **3** Dodirnite dugme **Parameter Settings** (Postavke parametara)  $\rightarrow$  dugme **SVV/PPV**.
- 4 Da biste indikator za SVV (VUV) prebacili na **On** (Uključeno) ili **Off** (Isključeno), dodirnite prekidač SVV: Physiology and Physio Relationship Screens (VUV: ekrani Fiziologija i Praćenje fizioloških odnosa).
- 5 Da biste podatke PPV prebacili na On (Uključeno) ili Off (Isključeno), dodirnite prekidač PPV: Physiology and Physio Relationship Screens (PPV: ekrani Fiziologija i Praćenje fizioloških odnosa).

# 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 platforme za napredno praćenje ima istu funkcionalnost kao puna verzija platforme. Simulirani demografski podaci pacijenta se moraju uneti da bi se prikazale funkcije izabranog režima praćenja. 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 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🥸
- 2 Dodirnite dugme **Demo Mode** (Režim za demonstraciju).

NAPOMENA	Dok HemoSphere platforma za napredno praćenje radi u režimu za demonstraciju,
	svi zvučni alarmi su neaktivni

**3** Izaberite režim praćenja za demonstraciju:

Invazivno: Pogledajte odeljak 9: Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula za pojedinosti o praćenju pomoću HemoSphere Swan-Ganz modula i režimu praćenja Invasive (Invazivno).

Minimalno invazivno: Pogledajte odeljak 10: Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska za pojedinosti o praćenju pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska i režimu praćenja Minimally-Invasive (Minimalno invazivno).

#### NAPOMENA Ako se izabere minimalno invazivni režim demonstracije, simulira se korišćenje Acumen IQ senzora kada je HPI funkcija aktivirana.

- 4 Dodirnite Yes (Da) na ekranu za potvrdu Demo Mode (Režim za demonstraciju).
- **5** HemoSphere platforma za napredno 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.

8

# Izvoz podataka i postavke povezivanja

#### Sadržaj

Izvoz podataka
Postavke za bežično povezivanje136
HIS veza
Visokotehnološka bezbednost

# 8.1 Izvoz podataka

Ekran **Export Data** (Izvoz podataka) sadrži listu funkcija za izvoz podataka uređaja za napredno praćenje 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 🏟 → kartica Settings (Postavke)
- 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). Sve lozinke se postavljaju prilikom inicijalizacije sistema. Zatražite lozinku od bolničkog administratora ili IT službe.

Settings

**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	Svi alarmi određenog pacijenta se unose u evidenciju i čuvaju, a njima se može pristupiti putem funkcije za preuzimanje podataka <b>Monitoring Data</b> (Podaci o
	praćenju). Evidencija podataka o alarmima odbacuje starije podatke kada se
	evidencija popuni. Evidencija za Monitoring Data (Podaci o praćenju) se briše
	prilikom pokretanja novog pacijenta. Podacima o trenutno aktivnom pacijentu se
	može pristupiti u roku od 12 sati od isključivanja sistema. Ova evidencija sadrži
	i stanja alarma sa oznakama vremena, kao i vreme isključivanja sistema.

Izveštaj o slučaju. Da biste napravili izveštaj o ključnim parametrima:

- 1 Dodirnite dugme Case Report (Izveštaj o slučaju).
- **2** Izaberite željene parametre iz iskačućeg menija izveštaja o slučaju. Možete da izaberete najviše tri parametra.
- **3** Označite **De-Identify (Izbriši identifikacione podatke)** *O* da biste isključili demografske podatke o pacijentu.
- 4 Dodirnite ikonu za potvrdu 🕖 da biste izvezli PDF datoteku.

GTD izveštaj. Da biste napravili izveštaj o sesiji GDT praćenja:

- 1 Dodirnite dugme GDT Report (Izveštaj o GDT praćenju).
- **2** Izaberite željene GDT sesije praćenja iz iskačućeg menija izveštaja o GDT praćenju. Dugmadima za pomeranje ekrana izaberite starije sesije praćenja.
- **3** Označite **De-Identify (Izbriši identifikacione podatke)** *O* da biste isključili demografske podatke o pacijentu.
- 4 Dodirnite ikonu za potvrdu 🎵 da biste izvezli PDF datoteku.

**NAPOMENA** Ne isključujte USB uređaj pre nego što se prikaže poruka "**Download complete**" (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.

#### 8.1.2 Izvoz dijagnostičkih podataka

Snimanje svih događaja, upozorenja, alarma i aktivnosti praćenja evidentira se u dnevniku za slučaj da budu potrebni istraga ili detaljno otklanjanje problema. Obezbeđena je opcija **Diagnostics Export** (Izvoz dijagnostičkih podataka) u meniju postavki **Export Data** (Izvoz podataka) gde se te informacije mogu preuzeti u dijagnostičke svrhe. Ove informacije mogu biti potrebne servisnom osoblju kompanije Edwards kao pomoćno sredstvo pri otklanjanju problema. Osim toga, u ovom odeljku za inženjere navedene su detaljne informacije o revizijama softvera povezanih komponenti platforme.

- 1 Dodirnite ikonu postavki  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kartica Settings (Postavke)  $\bigcirc$  Settings
- 2 Dodirnite dugme Export Data (Izvezi podatke).
- **3** Unesite lozinku korisnika sa statusom **Super User** (Super korisnik). Sve lozinke se postavljaju prilikom inicijalizacije sistema. Zatražite lozinku od bolničkog administratora ili IT službe.
- 4 Dodirnite dugme Diagnostics Export (Izvoz dijagnostičkih podataka).
- **5** Umetnite USB fleš-disk koji je odobrila kompanija Edwards u jedan od USB priključaka dostupnih na uređaju za praćenje pacijenta.
- 6 Sačekajte da se izvoz dijagnostičkih podataka završi i da se to prikaže na ekranu.

Dijagnostički podaci će se nalaziti u fascikli označenoj serijskim brojem uređaja za praćenje pacijenta na USB fleš-disku.

# 8.2 Postavke za bežično povezivanje

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere može da se povezuje na dostupne bežične mreže. Informacije o povezivanju na bežičnu mrežu zatražite od lokalnog predstavnika kompanije Edwards.

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
((1-	nema signala
<del>[</del> {{};}	nije povezano

Tabela 8-1 Status Wi-Fi mreže

### 8.3 HIS veza

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ima mogućnost povezivanja sa bolničkim informativnim sistemima (HIS) radi slanja i primanja demografskih i fizioloških podataka



o pacijentima. Uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere, poznat i pod nazivom HIS veza, omogućava sledeće vrste razmene podataka između uređaja za napredno praćenje HemoSphere i spoljnih aplikacija i uređaja:

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

Upite o statusu HIS veze treba upućivati putem menija postavki uređaja za praćenje tek kada funkcija HL7 povezivanja bude konfigurisana i testirana od strane administratora mreže ustanove. Ako se pošalje upit o statusu HIS veze kada podešavanje funkcije nije završeno, ekran statusa veze će ostati otvoren 2 minuta pre nego što se ugasi zbog isteka vremena.

(w)			10/11/18 10:21:40 am
Edwards	HemoSp Copyright © 2018 Edwards New Patier	bhere	
Patient ID			
First Name		Gender Male	Female
Last Name	ADAMS		
<u>a</u>		Query	Manual Entry

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.
	Uspostavljanje veze sa konfigurisanim HIS uređajima nije moguće.
<b>1</b>	ID pacijenta je podešen na "Nepoznat" u svim odlaznim HIS porukama.
<b></b>	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

#### 8.3.1 Demografski podaci o pacijentu

Uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere sa medicinskim kartonom pacijenta preuzetim sa HIS-a.

NAPOMENA	Zaustavljanje nezavršene pretrage pacijenta može dovesti do greške u vezi. Ako do
	toga dođe, zatvorite prozor greške i ponovo pokrenite pretragu.

Kada se pacijent izabere iz rezultata pretrage, demografski podaci o pacijentu se prikazuju na ekranu **New Patient Data** (Podaci o novom pacijentu).

Da biste završili pretragu, konfigurisani HIS mora imati vrednost pola "M", "F" ili praznu. Ukoliko trajanje pretrage pređe maksimalno vreme definisano u konfiguracionoj datoteci HIS-a, prikazaće se poruka o grešci da bi se zatražio ručni unos podataka o pacijentu.

E Edwards	S	E <b>HemoSphere</b> Copyright © 2018 Edwards Lifesciences LLC New Patient Data	■ ★ 4 102500 am
	Patient ID Optional Age	Unknown ID Gender Male Female	e
	Height Weight	= BSA (DuBois)	
	Room	Bed	
<u>k</u> 4			Next

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, uređaj za napredno praćenje HemoSphere generiše

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

#### 8.3.2 Fiziološki podaci o pacijentu

Uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere mogu da se šalju na povezane aplikacije.

#### 8.3.3 Fiziološki alarmi i greške uređaja

Uređaj za napredno praćenje 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.

**UPOZORENJE** Nemojte sa koristite uređaj za napredno praćenje HemoSphere kao deo Distribuiranog alarmnog sistema. Uređaj za napredno praćenje HemoSphere ne podržava daljinske sisteme za nadzor/upravljanje alarmom. Podaci se evidentiraju i prenose samo za svrhu beleženja.

# 8.4 Visokotehnološka bezbednost

Ovo poglavlje opisuje načine na koje podaci o pacijentu mogu da se šalju na uređaj za napredno praćenje HemoSphere i preuzimaju sa njega. Važno je primetiti da ustanova koja koristi uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere spadaju:

- **Fizički pristup**: Ograničavanje upotrebe uređaja za napredno praćenje HemoSphere samo na ovlašćene korisnike. HemoSphere napredni uređaj za praćenje pacijenta ima zaštitu lozinkom za određene ekrane za konfigurisanje. Lozinke treba da budu zaštićene. Više informacija potražite u odeljku *Zaštita lozinkom* na strani 109.
- Aktivna upotreba: Korisnici uređaja za praćenje 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 uređaja za praćenje.
- **Bezbednost mreže**: Ustanova mora preduzeti mere da osigura bezbednost svake deljene mreže sa kojom se uređaj za praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere u svrhe koje nisu predviđene može da stvori rizik po visokotehnološku bezbednost. Nijedan priključak uređaja za napredno praćenje HemoSphere nije predviđen za kontrolisanje rada drugih uređaja. Sve dostupne interfejse prikazuje odeljak *Priključci uređaja za napredno praćenje HemoSphere* na strani 52, a specifikacije tih interfejsa navodi tabela A-5, "Tehničke specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere", na strani 277.

#### 8.4.1 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 uređaja za praćenje.

9

# Praćenje preko HemoSphere Swan-Ganz modula

### Sadržaj

Priključivanje HemoSphere Swan-Ganz modula	140
Neprekidni minutni volumen	144
Isprekidani minutni volumen	147
Praćenje EDV/RVEF (EFDK)	153
SVR (SVO)	157

# 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.

#### UPOZORENJE

Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere Swan-Ganz modul (dodatak koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca.

Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaja na bezbednost pacijenta/rukovaoca i/ili učinak proizvoda.





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

NAPOM	IENA 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.	
	Kateteri za pulmonalnu arteriju su PRIMENJENI DELOVI TIPA CF otporni na defibrilaciju. Kablovi za pacijente koji se povezuju sa kateterom, kao što je CCO kab za pacijenta, nisu namenjeni za korišćenje kao primenjeni delovi, ali mogu da dođu u dodir sa pacijentom, pa su usklađeni sa relevantnim zahtevima za prmenjene delove prema IEC 60601-1.	
1	Ubacite HemoSphere Swan-Ganz modul u uređaj za napredno praćenje 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.	
2	Pritisnite dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje HemoSphere i primenite uputstva za unos podataka o pacijentu. Pogledajte odeljak <i>Podaci o pacijentu</i> na strani 111. Priključite CCO kabl za pacijenta na HemoSphere Swan-Ganz modul.	

**3** 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 144
iCO (iMV)	termistor i sonda za injektat (za potapanje ili linijska)	<i>Isprekidani minutni volumen</i> na strani 147
EDV/RVEF (EFDK) (SV (UV))	priključak za termistor i termalno vlakno *Puls uveden putem uređaja za napredno praćenje HemoSphere	Praćenje EDV/RVEF (EFDK) na strani 153
SVR (SVO)	priključak za termistor i termalno vlakno *MAP (SAP) i CVP uvedeni putem uređaja za napredno praćenje HemoSphere	SVR (SVO) na strani 157

# **NAPOMENA**Podaci o pritisku u pulmonalnoj arteriji su dostupni kada je priključen HemoSphere<br/>kabl za praćenje pritiska. Za više informacija pogledajte odeljak *Praćenje pomoću*<br/>*kabla za praćenje pritiska u režimu praćenja Swan-Ganz modula* na strani 167.

4 Pratite neophodna uputstva za praćenje. Pogledajte odeljak *Neprekidni minutni volumen* na strani 144, *Isprekidani minutni volumen* na strani 147 ili *Praćenje EDV/RVEF (EFDK)* na strani 153.

#### 9.1.1 Test CCO kabla za pacijenta

Za testiranje integriteta Edwards CCO kabla za pacijenta izvršite test integriteta kabla. Preporučuje se za testiranje integriteta kabla u sklopu 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 postavke 💽 → karticu



→ ikonu Patient CCO Cable Test (Test CCO kabla za

pacijenta)

. Priključke označene brojevima 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 D.
- 2 Povežite priključak za termalno vlakno CCO kabla za pacijenta ③ i priključak za termistor ② sa odgovarajućim priključcima na HemoSphere Swan-Ganz modulu.
- 3 Dodirnite dugme Start da biste pokrenuli test kabla. Prikazaće se traka toka.
- **4** Ako CCO kabl za pacijenta ne radi ispravno, ponovo ga povežite i ponovo obavite test CCO kabla za pacijenta. Ukoliko CCO kabl za pacijenta ne prođe test više puta, 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.

#### 9.1.2 Meni za izbor parametara

Kategorije parametara prilikom praćenja pomoću Swan-Ganz modula su **Flow** (Protok) (pogledajte *Neprekidni minutni volumen* na strani 144), **Resistance** (Otpor) (pogledajte *SVR (SVO)* na strani 157) i **RV Function** (Funkcija RV) (*Praćenje EDV/RVEF (EFDK)* na strani 153). **Oximetry** (Oksimetrija) je takođe dostupna ako su povezani kabl za oksimetriju ili modul za oksimetriju tkiva (pogledajte *Oksimetrijsko praćenje venske krvi* na strani 170). Dodirnite dugmad parametara da bi se prikazala strelica (>) za prikazivanje dodatnih opcija praćenja za taj parametar na osnovu brzine ažuriranja prikaza i vremena uprosečavanja. Pogledajte *STAT CO* na strani 147 i *STAT EDV i RVEF (EFDK)* na strani 157. Dodirnite plavu strelicu () da biste videli definicije tih opcija praćenja ili ikonu pomoći (?) da biste dobili više informacija.



Slika 9-3 Prozor za izbor ključnih parametara HemoSphere Swan-Ganz modula

# 9.2 Neprekidni minutni volumen

Uređaj za napredno praćenje 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, uređaj za napredno praćenje 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 <sup>®</sup> i <sup>3</sup> (slika 9-4 na strani 145).


3 Uverite se da je CCO kateter pravilno uveden u pacijenta.

#### Slika 9-4 Pregled priključaka za CO (MV)

#### 9.2.2 Pokretanje praćenja

UPOZORENJE 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

Kada je sistem pravilno priključen, dodirnite ikonu za pokretanje praćenja

da biste započeli praćenje

CO (MV). Na ikoni za zaustavljanje praćenja prikazaće se štoperica za odbrojavanje merenja CO (MV). Nakon približno 5 do 12 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost CO (MV) će biti prikazana na pločici 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, uređaju za praćenje 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 14-8, "Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa minutnim volumenom", na strani 238 navodi više informacija o greškama i uzbunama u vezi sa CO (MV).

	5						
	Obaveštenje	Alert CO (Uzbuna u vezi sa baveštenje CO (MV))					
Stanje	Cardiac Output calculation in progress (U toku je izračunavanje minutnog volumena)	SignalUnstable BloodAdapting —Temp. —ContinuingContinuing(Adaptacija(Nestabilnasignala –temperatura krvinastavak)– nastavak)		Thermal Signal Loss (Gubitak termalnog signala)			
Monitoring Commencing (Pokretanje praćenja): vreme od pokretanja bez merenja CO (MV)	3 ½ minuta	6 minuta	15 minuta	30 minuta			
Monitoring in Progress (Praćenje u toku): vreme od poslednjeg ažuriranja CO (MV)	5 sekundi od isteka štoperice za merenje CO (MV)	nije primenljivo	6 minuta	20 minuta			

#### Tabela 9-2 Vreme kašnjenja usled nestabilnog termalnog signala za poruke o uzbunama i greškama 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 🧹



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

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

Štoperica za merenje CO (MV) se nalazi na ikoni za zaustavljanje praćenja 🚺



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).

#### 9.2.5 STAT CO

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 88

# 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 <sup>(2)</sup> na (slika 9-5).
- **3** Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.



#### Slika 9-5 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 9-5). 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 9-5).

#### 9.3.2 Postavke konfiguracije

Uređaj za napredno praćenje 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 9-6 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 uređaj za praćenje 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), uređaj za napredno praćenje 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, uređaj za napredno praćenje 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

Ako je aktivno neprekidno merenje CO (MV), prikazaće se iskačući prozor za obaveštenje o prekidanju praćenja CO (MV). Dodirnite dugme **Yes** (Da).

NAPOMENA		Tokom bolus merenja CO (MV), nedostupni su svi parametri koji se izračunavaju pomoću ulaznog EKG signala (HR <sub>avg</sub> ).				
2	Ekran za l (Sačekajte	konfigurisanje novog niza za iCO (iMV) se prikazuje sa naglašenim <b>Wait</b> ) ( <mark>Wait</mark> ).				
3	Kada je u (Ubrizgaj)	automatskom režimu i kada se odredi termalna osnova, na ekranu se naglašava <b>Inject</b> ( Inject ) i označava kada treba početi niz bolusnih injekcija.				
	Kada je al kada se po za ubrizga	ktivan ručni režim, poruka <b>Ready</b> (Spreman) ( <b>Ready</b> ) će biti istaknuta na ekranu ostigne termalna osnova. Dodirnite dugme <b>Inject</b> (Ubrizgaj) kada budete spremni avanje, nakon čega će oznaka <b>Inject</b> (Ubrizgaj) biti istaknuta na ekranu.				
4	Brzim, rav	vnomernim, neprekidnim pokretom ubrizgajte bolus prethodno izabrane zapremine.				
OPREZ	Nag paci (iM ubri	gle promene temperature krvi u PA, kao što su promene izazvane pomeranjem ijenta ili bolus primenom lekova, mogu prouzrokovati izračunavanje vrednosti iCO V) ili iCI (iSI). Da biste izbegli izračunavanje prema pogrešno izabranim krivama, izgavanje izvršite odmah nakon pojavljivanja poruke <b>Inject</b> (Ubrizgaj).				
	D 1 .					
5	Po ubrizg (Izračunav Kada term poruku W se ponovo potrebi. Is Auto (A Manus	avanju bolusa, na ekranu se prikazuje termodiluciona kriva ispiranja, <b>Computing</b> vanje) je naglašeno ( $_{\text{computing}}$ ) i prikazuje se izmerena vrednost iCO (iMV). nalna kriva ispiranja bude gotova, uređaj za napredno praćenje HemoSphere će istaći 'ait (Sačekajte), a zatim <b>Inject</b> (Ubrizgaj) – ili <b>Ready</b> (Spremno) u ručnom režimu – kada o dostigne stabilna termalna osnova. Ponovite korake od 2 do 4 najviše šest puta, prema staknute poruke će se ponoviti sledećim redosledom: automatski): Wait $\rightarrow$ Inject $\rightarrow$ Computing al (Ručni): Ready $\rightarrow$ Inject $\rightarrow$ Computing				
5 NAPOM	Po ubrizg (Izračunav Kada tern poruku W se ponovo potrebi. Is Auto (A Manus	avanju bolusa, na ekranu se prikazuje termodiluciona kriva ispiranja, <b>Computing</b> vanje) je naglašeno ( $_{Computing}$ ) i prikazuje se izmerena vrednost iCO (iMV). nalna kriva ispiranja bude gotova, uređaj za napredno praćenje HemoSphere će istaći 'ait (Sačekajte), a zatim <b>Inject</b> (Ubrizgaj) – ili <b>Ready</b> (Spremno) u ručnom režimu – kada o dostigne stabilna termalna osnova. Ponovite korake od 2 do 4 najviše šest puta, prema staknute poruke će se ponoviti sledećim redosledom: automatski): <b>Wait</b> $\rightarrow$ <b>Inject</b> $\rightarrow$ <b>Computing</b> al (Ručni): <b>Ready</b> $\rightarrow$ <b>Inject</b> $\rightarrow$ <b>Computing</b> Kada je režim bolusa podešen na <b>Auto</b> (Automatski), maksimalno dozvoljeno vreme između prikazivanja poruke <b>Inject</b> (Ubrizgajte) i ubrizgavanja bolusa je četiri minuta. Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, poruka <b>Inject</b> (Ubrizgajte) će nestati, a poruka <b>Wait</b> (Sačekajte) će se ponovo pojaviti na ekranu.				
5 NAPON	Po ubrizg (Izračunav Kada term poruku W se ponovo potrebi. Is Auto (A Manus IENA	avanju bolusa, na ekranu se prikazuje termodiluciona kriva ispiranja, <b>Computing</b> vanje) je naglašeno ( <u>computing</u> ) i prikazuje se izmerena vrednost iCO (iMV). nalna kriva ispiranja bude gotova, uređaj za napredno praćenje HemoSphere će istaći ' <b>ait</b> (Sačekajte), a zatim <b>Inject</b> (Ubrizgaj) – ili <b>Ready</b> (Spremno) u ručnom režimu – kada o dostigne stabilna termalna osnova. Ponovite korake od 2 do 4 najviše šest puta, prema staknute poruke će se ponoviti sledećim redosledom: automatski): <u>Wait</u> → <u>Inject</u> → <u>Computing</u> al (Ručni): <u>Ready</u> → <u>Inject</u> → <u>Computing</u> Kada je režim bolusa podešen na <b>Auto</b> (Automatski), maksimalno dozvoljeno vreme između prikazivanja poruke <b>Inject</b> (Ubrizgaje) i ubrizgavanja bolusa je četiri minuta. Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, poruka <b>Inject</b> (Ubrizgajte) će nestati, a poruka <b>Wait</b> (Sačekajte) će se ponovo pojaviti na ekranu. Prilikom rada u bolus režimu <b>Manual</b> (Ručni), rukovalac ima najviše 30 sekundi da izvrši bolusnu injekciju nakon dodira dugmeta <b>Inject</b> (Ubrizgaj). Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, dugme <b>Inject</b> (Ubrizgaj) ponovo postaje dostupno i poruka Inject (Ubrizgajte) se ponovo pojavljuje.				
5 NAPOM	Po ubrizg (Izračunav Kada tern poruku W se ponovo potrebi. Is Auto (A Manus	avanju bolusa, na ekranu se prikazuje termodiluciona kriva ispiranja, <b>Computing</b> vanje) je naglašeno ( <sup>Computing</sup> ) i prikazuje se izmerena vrednost iCO (iMV). nalna kriva ispiranja bude gotova, uređaj za napredno praćenje HemoSphere će istaći 'ait (Sačekajte), a zatim <b>Inject</b> (Ubrizgaj) – ili <b>Ready</b> (Spremno) u ručnom režimu – kada o dostigne stabilna termalna osnova. Ponovite korake od 2 do 4 najviše šest puta, prema staknute poruke će se ponoviti sledećim redosledom: automatski): <b>Wait</b> → <b>Inject</b> → <b>Computing</b> al (Ručni): <b>Ready</b> → <b>Inject</b> → <b>Computing</b> Kada je režim bolusa podešen na <b>Auto</b> (Automatski), maksimalno dozvoljeno vreme između prikazivanja poruke <b>Inject</b> (Ubrizgajte) i ubrizgavanja bolusa je četiri minuta. Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, poruka <b>Inject</b> (Ubrizgajte) će nestati, a poruka <b>Wait</b> (Sačekajte) će se ponovo pojaviti na ekranu. Prilikom rada u bolus režimu <b>Manual</b> (Ručni), rukovalac ima najviše 30 sekundi da izvrši bolusnu injekciju nakon dodira dugmeta <b>Inject</b> (Ubrizgaj). Ukoliko se ubrizgavanje ne detektuje u tom roku, dugme <b>Inject</b> (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 <b>1</b> .				

- 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 ① 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 C 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 postavke $\bigcirc$ $\rightarrow$ kartica Clinical
Tools (Kliničke ala	tke) 💿 Clinical Tools → ikona iCO (iMV) 📈.

Na zbirnom ekranu termodilucije rukovaocu su dostupni sledeći postupci:



Slika 9-7 Zbirni ekran termodilucije

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

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

**CO Monitoring** (Praćenje MV). Ako je sistem pravilno priključen za neprekidno praćenje CO (MV),

u željenom trenutku dodirnite ikonu za pokretanje praćenja



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, uređaj za napredno praćenje 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 na pločicama 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 9-8).
- 3 Uverite se da je kateter pravilno uveden u pacijenta.



Slika 9-8 Pregled priključaka za EDV/RVEF (EFDK)

#### 9.4.2 Priključivanje EKG kabla

Priključite minijaturni telefonski priključak od 1/4 inča kabla za EKG uređaj na ulazni priključak za EKG signal na zadnjem panelu uređaja za napredno praćenje HemoSphere  $\stackrel{\text{ECG}}{\frown}$ .

Priključite drugi kraj kabla na izlazni priključak signala priručnog EKG uređaja za praćenje. To će obezbediti merenje prosečne vrednosti pulsa (HR<sub>avg</sub>) za merenje EDV i RVEF (EFDK) na uređaju za napredno praćenje HemoSphere. Za kompatibilne EKG kablove za povezivanje obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

VAŽNA NAPOMENAUređaj za napredno praćenje HemoSphere je kompatibilan sa analognim<br/>podređenim ulaznim signalima EKG-a sa svih spoljašnjih uređaja za<br/>praćenje stanja pacijenta koji imaju priključak za analogni podređeni<br/>izlazni signal koji ispunjava specifikacije za ulazni EKG signal naznačene<br/>u dodatku A, tabela A-5 ovog priručnika za rukovaoca. EKG signal se<br/>koristi za izvođenje vrednosti pulsa koja se zatim koristi za izračunavanje<br/>dodatnih hemodinamskih parametara za prikaz. Ovo je opciona funkcija<br/>koja ne utiče na primarnu funkciju praćenja srčanog ritma uređaja za<br/>napredno praćenje HemoSphere (sa HemoSphere Swan-Ganz modulom)<br/>i vensku zasićenost kiseonikom (sa HemoSphere kablom za oksimetriju).<br/>Ispitivanje učinka uređaja je sprovedeno pomoću ulaznih EKG signala.

UPOZORENJE	<ul> <li>PACIJENTI SA PEJSMEJKEROM – Merači brzine mogu da nastave da broj brzinu pejsmejkera tokom srčanog zastoja ili nekih aritmija. Nemojte u potpunos da se oslanjate na prikazani puls. Budno motrite na pacijente sa pejsmejkerom. Pogledajte tabela A-5 na strani 277 za izjavu o sposobnosti odbacivanja pulsa pejsmejkera ovog instrumenta.</li> <li>Za pacijente kojima je potrebna interna ili eksterna podrška stimulacijom, HemoSphere napredna platforma nadzora se ne sme koristi kako bi se dobila brzina otkucaja srca i izvedeni parametri otkucaja srca prema sledećim uslovima:</li> <li>izlaz sinhronizacije impulsa pejsera sa nadzora pored kreveta obuhvata puls pejsera, međutim, karakteristeke su van specifikacija za mogućnosti odbacivanja pulsa pejsmejkera navedenih u tabeli A-5</li> <li>karakteristike izlaza pulsa pejsera sa nadzora pored kreveta se ne mogu odrediti</li> </ul>			
	Zabeležite sva odstupanja u brzini otkucaja srca (HRavg) sa monitorom za pacijenta HR i prikazom EKG talasnog oblika kada tumačite izvedene parametre kao što su SV, EDV, RVEF i povezani parametri indeksa.			
	Ulazni EKG signal i svi parametri izvedeni iz izmerene vrednosti pulsa nisu procenjeni za pedijatrijske pacijente, pa stoga nisu za njih dostupni			
NAPOMENA	Kada se prvi put detektuje prekid ili uspostavljanje ulaznog signala za EKG, na traci statusa će se nakratko pojaviti poruka obaveštenja.			
	SV (UV) je dostupno sa bilo kojim kompatibilnim Swan-Ganz kateterom i ulaznim EKG signalom. Za praćenje EDV/RVEF (EFDK), neophodan je Swan-Ganz CCOmbo V kateter.			

#### 9.4.3 Pokretanje merenja

UPOZORENJE	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:
	<ul> <li>periode kada je pacijent na kardiopulmonalnom bajpasu</li> </ul>
	• situacije kada je kateter delimično izvučen i termistor se ne nalazi
	u pulmonalnoj arteriji
	<ul> <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 ikoni za zaustavljanje praćenja prikazaće se štoperica za odbrojavanje merenja CO (MV). Nakon približno 5 do 12 minuta, kada se pribavi dovoljna količina podataka, vrednost EDV i/ili RVEF (EFDK) će se prikazati na pločicama konfigurisanih 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, uređaju za praćenje 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)

Uređaj za napredno praćenje 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 Missing (Uzbuna: EDV – nedostaje signal 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 SV (UV), 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 uređaja za praćenje. Dodatne mogućnosti rešavanja problema navode tabela 14-9, "Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV)", na strani 243 i tabela 14-12, "Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom", na strani 247.

Ako se praćenje EDV zaustavi dodirom na ikonu za zaustavljanje praćenja 🚺

, ciljni indikator pločice

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 $\boxed{\bigcirc}_{0:19}$ 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 uređaju za napredno praćenje 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 88.

# 9.5 SVR (SVO)

Tokom praćenja CO (MV), uređaj za napredno praćenje HemoSphere takođe može da računa SVR (SVO) upotrebom analognih ulaznih signala MAP (SAP) i CVP sa priključenog uređaja za praćenje pacijenta. Pogledajte *Analogni ulazni signal pritiska* na strani 118.

# 10

# Praćenje sa HemoSphere kablom za praćenje pritiska

#### Sadržaj

Pregled kabla za praćenje pritiska	.158
Izbor režima praćenja	.161
Praćenje FloTrac senzora	.161
Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska sa TruWave DPT	.165
Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska u režimu praćenja Swan-Ganz modula	.167
Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanje i talasna funkcija)	.168

# 10.1 Pregled kabla za praćenje pritiska

HemoSphere kabl za praćenje pritiska je uređaj koji se može koristiti više puta i koji se na jednom kraju priključuje na HemoSphere uređaj za praćenje ④ i bilo koji odobreni Edwards pretvarač pritiska za jednokratnu upotrebu (DPT) ili senzor na drugom kraju ①. Videti slika 10-1 na strani 159. HemoSphere kabl za praćenje pritiska prima i obrađuje jedan signal pritiska sa kompatibilnog DPT-a, kao što je TruWave DPT ili FloTrac senzor. FloTrac ili Acumen IQ senzor se priključuje na postojeći arterijski kateter radi obezbeđivanja vrednosti hemodinamskih parametara putem minimalno invazivne procedure. TruWave pretvarač se može priključiti na bilo koji kompatibilan kateter za praćenje pritiska da bi se dob ile vrednosti intravaskularnog pritiska na željenim lokacijama. 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 praćenje pritiska se može pratiti putem dva tehnološka režima za praćenje zasnovana na uparenim senzorima/pretvaračima: Režim praćenja **FloTrac** ili **Acumen IQ** senzora ili režim praćenja Swan-Ganzkatetera. Režim praćenja se prikazuje pri vrhu navigacione trake (pogledajte slika 5-2 na strani 74). Izgled i priključke HemoSphere kabla za praćenje pritiska prikazuje slika 10-1.

**Umetak u boji za tip pritiska.** Ako želite, na kabl za praćenje pritiska se može postaviti umetak odgovarajuće boje koji će ukazivati na tip pritiska koji se prati. Pogledajte **3** u slika 10-1 ispod. Boje su sledeće:

- Crvena za arterijski pritisak (AP)
- Plava za centralni venski pritisak (CVP)
- Žuta za pulmonalni arterijski pritisak (PAP)
- Zelena za minutni volumen (CO (MV))





Slika 10-1 HemoSphere kabl za praćenje pritiska

Dostupni		Konf	iguracija kabla	i za praćenje p	ritiska	
ključni parametri	FloTrac/ Acumen IQ senzor	FloTrac/ Acumen IQ senzor sa unosom vrednosti CVP ili uvedenim signalom CVP-a	FloTrac/ Acumen IQ senzor sa unosom vrednosti CVP ili uvedenim signalom CVP-a i kablom za oksimetriju	TruWave DPT priključen na arterijsku liniju	TruWave DPT priključen na centralnu liniju	TruWave DPT priključen na kateter pulmonalne arterije
CO (MV)/ CI (SI)	•	•	•			
SV (UV)/ SVI (IUV)	•	•	•			
SVV (VUV)/ PPV	•	•	•			
SVR (SVO)/ SVRI (ISVO)		•	•			
SvO <sub>2</sub> (MVSK)/ ScvO <sub>2 (CVSK)</sub>			•			
PR (P)	•	•	•	•		
SYS <sub>ART</sub> (SKP)	•	•	•	•		
DIA <sub>ART</sub> (DKP)	•	•	•	•		
MAP (SAP)	•	•	•	•		

Γabela 10-1 Konfiguracije HemoSphere kabla za praćenje pritiska
i dostupni ključni parametri

Dostupni	Konfiguracija kabla za praćenje pritiska					
ključni parametri	FloTrac/ Acumen IQ senzor	FloTrac/ Acumen IQ senzor sa unosom vrednosti CVP ili uvedenim signalom CVP-a	FloTrac/ Acumen IQ senzor sa unosom vrednosti CVP ili uvedenim signalom CVP-a i kablom za oksimetriju	TruWave DPT priključen na arterijsku liniju	TruWave DPT priključen na centralnu liniju	TruWave DPT priključen na kateter pulmonalne arterije
MPAP (MVAP)						•
SYS <sub>PAP</sub>						•
DIA <sub>PAP</sub>						•
CVP		•	•		•	
HPI*	•	•	•			
dP/dt*	•	•	•			
Ea <sub>dyn</sub> *	•	•	•			
u radijalnoj arteriji. Pogledajte Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) na strani 199 za više informacija.						
Acumen IQ senzor, TruWave pretvarač ili kateter; pogledajte "uputstvo za upotrebu" katetera.				stvo		
	Nemojte koristiti FloTrac senzor, Acumen IQ senzor, TruWave pretvarač ili kateter koji je vlažan, oštećen ili na kome su električni kontakti ogoljeni.					etvarač ili jeni.
Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaja na bezbednost pacije rukovaoca i/ili učinak proizvoda.				pacijenta/		
Pogledajte uputstva posebna uputstva o p na koje treba obratit		ajte uputstva p a uputstva o po treba obratiti	riložena uz sval ostavljanju i kori PAŽNJU i spec	ki deo dodatnog šćenju i relevant cifikacije.	g pribora da bist na UPOZORE	te videli NJA, stvari
	Kada k od tečn merenja	čada kabl za praćenje pritiska nije u upotrebi, zaštitite izloženi konektor kabla d tečnosti. Vlaga u konektoru može dovesti do kvara kabla ili nepreciznog nerenja pritiska.				

#### Tabela 10-1 Konfiguracije HemoSphere kabla za praćenje pritiska i dostupni ključni parametri (nastavak)

	Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere kabl za praćenje pritiska (dodatni pribor koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca.	
OPREZ	Nemojte koristiti FloTrac senzor ili TruWave pretvarač nakon označenog roka upotrebe. Proizvodi koji se koriste nakon isteka tog roka mogu imati slab učinak pretvarača ili creva ili im može biti narušena sterilnost.	
	Često ispuštanje HemoSphere kabla za praćenje pritiska za posledicu može imati oštećenje i/ili kvar kabla.	

# 10.2 Izbor režima praćenja

Glavni režim praćenja HemoSphere kabla za praćenje pritiska je minimalno invazivni režim praćenja. Kabl za praćenje pritiska se takođe može koristiti za prikupljanje podataka o pulmonalnom arterijskom pritisku (PAP) kada je u invazivnom režimu praćenja pomoću Swan-Ganz modula. Pogledajte poglavlje *Izaberite režim praćenja* na strani 99 za više informacija o promeni režima praćenja.

### 10.3 Praćenje FloTrac senzora

HemoSphere kabl za praćenje pritiska se upotrebljava kao kabl za povezivanje Edwards FloTrac senzora sa HemoSphere platformom za napredno praćenje. HemoSphere kabl za praćenje pritiska sa priključenim FloTrac ili Acumen IQ senzorom koristi postojeću talasnu funkciju arterijskog pritiska pacijenta za neprekidno merenje minutnog volumena (automatski kalibrisan minutni volumen dobijen uz pomoć FloTrac senzora na osnovu arterijskog pritiska [FT-CO]). Pomoću unete visine, težine, godina i pola pacijenta određuje se specifična vaskularna komplijansa. Tehnologija za automatsko usklađivanje vaskularnog tonusa FloTrac algoritma prepoznaje i prilagođava se promenama vaskularnog otpora i komplijanse. Srčani protok se neprekidno prikazuje, izračunat na osnovu proizvoda pulsa i udarnog volumena, izračunatih na osnovu talasne funkcije pritiska. FloTrac ili Acumen IQ senzor meri varijacije arterijskog pritiska u proporciji sa udarnim volumenom.

HemoSphere kabl za praćenje pritiska i FloTrac ili Acumen IQ senzor koriste postojeću talasnu funkciju arterijskog pritiska pacijenta za neprekidno merenje varijacije udarnog volumena (SVV (VUV)). SVV (VUV) je osetljiv indikator odziva srčanog volumena pacijenta u situaciji kada se na pacijentu primenjuje 100% mehanička ventilacija sa utvrđenom frekvencijom i respiratornim volumenom i bez spontanog disanja. SVV (VUV) je uvek najbolje primenjivati zajedno sa procenama udarnog volumena ili srčanog protoka.

Kada se koristi Acumen IQ senzor, postojeći talasni oblik arterijskog pritiska pacijenta se koristi za neprekidno merenje sistolne kosine (dP/dt) i dinamičke arterijske elastičnosti (Ea<sub>dyn</sub>). Ea<sub>dyn</sub> je mera otpora arterijskog sistema protoku krvi u levu srčanu komoru (arterijska elastičnost) u odnosu na elastičnost leve srčane komore (dinamička arterijska elastičnost). Dodatne informacije o senzoru Acumen IQ i funkcijii Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) potražite u poglavlju *Softverska funkcija Acumen Hypotension* 

*Prediction Index (HPI)* na strani 199. Aktiviranje funkcije Acumen HPI dostupno je samo na određenim područjima. Informacije o aktiviranju te napredne funkcije zatražite od lokalnog predstavnika kompanije Edwards.

Parametri dostupni uz upotrebu FloTrac tehnologije uključuju minutni volumen (CO (MV)), srčani indeks (CI (SI)), udarni volumen (SV (UV)), indeks udarnog volumena (SVI (IUV)), varijaciju udarnog volumena (SVV (VUV)), sistolni pritisak (SYS (SKP)), dijastolni pritisak (DIA (DKP)), srednju vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP)) i puls (PR (P)). Kada se koristi Acumen IQ senzor i funkcija Acumen HPI je aktivirana, dodatni dostupni parametri obuhvataju dinamičku arterijsku elastičnost (Ea<sub>dyn</sub>), sistolnu kosinu (dP/dt), varijaciju pritiska pulsa (PPV) i parametar Acumen Hypotension Prediction Index (HPI). Kada je FloTrac ili Acumen IQ senzor uparen sa ulaznim analognim signalom za centralni venski pritisak (CVP), dostupni su i sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO)) i indeks sistemskog vaskularnog otpora (SVRI (ISVO)).

**OPREZ** Efikasnost merenja FT-CO kod pedijatrijskih pacijenata nije procenjena.

Neprecizna merenja FT-CO mogu biti izazvana sledećim faktorima:

- Nepravilno nulovan i/ili nepravilno poravnat senzor/pretvarač
- Previše ili premalo prigušene linije pritiska
- Prekomerne varijacije krvnog pritiska. Neka stanja koja izazivaju varijacije KP uključuju, ali nisu ograničene na:
  - \* Intra-aortne balon pumpe
- Bilo kakva situacija gde je procenjeno da arterijski pritisak nije precizno izmeren ili da ne predstavlja pritisak u aorti, uključujući, između ostalog:
  - \* Ekstremnu perifernu vazokonstrikciju koja prouzrokuje slabljenje talasne funkcije pritiska u radijalnoj arteriji
  - \* Hiperdinamička stanja koja se mogu javiti nakon transplantacije jetre
- preterano pomeranje pacijenta
- smetnje usled upotrebe uređaja za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme Regurgitacija zaliska na aorti može izazvati precenjivanje izračunatog udarnog volumena/srčanog protoka u zavisnosti od količine valvularnog oštećenja i zapremine krvi vraćene u levu komoru.

#### 10.3.1 Priključivanje FloTrac/Acumen IQ senzora

- 1 Priključite jedan kraj kabla za praćenje pritiska na HemoSphere uređaj za napredno praćenje.
- 2 Da biste ispustili vazduh i pripremili kesu sa intravenskim rastvorom i FloTrac ili Acumen IQ senzor: Okrenite naopako kesu sa fiziološkim rastvorom (sa sredstvom protiv zgrušavanja u skladu sa pravilima ustanove). Probušite kesu uz pomoć kompleta za dopremanje tečnosti, držeći komoru za kapanje uspravnom. Dok je kesa okrenuta naopako, jednom rukom pažljivo istisnite vazduh iz kese dok drugom povlačite jezičak za ispuštanje vazduha (Snap-Tab) dok vazduh ne izađe iz kese, a komora za kapanje bude napunjena do pola.
- **3** Kesu ubacite u kesu za pritiskanje i okačite je na stalak (NEMOJTE JE NADUVAVATI).
- **4** Samo pod uticajem gravitacije (bez pritiska u kesi za pritiskanje), ispustite vazduh iz FloTrac senzora dok creva za praćenje pritiska držite u uspravnom položaju, a stub tečnosti prolazi kroz creva i istiskuje vazduh dok tečnost ne dođe do kraja creva.
- **5** Podignite pritisak u kesi za pritiskanje na 300 mmHg.

- 6 Brzo ispustite vazduh iz FloTrac senzora i blago udarite creva i ventile da biste odstranili preostale mehuriće.
- 7 Pravolinijskim pokretom unapred ili unazad priključite zeleni konektor na pripremljeni FloTrac senzor. LED lampica kabla za praćenje pritiska koja okružuje dugme za nulovanje (pogledati ② na sl. 10-1) trepereće u zelenoj boji kao indikacija da je senzor pritiska otkriven. Žuta lampica označava da postoji problem. Ako do toga dođe, pojedinosti o grešci potražite na traci statusa.
- 8 Creva priključite na arterijski kateter, a zatim aspirirajte i ispustite vazduh iz sistema da biste eliminisali zaostale mehuriće.
- **9** Prenošenje odgovarajućih signala pritiska obezbedite putem rutinskih procedura za kalibraciju pretvarača (prema pravilima ustanove). Pogledajte uputstvo za upotrebu FloTrac ili Acumen IQ senzora.
- 10 Pratite uputstva za unos podataka pacijenta. Videti Podaci o pacijentu na strani 111.
- 11 Pratite dolenavedena uputstva za nulovanje FloTrac ili Acumen IQ senzora.

**OPREZ** Prilikom priključivanja ili isključivanja kabla, uvek se uhvatite za konektor, a ne za kabl.

Nemojte uvrtati ili savijati konektore.

#### 10.3.2 Unesite interval izračunavanja proseka

- 1 Dodirnite unutar pločice za postavljanje parametara da biste pristupili meniju za konfiguraciju pločice.
- 2 Dodirnite karticu Intervals / Averaging (Intervali / Izračunavanje proseka).
- **3** Dodirnite dugme vrednosti **CO/Pressure Averaging Time** (Interval izračunavanja proseka MV/pritiska) i dodirnite jednu od sledećih opcija za interval:
  - 5 sek.
  - 20 sek. (podrazumevana i preporučena vrednost vremenskog intervala)
  - 5 min.

Za više informacija o opcijama menija **CO/Pressure Averaging Time** (Interval izračunavanja proseka CO (MV)/pritiska), pogledajte *Time Intervals/Averaging (Vremenski intervali/Izračunavanje proseka)* na strani 116.

4 Dodirnite ikonu za povratak 🧲

#### 10.3.3 Nulti arterijski pritisak

FloTrac ili Acumen IQ senzor mora biti nulovan na atmosferski pritisak da bi se obezbedilo precizno praćenje.

 Dodirnite ikonu "Nulovanje i talasna funkcija" Anatoria na traci za navigaciju ili u meniju Clinical Tools (Kliničke alatke).

ILI

Pritisnite fizičko dugme za nulovanje **-0-** direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri sekunde (pogledajte sl. 10-1).

OPREZ	Nemojte delovati prekomernom silom na nulto dugme kabla za praćenje pritiska da biste sprečili oštećenje kabla.
2	Trenutna talasna funkcija arterijskog pritiska se prikazuje i neprekidno ažurira na ekranu. Ovim se potvrđuje da je postupak nulovanja uspešno izvršen.

- **3** Izaberite **ART** (arterijski) pored navedenog priključka za koji je povezan aktivni kabl za praćenje pritiska. Moguće je povezati najviše dva kabla za praćenje pritiska odjednom.
- **4** Uverite se da je senzor poravnat sa položajem flebostatske ose pacijenta prema uputstvima za upotrebu.

NAPOMENAVažno je u svakom trenutku FloTrac ili Acumen IQ senzor održavati u nivou<br/>flebostatske ose da bi se obezbedila preciznost dobijene vrednosti minutnog<br/>volumena.

- 5 Otvorite ventil FloTrac senzora da biste izmerili vrednost atmosferskog pritiska. Vrednost pritiska bi trebalo da se prikazuje kao ravna linija.
- 6 Pritisnite fizičko dugme za nulovanje -0- direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri

sekunde ili dodirnite dugme za nulovanje **-0-** koje se nalazi na ekranu. Kada se nulovanje završi, oglašava se zvučni signal i prikazuje se poruka "**Zeroed**" (Nulovano) zajedno sa aktuelnim vremenom i datumom iznad grafikona talasne funkcije za priključak povezanog kabla za praćenje pritiska.

- 7 Potvrdite stabilnu nultu vrednost pritiska i okrenite ventile tako da senzori očitavaju intravaskularni pritisak pacijenta.
- 8 Ako želite, signal pritiska se može proslediti na priključeni uređaj za praćenje pacijenta. Pogledajte Izlazni signal pritiska na strani 169 za više informacija o ovoj opciji.
- 9 Dodirnite ikonu početnog ekrana a da biste započeli praćenje CO (MV). Kada se izračuna naredna vrednost CO (MV), ona se prikazuje, a ažurirane vrednosti će se prikazivati u skladu sa postavkom CO/Pressure Averaging Time (Interval izračunavanja proseka MV/pritiska).

Kada se pokrene praćenje CO (MV), može se videti i talasna funkcija krvnog pritiska na prikazu talasne funkcije krvnog pritiska. Videti *Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo* na strani 86. Prilikom isključivanja HemoSphere kabla za praćenje pritiska sa kompatibilnog uređaja za praćenje ili senzora sa kabla za praćenje pritiska, uvek vucite priključak. Nemojte da vučete kablove ni da koristite alate prilikom isključivanja.

#### 10.3.4 Praćenje SVR (SVO)

Kada se koristi zajedno sa FloTrac ili Acumen IQ senzorom, HemoSphere kabl za praćenje pritiska može da prati sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO)) i indeks sistemskog vaskularnog otpora (SVRI (ISVO)) uz pomoć uvedenog signala CVP-a ili ukoliko korisnik ručno unese vrednost CVP-a. Za informacije o korišćenju analognog signala sa kompatibilnog priručnog uređaja za praćenje, pogledajte *Analogni ulazni signal pritiska* na strani 118. Za ručni unos CVP-a pacijenta:

1 Dodirnite ikonu postavki  $\bigotimes$   $\rightarrow$  kartica Clinical Tools (Kliničke alatke)  $\bigcirc$  Clinical Tools  $\rightarrow$ 

ikona Enter CVP (Unesi CVP)

- **2** Unesite vrednost CVP-a.
- 3 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠

Pri upotrebi funkcije Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) SVR je dostupan na sekundarnom ekranu HPI-a.

# 10.4 Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska sa TruWave DPT

HemoSphere kabl za praćenje pritiska se priključuje na jedan TruWave pretvarač pritiska da bi se dobile vrednosti intravaskularnog pritiska na željenim lokacijama. Dostupne vrste pritisaka koje meri TruWave DPT uključuju centralni venski pritisak (CVP) kada se praćenje vrši na centralnoj venskoj liniji, dijastolni pritisak (DIA (DKP)), sistolni pritisak (SYS (SKP)), srednju vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP)) i puls (PR (P)) kada se praćenje vrši na arterijskoj liniji, i srednju vrednost pulmonalnog arterijskog pritiska (MPAP) kada se praćenje vrši na liniji pulmonalne arterije. Videti tabela 10-1.

#### 10.4.1 Priključivanje TruWave DPT-a

- 1 Priključite jedan kraj kabla za praćenje pritiska na HemoSphere uređaj za napredno praćenje.
- 2 Da biste ispustili vazduh i pripremili kesu sa sredstvom za intravensko ispiranje i TruWave pretvarač: Okrenite naopako kesu sa fiziološkim rastvorom (sa sredstvom protiv zgrušavanja u skladu sa pravilima ustanove). Probušite kesu uz pomoć kompleta za dopremanje tečnosti, držeći komoru za kapanje uspravnom. Dok je kesa okrenuta naopako, jednom rukom pažljivo istisnite vazduh iz kese dok drugom povlačite jezičak za ispuštanje vazduha (Snap-Tab) dok vazduh ne izađe iz kese, a komora za kapanje bude napunjena do željenog nivoa (do pola ili potpuno).
- **3** Kesu sa sredstvom za ispiranje umetnite u kesu za pritiskanje (NEMOJTE JE NADUVAVATI) i okačite je na stalak na visinu od najmanje 60 cm (2 stope) iznad pretvarača.
- 4 Samo pod uticajem gravitacije (bez pritiska u kesi za pritiskanje), propustite tečnost kroz TruWave pretvarač dok creva za praćenje pritiska držite u uspravnom položaju, a stub tečnosti prolazi kroz creva i istiskuje vazduh dok tečnost ne dođe do kraja creva (ispiranje pod pritiskom izaziva komešanje i pojavu mehurića).
- **5** Podignite pritisak u kesi za pritiskanje na 300 mmHg.

- **6** Brzo ispustite vazduh iz pretvarača i blago udarite creva i ventile da biste eliminisali preostale mehuriće.
- 7 Pravolinijskim pokretom unapred ili unazad priključite TruWave DPT na HemoSphere kabl za praćenje pritiska. LED lampica kabla za praćenje pritiska koja okružuje dugme za nulovanje (pogledati ② na sl. 10-1) trepereće u zelenoj boji kao indikacija da je senzor pritiska otkriven. Žuta lampica označava da postoji problem. Ako do toga dođe, pojedinosti o grešci potražite na traci statusa.
- **8** Creva priključite na kateter, a zatim aspirirajte i ispustite vazduh iz sistema da biste obezbedili da se kateter nalazi intravaskularno i da biste uklonili zaostale mehuriće.
- **9** Prenošenje odgovarajućih signala pritiska obezbedite putem rutinskih procedura za kalibraciju pretvarača (prema pravilima ustanove). Pogledajte uputstvo za upotrebu TruWave pretvarača pritiska.
- 10 Pratite uputstva za unos podataka pacijenta. Videti Podaci o pacijentu na strani 111.
- 11 Pratite dolenavedena uputstva za nulovanje pretvarača.

#### 10.4.2 Nulujte intravaskularni pritisak

TruWave DPT mora da se nuluje na atmosferski pritisak da bi se obezbedilo precizno praćenje.

1 Dodirnite ikonu "Nulovanje i talasna funkcija" 1 koja se nalazi na traci za navigaciju.

ILI

Pritisnite fizičko dugme za nulovanje **-0-** direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri sekunde (pogledajte sl. 10-1).

OPREZ	Nemojte delovati prekomernom silom na nulto dugme kabla za praćenje pritiska
	da biste sprečili oštećenje kabla.

- 2 Trenutna talasna funkcija intravaskularnog pritiska se prikazuje i neprekidno ažurira na ekranu. Ovim se potvrđuje da je postupak nulovanja uspešno izvršen.
- 3 Putem dugmeta za vrstu pritiska za povezani priključak kabla za praćenje pritiska (1 ili 2) izaberite tip/lokaciju senzora pritiska koji se koristi. Boja talasnog oblika odgovara izabranoj vrsti pritiska. Opcije za Pressure Transducer (Pretvarač pritiska) su sledeće:
  - **ART** (crvena)
  - **CVP** (plava)
  - **PAP** (žuta)
- **4** Postavite ventil (ventilni otvor) koji se nalazi odmah iznad TruWave pretvarača tako da bude u nivou flebostatske ose pacijenta, u skladu sa uputstvom za upotrebu.
- **5** Otvorite ventil da biste izmerili vrednost atmosferskog pritiska. Vrednost pritiska bi trebalo da se prikazuje kao ravna linija.

 $\rightarrow$ 

6 Pritisnite fizičko dugme za nulovanje -0- direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri

sekunde ili dodirnite dugme za nulovanje <sup>-0-</sup> koje se nalazi na ekranu. Kada je nulovanje

završeno, oglašava se zvučni signal i prikazuje se poruka **Zeroed** (Nulovano) zajedno sa aktuelnim vremenom i datumom iznad grafikona talasne funkcije za priključak povezanog kabla za praćenje pritiska.

- 7 Potvrdite stabilnu nultu vrednost pritiska i okrenite ventile tako da senzori očitavaju intravaskularni pritisak pacijenta.
- 8 Ako želite, signal pritiska se može proslediti na priključeni uređaj za praćenje pacijenta. Pogledajte *Izlazni signal pritiska* na strani 169 za više informacija o ovoj opciji.
- 9 Dodirnite ikonu početnog ekrana 
  da biste započeli praćenje. Pogledajte tabela 10-1 da biste videli koji ključni parametri su dostupni na osnovu tipa konfiguracije.

Kada se pokrene praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska, talasna funkcija krvnog pritiska se može videti i na prikazu talasne funkcije krvnog pritiska. Videti *Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo* na strani 86.

Vrednosti parametara koji se prate putem TruWave DPT-a predstavljaju srednje vrednosti u intervalu od 5 sekundi, a prikazuju se na svake 2 sekunde. Videti tabela 6-4 na strani 117.

# 10.5 Praćenje pomoću kabla za praćenje pritiska u režimu praćenja Swan-Ganz modula

HemoSphere kabl za praćenje pritiska se priključuje na jedan Swan-Ganz otvor za pritisak pulmonalne arterije radi dobijanja vrednosti pulmonalnog arterijskog pritiska (PAP).

Dok je u režimu praćenja HemoSphere Swan-Ganz modula, kabl za praćenje pritiska se može priključiti na TruWave DPT koji se nalazi na liniji pulmonalne arterije.

- 1 Priključite jedan kraj kabla za praćenje pritiska na HemoSphere uređaj za napredno praćenje.
- **2** Pravolinijskim pokretom unapred ili unazad priključite ili isključite TruWave DPT. Pogledajte uputstvo za upotrebu TruWave pretvarača pritiska i gorenavedene korake od 2 do 6 odeljak 10.4.1 za uputstva za izbacivanje vazduha iz sistema.
- **3** Prenošenje odgovarajućih signala pritiska obezbedite putem rutinskih procedura za kalibraciju pretvarača (prema pravilima ustanove).
- 4 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 🧕 Clinical Tools

ikona Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija)

ILI

Pritisnite fizičko dugme za nulovanje **-O-** direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri sekunde (pogledajte sl. 10-1).

**OPREZ** Nemojte delovati prekomernom silom na nulto dugme kabla za praćenje pritiska da biste sprečili oštećenje kabla.

- 5 PAP će automatski biti izabrano na dugmetu za vrstu pritiska.
- **6** Postavite zaporni ventil (ventilni otvor) koji se nalazi odmah iznad TruWave pretvarača tako da bude u nivou flebostatske ose pacijenta, u skladu sa uputstvom za upotrebu.
- 7 Otvorite zaporni ventil da biste izmerili vrednost atmosferskog pritiska. Vrednost pritiska bi trebalo da se prikazuje kao ravna linija.
- 8 Pritisnite fizičko dugme za nulovanje -0- direktno na kablu za praćenje pritiska i zadržite ga tri

sekunde ili dodirnite dugme za nulovanje **-0-** koje se nalazi na ekranu. Kada se nulovanje završi, oglašava se zvučni signal i prikazuje se poruka **Zero** (Nulovanje) zajedno sa aktuelnim vremenom i datumom iznad grafikona talasne funkcije za priključak povezanog kabla za praćenje pritiska.

- **9** Potvrdite stabilnu nultu vrednost pritiska i okrenite zaporni ventil tako da senzori očitavaju pritisak u pulmonalnoj arteriji pacijenta.
- **10** Da biste dobili pomoć pri ispravnom postavljanju vrha katetera u pulmonalnoj arteriji, dodirnite dugme **Reference** (Referenca). Prikazuje se aktuelna talasna funkcija pritiska zajedno sa grafičkim pomoćnim prikazom primera talasne funkcije za različite položaje vrha katetera.
- 11 Dodirnite ikonu početnog ekrana da biste se vratili na praćenje Swan-Ganz modula. Vratite se na ekran "Zero & Waveform" u bilo kom trenutku da biste videli podatke za PAP.

# 10.6 Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanje i talasna funkcija)



#### Slika 10-2 Ekran "Zero & Waveform Screen" (Nulovanje i talasna funkcija)

Ovom ekranu se pristupa preko menija "Clinical Actions" (Klinički postupci) i on ima tri primarne funkcije:

- 1 Izbor pritiska i nulovanje senzora
- 2 Izlazni signal pritiska
- 3 Provera talasne funkcije

#### 10.6.1 Izbor pritiska i nulovanje senzora

Kao što je prethodno opisano, primarna funkcija ekrana **"Zero & Waveform Screen"** (Nulovanje i talasna funkcija) je omogućavanje korisniku da nuluje priključeni senzor/pretvarač. Korisnik mora da nuluje senzor pre pokretanja praćenja sa kablom za praćenje pritiska.

#### 10.6.2 Izlazni signal pritiska

Ekran **"Zero & Waveform Screen"** (Nulovanje i talasna funkcija) omogućava korisniku prenos signala sa podacima talasne funkcije pritiska na priključeni uređaj za praćenje pacijenta.

- 1 Priključite HemoSphere kabl za izlazni signal pritiska na priključak izlaznog signala pritiska koji se nalazi sa zadnje strane uređaja za praćenje. Pogledajte ③ u slika 3-2 na strani 53.
- 2 Priključite priključak željenog signala pritiska na kompatibilni uređaj za praćenje pacijenta:
  - arterijski pritisak (AP, crveni)
  - pulmonalni arterijski pritisak (PAP, žuti)
  - centralni venski pritisak (CVP, plavi)

Uverite se da je izabrani konektor dobro pričvršćen. Pogledajte uputstvo za upotrebu uređaja za praćenje pacijenta.

- **3** Obavite nulovanje uređaja za praćenje pacijenta.
- 4 Proverite da li je na uređaju za praćenje pacijenta prikazana vrednost od 0 mmHg i dodirnite dugme **Confirm** (Potvrdi) na panelu **Transmit Pressure Waveform** (Prenos talasnog oblika pritiska) na ekranu **Zero & Waveform** (Nulovanje i talasni oblik).
- 5 Dodirnite ikonu Transmit Pressure Waveform (Prenos talasnog oblika pritiska)

biste pokrenuli izlaz signala pritiska u uređaj za praćenje pacijenta. Tokom prenošenja talasnog oblika u realnom vremenu u povezani uređaj za praćenje pacijenta biće prikazana poruka **"Setup Complete"** (Podešavanje je završeno).

#### 10.6.3 Potvrda talasne funkcije

Ekran Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) prikazuje talasnu funkciju krvnog pritiska. Pomoću ovog ekrana ili prikaza talasne funkcije krvnog pritiska u realnom vremenu (pogledajte *Prikaz talasnog oblika krvnog pritiska uživo* na strani 86) procenite kvalitet talasne funkcije arterijskog pritiska kada dobijete poruku "Fault: CO – Check Arterial Waveform" (Greška: MV – Proverite talasnu funkciju arterijskog pritiska). Ova greška se generiše kada je k

(Greška: MV – Proverite talasnu funkciju arterijskog pritiska). Ova greška se generiše kada je kvalitet signala arterijskog pritiska loš u dužem periodu vremena.

Vertikalna osa se automatski usklađuje sa prosečnom vrednošću KP ± 50 mmHg.

**Praćenje PAP u režimu invazivnog praćenja.** Ekran Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) se takođe koristi za praćenje pulmonalnog arterijskog pritiska (PAP) prilikom korišćenja HemoSphere Swan-Ganz modula zajedno sa kablom za praćenje pritiska. Tokom praćenja parametra PAP, dodirnite dugme **Reference** (Referenca) da biste videli ekran sa talasnim funkcijama na kom se prikazuju primeri talasnih funkcija za različite vrste katetera i da biste potvrdili ispravan položaj u pulmonalnoj arteriji.

# **UPOZORENJE** Nemojte koristiti HemoSphere platformu za napredno praćenje kao uređaj za praćenje pulsa ili krvnog pritiska.

da

# 11

# Oksimetrijsko praćenje venske krvi

#### Sadržaj

# 11.1 Pregled kabla za oksimetriju

HemoSphere kabl za oksimetriju je uređaj koji se može koristiti više puta i koji se na jednom kraju priključuje na HemoSphere uređaj za napredno praćenje i na bilo koji odobreni Edwards oksimetrijski kateter na drugom kraju. HemoSphere kabl za oksimetriju je beskontaktni uređaj i ne bi trebalo da dodiruje pacijenta tokom uobičajene upotrebe. Kabl za oksimetriju kontinuirano meri saturaciju venske krvi kiseonikom putem reflektivne spektrofotometrije. LED lampice u kablu za oksimetriju emituju svetlost kroz optičko vlakno na distalni kraj katetera. Količina apsorbovane, refraktovane i reflektovane svetlosti zavisi od relativnih količina oksigenisanog i dezoksigenisanog hemoglobina u krvi. Ove podatke o optičkom intenzitetu prikuplja oksimetrijski kateter, obrađuje HemoSphere kabl za oksimetriju i oni se prikazuju na kompatibilnoj platformi za praćenje. Izlazni parametar je saturacija mešane venske krvi kiseonikom (SvO<sub>2</sub>) ili saturacija centralne venske krvi kiseonikom (SvO<sub>2</sub>).

# 11.2 Podešavanje oksimetrije venske krvi

Pogledajte uputstva za upotrebu priložena uz svaki kateter da biste videli posebna uputstva za postavljanje i korišćenje katetera i relevantna upozorenja, mere opreza i napomene.

**Mera opreza.** Pažljivo razvijte kabl prilikom vađenja iz pakovanja. Nemojte vući kabl da biste ga razvili. Proverite da li se vrata kućišta na mestu spajanja katetera na kablu za oksimetriju slobodno kreću i dobro zatvaraju. Nemojte koristiti kabl za oksimetriju ako su vrata oštećena, otvorena ili ih nema. Ako se vrata oštete, obratite se službi tehničke podrške kompanije Edwards.



HemoSphere kabl za oksimetriju mora da se kalibriše pre praćenja. Informacije o oksimetrijskom praćenju tkiva potražite u odeljku Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula na strani 179.

1 Priključite HemoSphere kabl za oksimetriju na uređaj za napredno praćenje HemoSphere. Prikazaće se sledeća poruka:

Oximetry Cable Initializing, Please Wait (Kabl za oksimetriju se pokreće, sačekajte)

- **2** Ako HemoSphere uređaj za napredno praćenje nije uključen, uključite ga pomoću dugmeta za uključivanje i pratite korake za unošenje podataka o pacijentu. Pogledajte odeljak *Podaci o pacijentu* na strani 111.
- **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 11-1 Pregled povezivanja za oksimetrije venske

**NAPOMENA** Izgled katetera kog prikazuje slika 11-1 predstavlja samo primer. Stvarni izgled može varirati u zavisnosti od modela katetera.

Prilikom isključivanja HemoSphere kabla za oksimetriju sa uređaja za napredno praćenje HemoSphere ili katetera sa kabla za oksimetriju, uvek vucite priključak. Nemojte da vučete kablove ni da koristite alate prilikom isključivanja.

Kateteri za pulmonalnu arteriju i centralnu venu su PRIMENJENI DELOVI TIPA CF otporni na defibrilaciju. Kablovi za pacijente koji se povezuju sa kateterom, kao što je HemoSphere kabl za oksimetriju, nisu namenjeni za korišćenje kao primenjeni delovi, ali mogu da dođu u dodir sa pacijentom, pa su usklađeni sa relevantnim zahtevima za prmenjene delove prema IEC 60601-1.

OPREZ	verite se da je kabl za oksimetriju bezbedno stabilizovan da biste sprečili nepotrebno omeranje pričvršćenog katetera.		
UPOZOREN	JE Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere kabl za oksimetriju (dodatni pribor koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca.		
	Nemojte umotavati telo kabla za oksimetriju u tkaninu ili ga stavljati direktno na kožu pacijenta. Površina se zagreva (do 45 °C), a toplota mora da se rasipa radi		

kožu pacijenta. Površina se zagreva (do 45 °C), a toplota mora da se rasipa radi održavanja nivoa unutrašnje temperature. Ukoliko temperatura pređe ograničenje, aktiviraće se softverska greška.

Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaja na bezbednost pacijenta/rukovaoca i/ili učinak proizvoda.

## 11.3 In vitro kalibracija

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

NAPOME	<b>ENA</b> Nakon što je kabl za oksimetriju kalibrisan in vitro ili in vivo, ako se oksimetrijski prati venska krv bez povezanog katetera pacijenta, mogu se generisati greške ili upozorenja.
OPREZ	Vrh katetera ili kalibraciona šolja ne smeju da se ovlaže pre obavljanja in vitro kalibracije. 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.
<b>1</b> I	Dodirnite ikonu kalibracije oksimetrije on na pločici parametra ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> ili dodirnite
i	konu postavki 🏹 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 🧰 Clinical Tools → ikona
(	<b>Dximetry Calibration</b> (Kalibracija oksimetrije)

- 2 Na vrhu ekrana Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije), izaberite Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO<sub>2</sub> ili SvO<sub>2</sub>.
- 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 11-1.

Opcija	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 11-1 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. Posle uspešne kalibracije, ikona kalibracije oksimetrije pri u sivoj boji.



#### 11.3.1 Greška pri in vitro kalibraciji

Ako uređaj za napredno praćenje 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.

#### 11.4 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) 3 ili 4. Pogledajte odeljak *Indikator kvaliteta signala* na strani 175.

1 Dodirnite ikonu kalibracije oksimetrije **(**) na pločici parametra **ScvO**<sub>2</sub>/**SvO**<sub>2</sub> ili dodirnite



Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije)

- 2 Na vrhu ekrana Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije), izaberite Oximetry Type (Vrsta oksimetrije): ScvO<sub>2</sub> ili SvO<sub>2</sub>.
- 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 14-19, "Upozorenja u vezi sa oksimetrijom venske krvi", na strani 267 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 11-2.

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 11-2 Opcije in vivo kalibracije

NAPOMENAKada 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 (ScvO<sub>2</sub> ili SvO<sub>2</sub>).
- 9 Dodirnite dugme Calibrate (Kalibriši). Posle uspešne kalibracije, ikona kalibracije oksimetrije

prikazuje se u sivoj boji.

# 11.5 Indikator kvaliteta signala



Indikator kvaliteta signala (SQI (IKS)) je odraz kvaliteta signala na osnovu stanja katetera i položaja u krvnom sudu. Prilikom merenja oksimetrije tkiva, kvalitet signala se zasniva na količini perfuzije tkiva skoro infracrvenim svetlom. Polja na SQI (IKS) traci se popunjavaju na osnovu nivoa kvaliteta oksimetrijskog signala. Nivo IKS se ažurira svake dve sekunde nakon završetka oksimetrijske kalibracije i prikazivaće jedan od četiri nivoa signala kao što opisuje tabela 11-3.

SQI (IKS) simbol	Воја	Opis
att	Zelena	Svi aspekti signala su na optimalnom nivou
all	Zelena	Ukazuje na signal koji trpi umerene smetnje
111	Žuta	Ukazuje na loš kvalitet signala
	Crvena	Ukazuje na ozbiljne probleme sa jednim ili više aspekata kvaliteta signala

Tabela 11-3 Nivoi indikatora kvaliteta signala

Kvalitet signala tokom intravaskularne oksimetrije može biti smanjen usled sledećih faktora:

- 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 nivo SQI (IKS) 3 ili 4. Kada SQI (IKS) iznosi 1 ili 2, pogledajte poglavlje *Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom venske krvi* na strani 263 da biste identifikovali i rešili problem.

**OPREZ** Upotreba elektrohirurških jedinica može uticati na IKS signal. Probajte da udaljite opremu i kablove za elektrokauterizaciju od uređaja za napredno praćenje 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.

# 11.6 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 uređaja za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere i transportujte ga zajedno sa pacijentom. Kateter ne treba isključivati sa kabla za oksimetriju. 2 Ako se kabl za oksimetriju priključuje na drugi uređaj za napredno praćenje HemoSphere, obavezno izbrišite podatke o prethodnom pacijentu. 3 Po završetku premeštanja pacijenta, ponovo priključite kabl za oksimetriju na uređaj za napredno praćenje HemoSphere i uključite ga. 4 Dodirnite sivu ikonu kalibracije oksimetrije na pločici parametra $ScvO_2/SvO_2$ ili dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 🧕 Clinical Tools → ikona **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. **UPOZORENJE** Pre nego što dodirnete Yes (Da) da biste učitali podatke oksimetrije, potvrdite da prikazani podaci odgovaraju trenutnom pacijentu. Učitavanje netačnih podataka za kalibraciju oksimetrije i demografskih podataka pacijenta prouzrokovaće netačno merenje.

→ ikona

OPREZ	Nemojte isključivati kabl za oksimetriju tokom kalibracije ili vraćanja podataka.		
7	U meniju za kalibraciju oksimetrije dodirnite dugme <b>In vivo Calibration</b> (In vivo kalibracija) da biste ponovili kalibraciju kabla. Da biste pregledali podatke o pacijentu koji su preneti putem kabla za oksimetriju, dodirnite ikonu postavki 💭 → kartica <b>Clinical Tools</b> (Kliničke alatke)		
	(Podaci o pacijentu)		
OPREZ	Z Ako se kabl za oksimetriju prenosi sa uređaja za napredno praćenje HemoSphere na drugi uređaj za napredno praćenje HemoSphere, pre početka praćenja proverite da li su visina, težina i BSA (PT) pacijenta odgovarajući. Ako je potrebno, ponovo unesite podatke o pacijentu.		
NAPOM	<ul> <li>ENA Održavajte vreme i datum svih uređaja za napredno praćenje HemoSphere tačnim. Ako se datum i/ili vreme uređaja za napredno praćenje HemoSphere sa koga se kabl transportuje razlikuje od datuma i/ili vremena uređaja za napredno praćenje HemoSphere na koji se kabl prenosi, može se prikazati sledeća poruka:</li> <li>"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.</li> </ul>		

## 11.7 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 sivu ikonu kalibracije oksimetrije mna pločici parametra  $ScvO_2/SvO_2$  ili dodirnite



Oximetry Calibration (Kalibracija 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 🗙

# **NAPOMENA**Da 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.

## 11.8 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.



- 2 Dodirnite dugme Oximetry Cable Reset (Resetovanje kabla za oksimetriju).
- 3 Prikazaće se traka toka. Nemojte isključivati kabl za oksimetriju.

### 11.9 Novi kateter

Opciju **New Catheter** (Novi kateter) koristite svaki put kada se na pacijentu upotrebljava novi kateter. Nakon što potvrdite **New Catheter** (novi kateter), oksimetrija se mora ponovo kalibrisati. Za postavljanje, vrstu kalibracije i način upotrebe katetera, kao i bitna upozorenja, mere opreza i napomene, pogledajte uputstvo za upotrebu priloženo uz svaki kateter.

1 Dodirnite sivu ikonu kalibracije oksimetrije na pločici parametra  $ScvO_2/SvO_2$  ili dodirnite

ikonu postavki  $\bigcirc$   $\rightarrow$  kartica Clinical Tools (Kliničke alatke)  $\bigcirc$  Clinical Tools  $\rightarrow$  ikona

Oximetry Calibration (Kalibracija oksimetrije)

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

12

# Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula

#### Sadržaj

Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula179	)
Pregled ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva	)
Povezivanje HemoSphere modula za oksimetriju tkiva i ForeSight Elite modula	)

# 12.1 Oksimetrijsko praćenje tkiva pomoću HemoSphere modula

ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva (FSM) neinvazivni je uređaj koji meri apsolutnu saturaciju tkiva kiseonikom. Funkcioniše na principu toga da krv sadrži hemoglobin u dva primarna oblika – oksigenizovani hemoglobin (HbO<sub>2</sub>) i deoksigenizovani hemoglobin (Hb) – koji apsorbuju jedva vidljivo infracrveno svetlo na različite, merljive načine.

Nivoi saturacije tkiva kiseonikom (StO<sub>2</sub>) određuju se na osnovu odnosa oksigenizovanog hemoglobina prema ukupnom hemoglobinu na mikrovaskularnom nivou (arteriole, venule i kapilari) u području u kojem je postavljen senzor:

$$\% StO_2 = \underbrace{\begin{array}{c} Oksigenizovani \\ hemoglobin \\ Ukupan hemoglobin \end{array}}_{Ukupan hemoglobin} = \underbrace{\begin{array}{c} HbO_2 \\ HbO_2 + Hb \\ HbO_2 + Hb \end{array}}_{HbO_2 + Hb}$$

FSM sadrži tehnologiju kompanije Edwards za projektovanje bezopasne, jedva vidljive infracrvene svetlosti (u pet preciznih talasnih dužina) kroz oblažuće tkivo (npr. tkivo temena glave i lobanja) i u tkivo ispod njega (npr. mozak) preko senzora za jednokratnu upotrebu na koži pacijenta. Svetlost koja se reflektuje hvataju detektori postavljeni na senzoru radi optimalnog prikupljanja signala. Posle analize reflektovane svetlosti, modul šalje nivo saturacije tkiva kiseonikom u HemoSphere modul za oksimetriju tkiva i napredni uređaj za praćenje kao apsolutni broj i daje grafički prikaz ranijih vrednosti.

Pulsni oksimetar odražava samo saturaciju arterijske krvi kiseonikom (SpO<sub>2</sub>) i neophodno mu je pulsiranje da bi funkcionisao, dok FSM obavlja merenje i u stanjima bez pulsa i prikazuje odnos snabdevanja kiseonikom i potrebe za kiseonikom u ciljnom tkivu (StO<sub>2</sub>), npr. mozak, abdomen, mišić uda. Tako vrednosti StO<sub>2</sub> koje daje uređaj za napredno praćenje HemoSphere pokazuju opšte stanje saturacije tkiva kiseonikom kojim se dobijaju direktne povratne informacije za usmeravanje intervencija nege.



## 12.2 Pregled ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva

U sledećim dijagramima dat je pregled fizičkih karakteristika ForeSight Elite modula.





#### Slika 12-2 Izgled zadnje strane ForeSight Elite tkivnog oksimetra

**NAPOMENA** Slike zadnje strane kućišta u ovom uputstvu su prikazane bez oznaka radi jasnijeg prikaza.
### 12.2.1 Rešenja za postavljanje ForeSight Elite modula

ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva (FSM) upakovan je zajedno sa štipaljkom za postavljanje. Slika 12-3 i sl. 12-4 prikazuju tačke za pričvršćivanje na štipaljki za postavljanje i kućištu modula.



Slika 12-3 Štipaljka za postavljanje – tačke za pričvršćivanje navlačenjem na modul



Slika 12-4 Kućište modula – tačke za pričvršćivanje štipaljke za postavljanje

### 12.2.2 Ugradnja štipaljke za postavljanje

Štipaljka za postavljanje može da se pričvrsti na FSM u vertikalnom (uobičajeno za postavljanje na šinu kreveta – pogledajte sl. 12-5) ili u horizontalnom položaju (uobičajeno za postavljanje na stub – pogledajte sl. 12-6).

Da biste štipaljku za postavljanje pričvrstili u vertikalnom položaju:

1 Na zadnjoj strani modula, postavite štipaljku za postavljanje tako da otvor bude okrenut prema klizaču štipaljke za postavljanje.

**2** Povucite štipaljku za postavljanje prema gornjoj strani modula tako da se držeći jezičak štipaljke za postavljenje zaključa u vertikalnom udubljenju za držanje štipaljke za postavljanje.

**NAPOMENA** Štipaljka za postavljanje nije dizajnirana tako da se pričvršćuje sa otvorom okrenutim nagore.



### Slika 12-5 Pričvršćivanje štipaljke za postavljanje u vertikalnom položaju (slika u procesu)

Da biste štipaljku za postavljanje pričvrstili u horizontalnom položaju:

- 1 Postavite štipaljku za postavljanje tako da držeći jezičak štipaljke za postavljanje bude okrenut na suprotnu stranu od modula, bilo sa leve ili sa desne strane.
- **2** Povucite štipaljku za postavljanje popreko u odnosu na zadnju stranu modula tako da se držeći jezičak štipaljke za postavljanje zaključa u jednom od horizontalnih udubljenja za držanje štipaljke za postavljanje.

### NAPOMENA Štipa

**JA** Štipaljku za postavljanje možete da pričvrstite tako da otvor bude okrenut u levu ili u desnu stranu.



### Slika 12-6 Pričvršćivanje štipaljke za postavljanje u horizontalnom položaju

### 12.2.3 Uklanjanje štipaljke za postavljanje

Da biste štipaljku za postavljanje uklonili sa zadnje strane modula (pogledajte sliku 12-7 na strani 184):

1 Pažljivo podignite držeći jezičak štipaljke tako da izađe iz udubljenja.

OPREZ	Ako se primeni preveliki pritisak, držeći jezičak može da se polomi, što može da predstavlja rizik od padanja modula na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca.
NAPOMENA	Informacije o zamenskim delovima i brojevi tehničke podrške nalaze se na unutrašnjoj strani korica. Odobrene delove i dodatnu opremu potražite u tabelu B-1 na strani 283.

**2** Povucite štipaljku za postavljanje u smeru držećeg jezička štipaljke za postavljanje tako da štipaljka za postavljanje izađe iz klizača štipaljke za postavljanje.



### Slika 12-7 Uklanjanje štipaljke za postavljanje

**3** Uklonite štipaljku za postavljanje sa zadnje strane modula.

što može da dovede do povrede.

OPREZ Nemojte podizati ili povlačiti ForeSight Elite modul koristeći bilo koji kabl, niti postavljati modul u bilo kojem položaju koji može da predstavlja rizik da modul može da padne na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca.
 Izbegavajte postavljanje ForeSight Elite modula ispod čaršava ili ćebeta koji mogu da ograniče protok vazduha oko modula i tako povećaju temperaturu u kućištu modula,

## 12.3 Povezivanje HemoSphere modula za oksimetriju tkiva i ForeSight Elite modula

HemoSphere modul za oksimetriju tkiva je kompatibilan sa ForeSight Elite modulom za oksimetriju tkiva (FSM) i ForeSight Elite (FSE) senzorima za oksimetriju tkiva. HemoSphere modul za oksimetriju tkiva staje u standardni otvor za modul.



### Slika 12-8 Pregled priključivanja HemoSphere modula za oksimetriju tkiva

NAPOMENA	FSE senzori su PRIMENJENI DELOVI TIPA BF otporni na defibrilaciju.
	Kablovi za pacijenta koji se pričvršćuju na senzore, kao što je ForeSight Elite
	modul, nisu predviđeni kao primenjeni delovi, ali mogu da dođu u kontakt sa
	pacijentom i zadovoljavaju odgovarajuće zahteve za primenjene delove prema
	standardu IEC 60601-1.

ForeSight Elite modul može da ostane povezan na pacijenta tokom defibrilacije srca.

Modul za oksimetriju tkiva isporučuje se sa ESD poklopcima za priključke za povezivanje FSM-a. Nakon što se oni uklone prilikom prve upotrebe sistema, preporučuje se da se čuvaju i koriste za zaštitu priključaka za električno povezivanje kada se ti priključci ne koriste.

UPOZO	RENJE	Usklađenost sa standardom IEC 60601-1 održava se samo kada je HemoSphere modul za oksimetriju tkiva (dodatak koji je primenjeni deo, otporan na defibrilaciju) povezan sa kompatibilnom platformom za praćenje. Priključivanje spoljne opreme ili konfigurisanje sistema na način koji nije opisan u ovom uputstvu neće ispuniti uslove ovog standarda. Korišćenje ovog uređaja suprotno uputstvima može povećati rizik od strujnog udara pacijenta/rukovaoca.
		Pregledajte sve kablove ForeSight Elite modula u pogledu oštećenja pre ugradnje. Ako primetite neko oštećenje, modul se ne sme koristiti dok neispravni deo ne bude servisiran ili zamenjen. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards. Postoji rizik da oštećeni delovi smanje učinak modula ili predstavljaju opasnost po bezbednost.
		Da biste otklonili svaku mogućnost kontaminacije između pacijenata, ForeSight Elite modul i kablove treba čistiti posle svake upotrebe.
		Da biste smanjili rizik od kontaminacije i unakrsne infekcije, ako su modul ili kablovi jako kontaminirani krvlju ili drugim telesnim tečnostima, treba ih dezinfikovati. Ako dezinfekcija ForeSight Elite modula ili kablova nije moguća, treba ih servisirati, zameniti ili odbaciti. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards.
		Da biste smanjili rizik od oštećenja unutrašnjih elemenata kablovskih sklopova u ForeSight Elite modulu, izbegavajte prekomerno povlačenje, savijanje ili druge tipove naprezanja kablova modula.
		Ni na koji način nemojte prepravljati, servisirati ili menjati proizvod. Servisiranje, izmena ili prepravka može imati uticaj na bezbednost pacijenta/rukovaoca i/ili učinak proizvoda
OPREZ	Mo svo	dul nemojte gurati na silu u otvor. Ravnomerno pritiskajte modul dok ga gurate na je mesto dok ne nalegne.
1	Pritisnite Svim funl	dugme za uključivanje da biste uključili uređaj za napredno praćenje HemoSphere. scijama se pristupa preko ekrana osetljivog na dodir.
2	Povedite (FSM) u r najviše dv	računa da ga pravilno okrenete, a zatim priključite matični kabl ForeSight Elite modula nodul za oksimetriju tkiva. Na svaki modul za oksimetriju tkiva mogu da se priključe ra ForeSight Elite modula.
NAPOM	IENA	Matični kabl se priključuje samo na jedan način. Ako pri prvom pokušaju priključivanje ne uspe, okrenite priključak i pokušajte ponovo da ga priključite.
		Nemojte povlačiti matični komunikacioni kabl za ForeSight Elite modul prilikom njegovog isključivanja iz HemoSphere modula za oksimetriju tkiva. Ako je neophodno da se HemoSphere modul za oksimetriju tkiva ukloni iz uređaja za praćenje, pritisnite dugme za otpuštanje da biste otključali i izvukli modul.

Kada priključite matični kabl, LED indikatori statusa za kanal 1 i kanal 2 bi trebalo da se upale. LED indikator grupnog statusa će se takođe upaliti, što pokazuje da su kanali modula grupa A (priključeni na priključak A na ubačenom modulu za oksimetriju tkiva) ili grupa B (priključeni na priključak B na ubačenom modulu za oksimetriju tkiva).



### Slika 12-9 LED indikator statusa ForeSight Elite modula

- **3** Izaberite dugme **Continue Same Patient** (Nastavi sa istim pacijentom) ili dugme **New Patient** (Novi pacijent) da biste uneli podatke o novom pacijentu.
- 4 Povežite kompatibilni/e ForeSight Elite senzor(e) (FSE) na ForeSight Elite modul (FSM). Na svaki FSM mogu da se povežu najviše dva FSE senzora. Moguća mesta za postavljanje senzora su navedena u tabeli 12-1. Pogledajte odeljak *Pričvršćivanje senzora na pacijenta* na strani 189 i potražite uputstva za pravilnu primenu senzora u uputstvu za upotrebu FSE senzora.
- 5 Izaberite dugme režima praćenja Invasive (Invazivno) ili Minimally Invasive (Minimalno invazivno) u prozoru Monitoring Mode Selection (Izbor režima praćenja) u zavisnosti od primenljivosti.
- 6 Dodirnite Start Monitoring (Počni praćenje).

			•
Simbol (desna strana)*	Simbol (leva strana)*	Anatomska lokacija kod odraslog pacijenta (≥ 40 kg)* (veličina senzora)	Anatomska lokacija kod pedijatrijskog pacijenta (< 40 kg)* (veličina senzora)
<u>•</u>	<b>£</b>	mozak (veliki)	mozak (srednje veličine/mali)
Å	X	rame (veliki)	nije primenljivo
	$\mathbf{X}$	ruka (veliki)	nije primenljivo

### Tabela 12-1 Mesta za postavljanje senzora za oksimetriju tkiva

kod odraslog pacijenta (≥ 40 kg)* (veličina senzora)	kod pedijatrijskog pacijenta (< 40 kg)* (veličina senzora)	
slabina (veliki)	slabina (srednje veličine/mali)	
nije primenljivo	abdomen (srednje veličine/mali)	
noga – kvadriceps (veliki)	noga – kvadriceps (srednje veličine)	
noga – list (trbušasti mišić lista ili golenjačni mišić, veliki)	noga – list (trbušasti mišić lista ili golenjačni mišić, srednje veličine)	
	kod odraslog pacijenta (≥ 40 kg)* (veličina senzora)       Image: Algorithm of the senzora         slabina (veliki)       nije primenljivo         noga – kvadriceps (veliki)       noga – list (trbušasti mišić lista ili golenjačni mišić, veliki)	

### Tabela 12-1 Mesta za postavljanje senzora za oksimetriju tkiva (nastavak)

\*Simboli su kodirani bojom na osnovu grupe kanala ForeSight Elite modula: zelena za kanal A i plava (prikazana) za kanal B

- 7 Ako StO<sub>2</sub> nije trenutni ključni parametar, dodirnite prikazanu oznaku parametra koja se nalazi na bilo kojoj pločici parametra da biste izabrali StO<sub>2</sub> <Ch> kao ključni parametar u meniju za konfigurisanje pločice, gde je <Ch> kanal senzora. Opcije kanala su A1 i A2 za FSM A i B1 i B2 za FSM B.
- 8 Kanal će se prikazati u gornjem levom uglu pločice parametra. Dodirnite figuru

pacijenta na pločici parametra da biste pristupili prozoru Sensor Location



- (Mesto senzora).
- 9 Izaberite režim praćenja pacijenta: odrasli pacijent 🥼 👔 ili pedijatrijski pacijent 🥼

NAPOMENA Izbor režima senzora se obavlja automatski na osnovu unete telesne težine pacijenta. Režim senzora za odrasle pacijente konfigurisan je za telesnu težinu ≥ 40 kg.

**10** Izaberite anatomsko mesto senzora. Listu dostupnih mesta za postavljanje senzora potražite u tabeli 12-1. Mesta senzora su kodirana bojom na osnovu priključka za povezivanje za HemoSphere oksimetriju tkiva:

- Zeleni: Mesta senzora za FSM povezan na priključak A na HemoSphere modulu za oksimetriju tkiva
- Plavi: Mesta senzora za FSM povezan na priključak B na HemoSphere modulu za oksimetriju tkiva

11 Dodirnite ikonu početnog ekrana 🏠 da biste se vratili na ekran za praćenje.

### 12.3.1 Pričvršćivanje senzora na pacijenta

U narednim odeljcima opisano je kako treba pripremiti pacijenta za praćenje. Dodatne informacije o primeni senzora na pacijenta potražite u uputstvu priloženom u pakovanju ForeSight Elite senzora.

### 12.3.1.1 Izbor mesta za postavljanje senzora

Da biste osigurali bezbednost pacijenta i pravilno prikupljanje podataka, pri izboru mesta za postavljanje senzora, imajte u vidu sledeće stavke.

UPOZORENJ	E Senzori nisu sterilni i zato ih ne treba postavljati na kožu koja je pretrpela abraziju, ima naprsline ili laceracije. Budite obazrivi pri postavljanju senzora na mesto sa osetljivom kožom. Postavljanje senzora, trake ili primena pritiska na takvo mesto može da smanji cirkulaciju i/ili izazove oštećenje kože.				
	Nemojte postavljati senzor preko tkiva sa slabom perfuzijom. Izbegavajte neravne površine kože kako bi senzor što bolje prionuo. Nemojte postavljati senzor na mesta gde je prisutan ascit, celulit, pneumoencefalus ili edem.				
	Ako će biti obavljeni zahvati elektrokauterizacije, senzore i elektrode za elektrokauterizaciju treba postaviti na što je moguće većoj međusobnoj udaljenosti kako bi se sprečile neželjene opekotine na koži, a preporučuje se razmak od najmanje 15 cm (6 in).				
OPREZ	Senzore ne treba postavljati na površine sa gustim dlakama.				
	Neophodno je da senzor u potpunosti nalegne na čistu, suvu kožu. Svi ostaci, losion, ulje, puder, znoj ili dlake koji sprečavaju dobar kontakt između senzora i kože uticaće na validnost prikupljenih podataka i mogu da dovedu do prikazivanja poruke alarma.				
NAPOMENA	Pigmentacija kože ne utiče na validnost prikupljenih podataka. ForeSight Elite modul automatski kompenzuje pigmentaciju kože.				
	U slučaju da mesto odabranih tkiva ne može da opipa ili vizuelizuje, preporučuje se da se ono potvrdi ultrazvučnim ili rendgenskim snimanjem.				

Tabela 12-2 navodi smernice za izbor senzora na osnovu režima praćenja pacijenta, težine pacijenta i mesta na telu.

				N	lesto na telu		
Režim pacijenta	Senzor	Težina	Mozak	Slabina	Abdomen	Noge	Ruke/ deltoidni mišići
Adult (Odrasli pacijenti)	Veliki	≥ 40 kg	$\checkmark$	$\checkmark$		$\checkmark$	$\checkmark$
Pediatric (Pedijatrijski)	Srednji	≥ 3 kg	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	

Tabela 12-2 Matrica za izbor senzora

	Tabe		atrica za izi	Jor senzora	(nastavak)			
				Ν	lesto na telu	a telu		
Režim pacijenta	Senzor	Težina	Mozak	Slabina	Abdomen	Noge	Ruke/ deltoidni mišići	
Pediatric	Mali	< 8 kg	√					
neonatal (Pedijatrijski neonatalni)		< 5 kg	✓	~	~			
Pediatric	Mali,	< 8 kg	$\checkmark$					
neonatal (Pedijatrijski neonatalni)	nelepljivi	< 5 kg	1	<b>√</b>	~			
NAPOMENA	A Ako pov kanal pri će se traž Ako pov prikazuje tražiti da	ežete senzoi kazuje uzbu žiti da prom ežete senzo: e uzbunu na odaberete o	r neodgovaraji nu na statusno enite režim (o r neodgovaraj statusnoj trac lrugo mesto r	uće veličine za oj traci. Ako je odrasli ili pedij uće veličine z ci. Ako je to je na telu ili da ko	trenutni režin to jedini pove atrijski pacijen a izabrano me dini povezani pristite senzor	n praćenja p ezani senzo tt). sto na telu, senzor, mo druge velio	pacijenta, r, možda , kanal ože se čine.	
UPOZOREN	<b>JE</b> Uz Fores kompani osigurava kompatil kompani StO <sub>2</sub> nec	Uz ForeSight Elite modul koristite isključivo dodatnu opremu koju isporučuje kompanija Edwards. Dodatna oprema koju isporučuje kompanija Edwards osigurava bezbednost pacijenta i održava celovitost, tačnost i elektromagnetnu kompatibilnost ForeSight Elite modula. Povezivanje senzora koji nije isporučila kompanija Edwards dovešće do odgovarajuće uzbune na tom kanalu i vrednosti StO <sub>2</sub> neće biti snimljene.						
	upotreba kontamii	upotreba – senzori koji se višekratno koriste predstavljaju rizik od unakrsne kontaminacije ili infekcije.						
	Koristite otpad tre	Koristite novi senzor za svakog pacijenta i bacite ga posle upotrebe. Odlaganje na otpad treba obaviti u skladu sa lokalnim smernicama bolnice i ustanove.						
	Ako se č	Ako se čini da je senzor oštećen na bilo koji način, ne sme se koristiti.						
	Uvek pro	Uvek pročitajte natpise na pakovanju senzora.						
12.3	.1.2 Priprei	ma mesta	a za posta	vljanje sen	zora			
Da biste pripre	mili kožu pacije	enta za post	avljanje senzo	ora:				
<b>1</b> Provulja i	verite da li je pov ili losiona.	vršina kože r	na koju ćete po	ostaviti senzor	čista, suva, be	z oštećenja	i bez pudera,	

### Tabola 12-2 Matrica za izbor conzora (nastavak)

2 Po potrebi, obrijte dlake sa kože na odabranom mestu.

190

- 3 Odgovarajućim sredstvom za čišćenje pažljivo očistite mesto gde nameravate da postavite senzor. Pakovanja velikih i malih senzora sadrže blaznice natopljene alkoholom. Nemojte koristiti blaznicu natopljenu alkoholom na koži novorođenčadi ili osetljivoj koži. Kod pacijenata sa nežnom kožom ili edemom ispod senzora možete koristiti Tegaderm ili Mepitel.
- 4 Sačekajte da se koža potpuno osuši pre nego što postavite senzore.

### 12.3.1.3 Postavljanje senzora

- 1 Odaberite odgovarajući senzor (pogledajte tabelu 12-2 na strani 189) i izvadite ga iz pakovanja.
- **2** Uklonite i bacite zaštitnu podlogu sa senzora (sl. 12-10).



Slika 12-10 Uklanjanje zaštitne podloge sa senzora

NAPOMENA	Kada koristite mali nelepljivi senzor, neophodno je da odredite veličinu i isečete dužinu trake senzora tako da odgovara pacijentu.
	• Traku senzora skratite dalje od pacijenta. Nemojte seći traku senzora dok je postavljena na pacijentu i nemojte seći nijedan drugi deo senzora.
	• Pričvrstite traku senzora na pacijenta tako da štampana strana bude okrenuta nagore.
	<ul> <li>Nemojte preterano zatezati traku senzora jer pritisak može da se prenese na bebu.</li> </ul>

3 Pričvrstite senzor na odabranom mestu na telu pacijenta.

**Upotreba za mozak** (sl. 12-11): Odaberite mesto na čelu iznad obrve i neposredno ispod ruba kose gde će senzori biti linijski poravnati.



Slika 12-11 Postavljanje senzora (za mozak)

**Upotreba za druge delove tela** (sl. 12-12): Odaberite mesto koje omogućava idealan pristup željenom skeletno-mišićnom tkivu (ako se mišić ne može napipati, moguće je da je prisutno previše masnog tkiva ili edem).

- Ruka: Postavite senzor na deltoidni mišić (rame), biceps (gornji deo ruke) ili brahioradijalni mišić.
- Noga: Postavite senzor na kvadriceps (gornji deo noge), gastrocnemius (list) ili golenjačni mišić (list). Postavite senzor tako da priključak bude okrenut prema stopalima.
- Slabina/abdomen: Postavite senzor iznad širokog leđnog mišića (slabina) ili spoljnog kosog mišića (abdomen).



Slika 12-12 Postavljanje senzora (za druge delove tela)

NAPOMENA Kod praćenja mišićnog tkiva, postavite senzor u sredini iznad izabranog mišićnog ležišta (npr. sredina gornje polovine donjeg dela noge kao što je prikazano na slici).
 Moguće je da mišićno ležište sa znatnom atrofijom ne obezbeđuje dovoljno tkiva za praćenje.

Kod praćenja efekata vaskularnog začepljenja u udu, postavite senzor na ud koji želite da pratite i na suprotni ud.

UPOZORENJE	Budite krajnje pažljivi pri postavljanju senzora. Senzorska kola su provodljiva i ne
	smeju da dođu u kontakt sa drugim uzemljenim, provodljivim delovima osim EEG
	i uređaja za praćenje entropije. Taj kontakt bi premostio izolaciju pacijenta i
	poništio zaštitu koju obezbeđuje senzor.

Nepravilno postavljanje senzora može za posledicu da ima netačno merenje. Pogrešno postavljeni senzori ili senzori koji se delimično pomere mogu da dovedu do očitavanja nižih ili viših vrednosti saturacije kiseonikom.

Nemojte postavljati senzor tako da trpi težinu pacijenta. U dužim periodima pritiska (kao u slučaju lepljenja senzora trakom ili ležanja pacijenta na senzoru) težina se sa senzora prenosi na kožu, što može da dovede do povrede kože i smanjenog učinka senzora.

Mesto senzora mora da se pregleda najmanje na svakih 12 sati kako bi se smanjio rizik od neodgovarajućeg prianjanja, cirkulacije ili celovitosti kože. Ako su stanje cirkulacije ili celovitost kože smanjeni, senzor treba postaviti na drugo mesto.

### 12.3.1.4 Povezivanje senzora na kablove

- 1 Povedite računa da ForeSight Elite modul bude povezan na modul za oksimetriju tkiva i da senzori budu pravilno postavljeni na kožu pacijenta.
- 2 Koristite klipse na kablu senzora za pričvršćivanje kabla kako biste sprečili njegovo povlačenje i odvajanje od pacijenta.

**UPOZORENJE** Nemojte povezivati više pacijenata na ForeSight Elite modul, jer to može da dovede u pitanje izolaciju pacijenta i poništi zaštitu koju obezbeđuje senzor.

**OPREZ** Kada se senzori koriste u okruženjima sa LED osvetljenjem, može biti neophodno da se pre povezivanja na kabl senzora pokriju nekim materijalom koji blokira svetlost, jer neki sistemi velikog intenziteta mogu da ometaju senzorsko prepoznavanje jedva vidljive infracrvene svetlosti.

Nemojte podizati ili povlačiti ForeSight Elite modul koristeći bilo koji kabl, niti postavljati ForeSight Elite modul u bilo koji položaj koji može da predstavlja rizik da modul padne na pacijenta, osobu koja stoji sa strane ili rukovaoca.

**3** Postavite priključak senzora ispred priključka kabla senzora i poravnajte oznake na svakom od njih (sl. 12-13).



Slika 12-13 Povezivanje senzora na preamp kabl

- 4 Pažljivo gurnite priključak senzora pravo u priključak kabla senzora tako da nalegne na mesto.
- 5 Pažljivo povucite senzor unazad da biste proverili da li je senzor u potpunosti uvučen u priključak.
- 6 Proverite da li se boja LED indikatora statusa kanala na ForeSight Elite modulu (FSM) menja iz bele u zelenu kada se senzor u potpunosti poveže. Videti sl. 12-14.



Slika 12-14 Povezivanje senzora na preamp kabl

OPREZ	Nakon što praćenje pacijenta počne, nemojte zamenjivati senzor ili odvajati senzor na duže od 10 minuta kako biste izbegli ponovno pokretanje i početno izračunavanje $StO_2$ .
NAPOMENA	Ako FSM ne može pravilno da pročita podatke iz senzora nakon što se započne praćenje novog pacijenta, na statusnoj traci će se možda prikazati poruka da proverite da li su senzori pravilno postavljeni na pacijenta.
	Proverite da li su senzori pravilno postavljeni na pacijenta pa odbacite poruku i započnite praćenje.

### 12.3.2 Odvajanje senzora nakon praćenja

Kada završite sa praćenjem pacijenta, potrebno je da uklonite senzore sa pacijenta i odvojite ih od kabla senzora kao što je opisano u uputstvu priloženom u pakovanju ForeSight Elite senzora.

### 12.3.3 Faktori koje treba imati u vidu u vezi sa praćenjem

### 12.3.3.1 Korišćenje modula tokom defibrilacije

UPOZORENJE Modul je projektovan tako da unapredi bezbednost pacijenta. Svi delovi modula su "tipa BF otporni na defibrilaciju" i zaštićeni su od dejstava pražnjenja defibrilatora te mogu ostati pričvršćeni na pacijentu. Rezultati koje modul očitava mogu biti netačni prilikom korišćenja defibrilatora i do dvadeset (20) sekundi nakon toga.

> Kada se oprema koristi sa defibrilatorom, nisu potrebne posebne radnje, ali se radi odgovarajuće zaštite od efekata srčanog defibrilatora moraju koristiti isključivo senzori koje isporučuje kompanija Edwards.

> Vodite računa da ne dođete u kontakt sa pacijentima tokom defibrilacije, jer može doći do ozbiljne povrede ili smrti.

### 12.3.3.2 Smetnje

#### OPREZ

Prisustvo jakih elektromagnetnih izvora, kao što je oprema za elektrohirurgiju, može da utiče na merenja i ona mogu da budu netačna tokom korišćenja te opreme.

Povišeni nivoi karboksihemoglobina (COHb) ili methemoglobina (MetHb) mogu da dovedu do netačnih ili pogrešnih merenja, a ona su moguća i u prisustvu intravaskularnih boja ili bilo koje materije koja sadrži boje koje menjaju uobičajenu pigmentaciju krvi. Ostali faktori koji mogu da utiču na tačnost merenja obuhvataju: mioglobin, hemoglobinopatije, anemiju, nakupljenu krv ispod kože, smetnje od stranih predmeta na senzorskoj putanji, bilirubinemiju, boje primenjene spolja (tetovaža), visoke nivoe Hgb-a ili HCt-a i urođene belege.

Kada se senzori koriste u okruženjima sa LED osvetljenjem, može biti neophodno da se pre povezivanja na kabl senzora pokriju nekim materijalom koji blokira svetlost, jer neki sistemi velikog intenziteta mogu da ometaju senzorsko prepoznavanje jedva vidljive infracrvene svetlosti.

### 12.3.3.3 Tumačenje vrednosti StO<sub>2</sub>

UPOZORENJE	Ako je tačnost bilo koje vrednosti prikazane na uređaju za praćenje upitna, odredite vitalne znake pacijenta alternativnim sredstvima. Funkcije alarmnog sistema za praćenje pacijenta moraju se proveravati u redovnim intervalima i uvek kada se sumnja u celovitost proizvoda.				
	Ispitivanje funkcionisanja ForeSight Elite modula treba obavljati najmanje jednom u svakih 6 meseci, kao što je opisano u priručniku za servisiranje HemoSphere sistema. Ukoliko se to ne čini, može doći do povrede. Ako modul ne reaguje, ne sme se koristiti dok ne bude pregledan i servisiran ili zamenjen. Pogledajte podatke za kontakt u vezi sa tehničkom podrškom na unutrašnjoj strani korica.				
NAPOMENA	Kod pacijenata kod kojih postoji potpuna bilateralna okluzija spoljne karotidne arterije (SKA), izmerene vrednosti mogu biti niže od očekivanih.				

Tabela 12-3 navodi pregled načina validacije povezanih sa FSM.

Grupa pacijenata	ForeSight senzor	Cerebralna referenca	Necerebraina referenca	Tip merenja	Opseg telesne težine pacijenta
Odrasli pacijenti	Veliki	Kooksimetrija uzoraka krvi iz jugularnog bulbusa i arterijske krvi	Kooksimetrija centralnih uzoraka venske i arterijske krvi	U jednoj tački	≥ 40 kg
Pedijatrijski – adolescenti, deca, bebe i novorođenčad	Srednji	Kooksimetrija uzoraka krvi iz unutrašnje jugularne vene i arterijske krvi	Kooksimetrija centralnih uzoraka venske i arterijske krvi	U jednoj tački	≥ 3 kg
Pedijatrijski – adolescenti, deca, bebe i novorođenčad	Mali	Kooksimetrija uzoraka krvi iz unutrašnje jugularne vene i arterijske krvi	Kooksimetrija centralnih uzoraka venske i arterijske krvi	U jednoj tački	3 do 8 kg

Tabela 12-3 Način validacije  $StO_2$ 

Grupa pacijenata	ForeSight senzor	Cerebralna referenca	Necerebralna referenca	Tip merenja	Opseg telesne težine pacijenta
Pedijatrijski – novorođenčad (rođena na vreme, prevremeno rođena, sa malom težinom na rođenju, sa veoma malom težinom na rođenju)	Mali	FORE-SIGHT MC3010 <sup>1</sup>	Kooksimetrija uzoraka krvi iz umbilične vene i arterijske krvi	Podaci o StO <sub>2</sub> uprosečeni u dvominutnim periodima <sup>2</sup>	< 5 kg

Tabela 12-3 Način validacije StO<sub>2 (nastavak)</sub>

<sup>1</sup> Za razliku od studija radi validacije ForeSight Elite modula, ova studija radi validacije upotrebe za praćenje mozga nije obuhvatila invazivna merenja zbog teškoća koje imaju medicinski centri kada je potrebno da dobiju pristanak za uvođenje katetera u unutrašnju jugularnu venu kod veoma malih ispitanika.

<sup>2</sup> Prosek podataka o StO<sub>2</sub> je izračunat za dvominutni period kod novorođenčadi rođene na vreme, prerano rođene novorođenčadi sa malom telesnom težinom na rođenju (MTR) i veoma malom telesnom težinom na rođenju (VMTR) iz sledećih razloga: 1) da bi se smanjio uticaj akutnih promena vrednosti StO<sub>2</sub> usled promena u položaju tela ili dodira, jer hemodinamika kod prerano rođene MTR i VMTR novorođenčadi nije stabilna kao kod novorođenčadi rođenih sa normalnom težinom, i 2) da bi se omogućila merenja i za FORE-SIGHT MC3010 i za ForeSight Elite senzore ili na više mesta na stomaku u nominalno isto vreme kod najmanje novorođenčadi kod kojih je moguće postavljanje samo po jednog senzora na glavi ili na određenom mestu na stomaku.

### 12.3.4 Tajmer za proveru kože

Mesta senzora za oksimetriju tkiva moraju da se pregledaju najmanje na svakih 12 sati kako bi se smanjio rizik od neodgovarajućeg prianjanja, cirkulacije ili celovitosti kože. Funkcija **Skin Check Reminder** (Podsetnik za proveru kože) podrazumevano prikazuje podsetnik na svakih 12 sati. Vremenski interval za ovaj podsetnik može da se menja:

1 Dodirnite bilo gde na pločici parametra  $StO_2$  → kartica Sensor Location (Mesto senzora)

Sensor Location

- 2 Dodirnite dugme vrednosti za Skin Check Reminder (Podsetnik za proveru kože) da biste izabrali vremenski interval između obaveštenja o proveri kože. Opcije su: 2 hours (2 sata), 4 hours (4 sata), 6 hours (6 sati), 8 hours (8 sati) ili 12 hours (12 sati) (podrazumevano).
- 3 Da biste resetovali tajmer, odaberite opciju Reset (Resetuj) na dugmetu vrednosti Skin Check Reminder (Podsetnik za proveru kože).

### 12.3.5 Podesite interval izračunavanja proseka

Interval izračunavanja proseka koji se koristi za ujednačavanje tačaka praćenih podataka može da se prilagođava. Brži intervali uprosečavanja će ograničiti filter nepravilnih ili tačaka podataka sa šumom.

1 Dodirnite bilo gde na pločici parametra  $StO_2$  → kartica Sensor Location (Mesto senzora)

Sensor Location

2 Dodirnite dugme vrednosti za Averaging (Izračunavanje proseka) da biste izabrali vremenski interval između obaveštenja o proveri kože. Opcije su: Slow (Sporo), Normal (Normalno) (podrazumevano) i Fast (Brzo).

### 12.3.6 Indikator kvaliteta signala



Indikator kvaliteta signala (IKS), prikazan na pločicama parametara konfigurisanim za oksimetriju tkiva je odraz kvaliteta signala koji se zasniva na količini perfuzije tkiva izražene jedva vidljivom infracrvenom svetlošću. Videti *Indikator kvaliteta signala* na strani 175.

### 12.3.7 Ekran fiziologije za oksimetriju tkiva

Prilikom praćenja pomoću HemoSphere modula za oksimetriju tkiva, dostupna su tri dodatna ekrana fiziologije za prikazivanje interakcije između vrednosti oksimetrije tkiva specifičnih za lokaciju i kardiovaskularnog sistema. Ova tri prikaza su prikazana u nastavku na sl. 12-15. Podrazumevani ekran fiziologije tokom praćenja pomoću modula za oksimetriju tkiva je prikaz oksimetrije tkiva koji je prikazan prvi na sl. 12-15. Dodirnite srce da biste prikazali glavni ekran fiziologije opisan u odeljku *Ekran Fiziologija* na strani 89. Da biste se vratili na prikaz oksimetrije tkiva, dodirnite lupu.



oksimetrija tkiva

oksimetrija mozga / kardiovaskularnog sistema oksimetrija mozga

### Slika 12-15 Ekrani fiziologije za oksimetriju tkiva

**Tissue Oximetry (Oksimetrija tkiva).** Ovaj prikaz prikazuje praćene vrednosti oksimetrije tkiva, uključujući mesta cerebralnog senzora, i svih praćenih kardiovaskularnih parametara prikazanih na glavnom ekranu fiziologije opisanom u odeljku *Ekran Fiziologija* na strani 89. Dodirnite lupu da biste se vratili na ovaj ekran kada su prikazani drugi ekrani fiziologije.

**Cerebral Oximetry/Cardiovascular (Oksimetrija mozga / kardiovaskularnog sistema**). Ovaj prikaz je sličan glavnom ekranu fiziologije, uz dodatne praćene vrednosti oksimetrije mozga, ako su dostupne. Da bi se prikazao ovaj prikaz, dodirnite mesto između srca i mozga na ekranu fiziologije za oksimetriju tkiva.

**Cerebral Oximetry (Oksimetrija mozga).** Prikaz oksimetrije mozga prikazuje vrednosti oksimetrije tkiva za konfigurisane senzore za mozak. Da biste prikazali ovaj prikaz, dodirnite mozak na ekranu fiziologije za oksimetriju tkiva.

# 13

# Napredne funkcije

### Sadržaj

Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)	.199
Napredno praćenje parametara	.218
Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost)	.222

# 13.1 Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Softver Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), kada se aktivira prilikom upotrebe Acumen IQ senzora koji je priključen na radijalni arterijski kateter, lekaru pruža informacije o verovatnoći da pacijent doživi hipotenzivni događaj i povezanim hemodinamskim podacima. Hipotenzivni događaj se definiše kao stanje u kome je srednja vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP)) < 65 mmHg u trajanju od najmanje jednog minuta. Preciznost predstavljenih merenja se zasniva na nekoliko faktora: pouzdanosti arterijske linije (da ona nije prigušena), pravilnom pozicioniranju i nulovanju priključenog senzora pritiska na arterijskoj liniji i precizno unetim demografskim podacima pacijenta (starost, pol, visina i telesna težina) u uređaju.

OPREZ	Efikasnosti HPI parametara je utvrđena pomoću podataka talasne funkcije radijalnog
	arterijskog pritiska. Efikasnost HPI parametra kada se koristi arterijski pritisak s drugih
	mesta (npr. femoralni) nije procenjena.

Funkcija Acumen HPI je predviđena za upotrebu kod hirurških i nehirurških pacijenata koji su podvrgnuti naprednom hemodinamskom praćenju. Dodatni kvantitativni podaci koji se dobijaju upotrebom funkcije Acumen HPI su isključivo referentni i odluke o terapiji ne treba donositi samo na osnovu parametra Acumen Hypotension Prediction Index (HPI).

**Mera opreza.** Ukoliko, prema mišljenju lekara, srednja vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP)) < 65 mmHg nije od značaja u slučaju određenog pacijenta, taj lekar može odlučiti da u potpunosti onemogući rad funkcije HPI u meniju sa postavkama parametara ili, ukoliko su mu informacije sa sekundarnog ekrana od koristi, isključi samo alarm za vrednost HPI na iskačućem ekranu Alarms / Targets (Alarmi/Ciljevi).

OPREZ Neprecizna merenja FT-CO mogu biti izazvana sledećim faktorima:
Nepravilno nulovan i/ili nepravilno poravnat senzor/pretvarač
Previše ili premalo prigušene linije pritiska
Prekomerne varijacije krvnog pritiska. Neka stanja koja izazivaju varijacije BP (KP) uključuju, ali nisu ograničena na:
\* Intraaortne balon pumpe



- Bilo kakva situacija gde je procenjeno da arterijski pritisak nije precizno izmeren ili da ne predstavlja pritisak u aorti, uključujući, između ostalog:
  - \* Ekstremnu perifernu vazokonstrikciju koja prouzrokuje slabljenje talasne funkcije radijalnog arterijskog pritiska
- \* Hiperdinamička stanja koja se mogu javiti nakon transplantacije jetre
- Preterano pomeranje pacijenta

• Smetnje usled upotrebe uređaja za elektrokauterizaciju ili elektrohirurške opreme Regurgitacija zaliska na aorti može izazvati precenjivanje izračunatog udarnog volumena/srčanog protoka u zavisnosti od količine valvularnog oštećenja i zapremine krvi vraćene u levu komoru.

Parametar Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, koji može da se konfiguriše kao ključni parametar na svim ekranima praćenja, prikazuje celobrojnu vrednost u opsegu od 0 do 100, gde viša vrednost označava veću verovatnoću događaja hipotenzije. Takođe, softver Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) obezbeđuje tri dodatna parametra koji se mogu konfigurisati, dP/dt, Ea<sub>dyn</sub> i PPV, koji, zajedno sa SVV (VUV), pomažu pri donošenju odluke na osnovu reagovanja na predopterećenje [SVV ili PPV], kontraktilnosti [dP/dt] i otpora protoku krvi iz leve srčane komore [Ea<sub>dyn</sub>]. Pogledajte *Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)* na strani 201, *Sekundarni ekran HPI-a* na strani 207 i *Klinička primena* na strani 209 za dodatne informacije u vezi sa SVV (VUV), dP/dt i Ea<sub>dyn</sub>.

Da biste aktivirali softver Acumen HPI, platforma zahteva unos lozinke radi pristupa ekranu za upravljanje funkcijama, gde se mora uneti ključ za aktiviranje. Za više informacija o omogućavanju ove napredne funkcije obratite se lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

Kao i kod drugih praćenih parametara, vrednosti za HPI se ažuriraju na 20 sekundi. Kada vrednost HPI premaši 85, pokreće se alarm visokog prioriteta. Ako vrednost HPI premaši 85 prilikom dva uzastopna očitavanja (tokom ukupno 40 sekundi), na ekranu se pojavljuje iskačući prozor uzbune visokog prioriteta za HPI koji preporučuje da se izvrši provera hemodinamskog stanja pacijenta. Hemodinamske informacije u vezi sa hipotenzijom su korisniku dostupne na sekundarnom ekranu funkcije HPI. Te informacije uključuju nekoliko ključnih parametara (MAP (SAP), CO (MV), SVR (SVO), PR (P) i SV (UV)), kao i naprednije indikatore predopterećenja, kontraktilnosti i otpora protoku krvi iz leve srčane komore (SVV (VUV) ili PPV, dP/dt, Ea<sub>dyn</sub>). Takođe, hemodinamsko stanje pacijenta se može proceniti pregledom trenutno konfigurisanih ključnih parametara, na primer SVV (VUV), PPO, CO (MV) i SVR (SVO).

Kada se funkcija Acumen HPI aktivira, korisnik može da konfiguriše Acumen Hypotension Prediction Index (HPI) kao ključni parametar i odluči da li da ga prikaže na traci informacija ili ne. dP/dt, Ea<sub>dyn</sub> i PPV takođe mogu da se konfigurišu kao ključni parametri.

Pogledajte odeljke "HPI kao ključni parametar" i "HPI na traci informacija" da biste saznali informacije o konfigurisanju parametra. Pogledajte *HPI kao ključni parametar* na strani 202 i *Parametar HPI na traci informacija* na strani 205.

Funkcije alarma i uzbune za HPI će se razlikovati u zavisnosti od izabrane opcije prikaza HPI kao što opisuje tabela 13-1.

Opcija prikaza	Zvučni i vizuelni alarm	lskačući prozor uzbune
Ključni parametar	Da	Da
Traka sa informacijama	Ne	Da
Ne prikazuje se	Ne	Ne

Tabela 13-1	Konfiguracije	prikaza	HPI
-------------	---------------	---------	-----

Za razliku od drugih praćenih parametara, ograničenja alarma HPI se ne mogu podešavati jer HPI nije fiziološki parametar sa mogućnošću izbora ciljnog opsega (kao kod, na primer, minutnog volumena), već predstavlja verovatnoću fiziološkog stanja. Ograničenja alarma su korisniku prikazana u okviru softvera, ali su komande za promenu ograničenja nedostupne. Ograničenje alarma za parametar HPI (> 85 za opseg crvenog alarma) je fiksna vrednost koja se ne može menjati.

Vizuelna i zvučna upozorenja koja su dostupna korisniku kada je vrednost HPI >85 (opseg crvenog alarma) rezultat su analize više promenljivih iz talasne funkcije i demografskih podataka o pacijentu, kao i primene modela zasnovanog na podacima koji je razvijen iz retrospektivnog beleženja hipotenzivnih i nehipotenzivnih epizoda. Ograničenja alarma HPI navode tabela 13-2 na strani 201 i tabela D-4 na strani 294. Karakteristike performansi algoritma za graničnu vrednost alarma od 85 navodi tabela 13-9, koja se nalazi u odeljku o kliničkoj validaciji.

Parametri dP/dt,  $Ea_{dyn}$  i PPV mogu da se konfigurišu kao ključni parametri. PPV i dP/dt se ponašaju kao i drugi praćeni parametri, međutim,  $Ea_{dyn}$  nije parametar zbog kojeg se pokreće alarm. Za  $Ea_{dyn}$  nisu dostupni opsezi alarma/cilja, a indikatori statusa cilja su uvek bele boje. Na grafičkom prikazu tendencije za  $Ea_{dyn}$  se prikazuje isprekidana linija na vrednosti 0,8 kao referenca.

### 13.1.1 Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Vrednost HPI se ažurira na svakih 20 sekundi i prikazuje se kao vrednost jednaka verovatnoći da će doći do hipotenzivnog događaja na skali od 0 do 100. Što je vrednost veća, veća je i verovatnoća da će doći do hipotenzivnog događaja (MAP (SAP) < 65 mmHg u trajanju od najmanje jednog minuta).

Parametar HPI koristi podatke iz prvih deset minuta praćenja da bi uspostavio "polaznu vrednost". Kao rezultat toga, performanse uređaja mogu da se razlikuju tokom tih prvih deset minuta. Tabela 13-2 pruža detaljna objašnjenja i tumačenja elemenata grafičkog prikaza HPI (linija tendencije, segment brojčanika [prikaz upravljačke kabine], zvučni alarm, vrednost parametra [prikaz na pločici]), kao i preporučeni postupak korisnika kada je HPI konfigurisan kao ključni parametar.

**UPOZORENJE** Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, ne sme da se koristi kao jedini parametar za lečenje pacijenata. Pre pokretanja lečenja preporučuje se pregled hemodinamskog stanja pacijenta.

HPI vrednost	Grafički elementi prikaza	Zvučni	Opšte tumačenje	Preporučeni postupak korisnika
HPI ≤85	Bela	Ništa	Hemodinamika pacijenta pokazuje da postoji mala do umerena verovatnoća da dođe do hipotenzivnog događaja. Niska HPI vrednost ne isključuje mogućnost da kod hirurških pacijenata dođe do hipotenzivnog događaja u narednih 5-15 minuta ili kod nehirurških pacijenata u narednih 20-30 minuta bez obzira na MAP vrednost.	Nastavite da pratite hemodinamsko stanje pacijenta. Budite na oprezu u pogledu promene hemodinamskog stanja pacijenta koristeći primarni ekran za praćenje, sekundarni ekran za HPI, HPI i trendove u parametrima i vrednosti vitalnih funkcija
HPI >85	Crveno (trepti)	Zvučni signal alarma visokog prioriteta	Postoji velika verovatnoća da kod hirurških pacijenata dođe do hipotenzivnog događaja u roku od 15 minuta Postoji velika verovatnoća da kod nehirurških pacijenata dođe do hipotenzivnog događaja u roku od 20 minuta	Proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke velike verovatnoće hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja

### Tabela 13-2 Grafički i zvučni elementi prikaza HPI vrednosti

HPI vrednost	Grafički elementi prikaza	Zvučni	Opšte tumačenje	Preporučeni postupak korisnika
HPI > 85 i to stanje se održava pri dva	Crveno (trepti) Iskačući prozor	Zvučni signal alarma	Postoji velika verovatnoća da kod hirurških pacijenata dođe do hipotenzivnog događaja u roku od 15 minuta	Prihvatite poruku iskačućeg prozora na odabrani način
uzastopna očitavanja (40 sekundi)		visokog prioriteta	Postoji velika verovatnoća da kod nehirurških pacijenata dođe do hipotenzivnog događaja u roku od 20 minuta	Proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke velike verovatnoće hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja
HPI =100	Crveno (trepti) Iskačući prozor	Zvučni signal alarma visokog prioriteta	Pacijent je u hipotenziji	Prihvatite poruku iskačućeg prozora na odabrani način Proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja

Tabela 13-2 Grafički i zvučni elementi prikaza HPI vrednosti (nastavak)

**NAPOMENA** Ako je parametar HPI prikazan na traci informacija, promene grafičkih elemenata prikaza neće promeniti boju niti alarm. Umesto toga, korisnik će biti obavešten tek kada vrednost HPI pređe 85 tokom dva uzastopna očitavanja prikazivanjem iskačućeg prozora uzbune visokog prioriteta za HPI.

### 13.1.2 HPI kao ključni parametar

Kada se funkcija Acumen HPI aktivira, korisnik može da konfiguriše parametar HPI kao ključni parametar prateći korake koje opisuje *Promena parametara* na strani 78.

Prikaz parametra HPI se na više načina razlikuje od drugih ključnih parametara. Prikaz drugih ključnih parametara opisuje *Indikatori statusa* na strani 80.

Tabela 13-3 opisuje sličnosti i razlike između parametra HPI i drugih ključnih parametara.

### Tabela 13-3 HPI u odnosu na druge ključne parametre: sličnosti i razlike

Sličnosti	Razlike
<ul> <li>Vrednosti se ažuriraju na 20 sekundi</li> <li>Zvučni alarm se oglašava kada je vrednost &gt; ograničenja alarma</li> <li>Vizuelni alarm se prikazuje kada je vrednost &gt; ograničenja alarma</li> <li>Može da se prikaže % promene, ako se tako konfiguriše</li> <li>Zvučni alarm se može onemogućiti</li> </ul>	<ul> <li>Pločica ključnog parametra HPI nema ciljnu vrednost prikazanu obojenim tekstom, u zavisnosti od kliničkog statusa/statusa indikatora alarma</li> <li>Pločica ključnog parametra HPI ima taster prečice u gornjem desnom uglu za direktan pristup sekundarnom ekranu funkcije HPI</li> <li>Parametar HPI će prikazati iskačući ekran uzbune kada vrednost HPI pređe ograničenje za alarm visokog prioriteta tokom dva uzastopna ažuriranja ili ako je vrednost HPI 100</li> <li>Parametar HPI je dostupan kao ključni samo ako se unese ključ za aktivaciju</li> <li>Ograničenja alarma HPI ne mogu da se promene</li> <li>Parametar HPI nema ciljnu, zeleno osenčenu oblast sa crvenim strelicama kod donjih i gornjih ograničenja kada je prikazan kao tendencija na glavnom ekranu za praćenje jer nije fiziološki parametar sa ciljnim opsegom. Parametar HPI je kvantitativni indikator fiziološkog statusa koji služi da korisnika obavesti o verovatnoći da pacijent doživi hipotenzivni događaj. I to:</li> <li>* Kada je vrednost HPI 85 ili niža, grafički elementi (prikazana brojna vrednost, linija tendencije ili segment brojčanika) su beli i lekar treba da nastavi praćenje hemodinamskih parametara pacijenta koristeći primarni ekran za praćenje, sekundarni ekran za HPI, HPI i trendove u parametrima i vrednosti vitalnih funkcija.</li> <li>* Kada vrednost HPI premaši 85, grafički elementi (prikazana brojna vrednost, linija tendencije ili segment brojčanika) su crveni i ukazuju da korisnik treba da proveri hemodinamsko stanje pacijenta pomoću sekundarnog ekrana i drugih parametara na ekranu za praćenje da bi ispitao potencijalni uzrok velike verovatnoće hipotenzivnog događaja (ili uzrok hipotenzivnog događaja ako je HPI = 100) da bi odredio način daljeg postupanja</li> <li>HPI ima tri boje statusa parametra: sivu, belu i crvenu. Pogledajte tabela 13-4.</li> </ul>



Slika 13-1 Pločica ključnog parametra HPI

Parametar HPI će se prikazati kao što je pokazano na slika 13-1 kada je konfigurisan kao ključni parametar na svim ekranima osim na ekranu upravljačke kabine (slika 13-2). Za više informacija o ekranu upravljačke kabine pogledajte *Ekran u stilu upravljačke kabine* na strani 90.



Slika 13-2 Ključni parametar HPI na ekranu upravljačke kabine

Na svim ekranima za praćenje postoji ikona prečice u gornjem desnom uglu pločice ključnog parametra HPI. Ako se dodirne, ovo dugme prečice će prikazati sekundarni ekran funkcije HPI prikazan na strani 208.

Na svim ekranima za praćenje, osim ekrana upravljačke kabine, boja brojeva vrednosti parametra označava status parametra, kao što prikazuje tabela 13-4. Na ekranu upravljačke kabine, parametar HPI ima isti opseg alarma i ciljni opseg, ali je prikazan na način koji prikazuje slika 13-2.

Boja statusa parametra	Donja granica	Gornja granica
Siva	Stanje greške	
Bela	10	85
Crvena/siva, trepti	86	100

Tabela 13-4 Boje statusa pa	arametra za HPI
-----------------------------	-----------------

### 13.1.3 HPI alarm

Kada je parametar HPI konfigurisan kao ključni parametar i premaši gornju granicu od 85, aktiviraće se alarm visokog prioriteta, što korisniku ukazuje da postoji velika verovatnoća da pacijent doživi hipotenzivni događaj. To uključuje zvučni signal alarma, crvenu boju statusa parametra i vrednost parametra koja trepti. Ograničenja alarma i ciljne vrednosti parametra HPI koje prikazuje tabela 13-4 dele prikazani opseg u oblasti niže i više verovatnoće hipotenzivnog događaja. HPI koristi funkcije izvedene iz Acumen IQ merenja, od kojih se neke porede sa početnom osnovnom vrednošću utvrđenom tokom prvih 10 minuta sesije praćenja stanja pacijenta, u modelu zasnovanom na podacima koji je razvijen iz retrospektivne analize baze podataka o arterijskim talasnim oblicima prikupljenih pacijenata na intenzivnoj nezi ili u hirurškim salama koji sadrže zabeležene događaje hipotenzije (definisane kao MAP <65 mmHg tokom najmanje jednog minuta) i događaje bez hipotenzije. HPI se prikazuje kao celobrojna vrednost između 0 i 100. Pri proceni verovatnoće hipotenzije putem parametra HPI treba uzeti u obzir i prikazanu vrednost u procentima u opsegu od 0 do 100 i povezanu boju parametra (bela/crvena). Kao i kod drugih dostupnih alarma HemoSphere platforme za napredno praćenje, jačina zvučnog signala dostupnog alarma parametra HPI se može podešavati. Pogledajte Alarmi/ciljevi na strani 123 za više informacija o gašenju zvučnog signala alarma i konfigurisanju jačine zvučnog signala alarma. Ako dođe do aktiviranja alarma parametra HPI, to će se evidentirati u datoteci sa podacima koja se može preuzeti nakon ažuriranja pri kom parametar HPI pređe ograničenje alarma.

**OPREZ** Moguće je da parametar HPI ne obezbedi obaveštenje unapred o trendu koji se kreće prema hipotenzivnom događaju u situacijama u kojima klinička intervencija dovede do naglog nefiziološkog hipotenzivnog događaja. Ako se to dogodi, funkcija HPI će bez odlaganja dati sledeće: iskačuću poruku sa veoma važnim upozorenjem, alarm visokog prioriteta, a prikazaće se i HPI vrednost od 100 kao znak da je kod pacijenta u toku hipotenzivni događaj.

### 13.1.4 Parametar HPI na traci informacija

Kada parametar HPI nije konfigurisan kao ključni parametar, njegova vrednost se ipak izračunava i prikazuje na traci informacija, kao što prikazuje slika 13-3.



### Slika 13-3 Traka informacija sa parametrom HPI

### 13.1.5 Onemogućavanje indikatora parametra HPI na traci informacija

Da biste onemogućili indikator parametra HPI na traci informacija:

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Settings (Postavke) 🏹 Settings
- 2 Dodirnite dugme Advanced Setup (Napredna podešavanja) i unesite zahtevanu lozinku.
- 3 Dodirnite dugme Parameter Settings (Postavke parametara).
- 4 Dodirnite dugme HPI Settings (Postavke za HPI).
- 5 Dodirnite dugme prekidača Always alert when HPI is high (Uvek aktiviraj uzbunu kada je vrednost HPI visoka) da biste ga prebacili na Disabled (Onemogućeno). Pogledajte slika 13-4

Da biste ponovo omogućili indikator parametra HPI na traci informacija, ponovite korake 1–4 i prebacite dugme za izbor na **Enabled** (Omogućeno) u koraku 5.

Clinical Tools	∴ * Select Screens	Settings	(i)	Help
÷	HPI	Settings		
Always alert w	hen HPI is high			
En	abled			

Slika 13-4 Postavke parametra – Hypotension Prediction Index

Funkcija HPI ostaje dostupna čak i kada se parametar HPI ne prikazuje na ekranu. Ako je parametar HPI konfigurisan kao ključni parametar, alarmi i uzbune za ovaj parametar će se aktivirati na način koji opisuje *HPI alarm* na strani 204.

### 13.1.6 Iskačući prozor uzbune visokog prioriteta za HPI

Kada vrednost HPI pređe 85 nakon dva uzastopna ažuriranja nakon 20 sekundi ili ako u bilo kom trenutku dostigne vrednost od 100, aktivira se iskačući prozor uzbune visokog prioriteta za parametar HPI. Pogledajte slika 13-5. Ovaj iskačući prozor daje pregled hemodinamskog stanja pacijenta i prikazuje se ili kada je parametar HPI konfigurisan kao ključni parametar ili kada se prikaže na traci informacija.

**UPOZORENJE** Acumen Hypotension Prediction Index, HPI, ne sme da se koristi kao jedini parametar za lečenje pacijenata. Pre pokretanja lečenja preporučuje se pregled hemodinamskog stanja pacijenta.

Za pregled hemodinamskog stanja pacijenta na sekundarnom ekranu funkcije HPI (pogledajte *Sekundarni ekran HPI-a* na strani 207) i prihvatanje iskačućeg prozora uzbune visokog prioriteta za parametar HPI, dodirnite dugme **More Information** (Više informacija). Da biste prihvatili iskačući prozor uzbune visokog prioriteta za parametar HPI bez pregleda hemodinamskog stanja pacijenta na sekundarnom ekranu funkcije HPI, dodirnite dugme za **Acknowledge** (Prihvati).



### Slika 13-5 lskačući prozor uzbune visokog prioriteta za HPI

Po prihvatanju iskačućeg prozora desiće se sledeće:

- Iskačući prozor će se skloniti sa ekrana.
- Zvučni signal alarma za parametar HPI će biti ugašen tokom trajanja uzbune.
- Uzbuna visokog prioriteta za parametar HPI je prihvaćena.

Dugme **More Information** (Više informacija) je omogućeno uvek kada je prikazan neki ekran za praćenje. Ako se dodirne dugme **More Information** (Više informacija) na iskačućem prozoru uzbune visokog prioriteta za parametar HPI, prikazuje se sekundarni ekran funkcije HPI. Kada je dugme **More Information** (Više informacija) onemogućeno, sekundarnom ekranu funkcije HPI se i dalje može pristupiti na način koji opisuje odeljak *Sekundarni ekran HPI-a* na strani 207.

Za onemogućavanje iskačućeg prozora uzbune za parametar HPI pogledajte Onemogućavanje indikatora parametra HPI na traci informacija na strani 205.

### 13.1.7 Sekundarni ekran HPI-a

Sekundarni ekran funkcije HPI obezbeđuje hemodinamske podatke o pacijentu. Može predstavljati koristan alat za brz pregled hemodinamskih podatka pacijenta u vezi sa hipotenzijom. Tom ekranu se može pristupiti u svakom trenutku tokom hemodinamskog praćenja sa Acumen IQ senzorom.

Sekundarni ekran za HPI, zajedno sa drugim ključnim parametrima na ekranu za praćenje, može se koristiti za dobijanje uvida u uzrok velike verovatnoće hipotenzivnog događaja ili hipotenzije kada do takvog događaja dođe. U parametre prikazane na sekundarnom ekranu funkcije HPI spadaju sledeći ključni parametri:

- minutni volumen (CO (MV))
- puls PR (P)
- srednja vrednost arterijskog pritiska (MAP (SAP))
- udarni volumen (SV (UV))
- sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO))

Dodatni napredni parametri su na ekranu raspoređeni u grupe preopterećenja, kontraktilnosti i otpora protoku krvi iz leve srčane komore. Ovi napredni parametri su:

- varijacija udarnog volumena (SVV (VUV)) ili varijacija pritiska pulsa (PPV)
- sistolna kriva (dP/dt)
- dinamička arterijska elastičnost (Ea<sub>dyn</sub>)

Da biste menjali prikaz parametara između PPV ili SVV, dodirnite naziv trenutno prikazanog parametra (PPV ili SVV) na sekundarnom ekranu funkcije HPI. Za sve parametre na sekundarnom ekranu funkcije HPI prikazuju se i procenat i pravac promene (putem strelice okrenute nagore/ nadole) u vremenskom intervalu koji odredi korisni i mali grafički prikazi tendencije. Svi pravougaonici sa parametrima su označeni bojom ciljnog statusa koja se poklapa s vizuelnim indikatorom funkcionalnosti pločica za postavljanje parametara.



Slika 13-6 Sekundarni ekran HPI-a

Da biste pristupili sekundarnom ekranu funkcije HPI, izaberite jedno od sledećeg:

- Dodirnite dugme More Information (Više informacija) More Information in iskačućem prozoru uzbune visokog prioriteta za parametar HPI.
- Dodirnite dugme indikatora parametra HPI na traci informacija HPI 84 /100
- Dodirnite ikonu prečice ključnog parametra HPI
- Dodirnite ikonu **Settings** (Postavke) 💽 → kartica **Clinical Tools** (Kliničke alatke)

Clinical Tools → ikona HPI Secondary Screen (Sekundarni ekran funkcije HPI)

**NAPOMENA** Sekundarni ekran funkcije HPI je dostupan i ako je funkcija HPI aktivirana, a Acumen IQ senzor nije povezan.

Prikazane skale vrednosti parametara na grafičkom prikazu tendencije se podudaraju sa trenutno konfigurisanim skalama na ekranu za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija. Pogledajte *Promena mernog opsega* na strani 130. Merni opseg vremena odgovara trenutno izabranoj vrednosti **% Change** (% Promena). Trenutna vrednost intervala promena se prikazuje pri vrhu sekundarnog ekrana funkcije HPI. Konfigurišite indikator promene direktno na sekundarnom ekranu funkcije HPI dodirivanjem prikazanih intervala.

Prikazani grafički prikazi trenda mogu da se isključe tako što se dodirne dugme za uključivanje i isključivanje grafičkog prikaza trenda. Kada se isključi, vrednosti parametara se prikazuju većim i zamenjuju dijagrame trenda. Videti slika 13-7.

Dodirnite bilo koji grafikon parametra da biste videli veći grafički prikaz tendencije. Izabrani grafički prikaz tendencije će se pojaviti umesto prikaza talasnog oblika krvnog pritiska. Pogledajte slika 13-7. Dodirnite sekundarni ekran HPI-ja bilo gde da biste izašli iz uvećanog grafičkog prikaza tendencije. Grafički prikaz tendencije traje trideset sekundi.

Izvedene parametre prikazuje tabela C-1 u prilog C, Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije.

### 13.1.8 Klinička primena

Parametar Acumen Hypotension Prediction Index (HPI), može se konfigurisati kao ključni parametar na ekranu za praćenje ili se može prikazivati na traci informacija u donjem desnom uglu ekrana za praćenje, kao što opisuje odeljak *Softverska funkcija Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)* na strani 199.

- Kada je parametar HPI prikazan na traci informacija:
- Nakon drugog uzastopnog ažuriranja pri kome vrednost HPI prelazi 85, prikazuje se iskačući prozor uzbune visokog prioriteta
- Proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu funkcije HPI i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke velike verovatnoće hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja.

Kada je parametar HPI konfigurisan kao ključni parametar, HPI i grafikon tendencije se prikazuju na ekranu za praćenje:

Alarm se aktivira kada vrednost HPI pređe 85.





Slika 13-7 Sekundarni ekran funkcije HPI – prikaz vrednosti na grafičkom prikazu tendencije

- Kada je vrednost HPI 85 ili manja:
  - \* Linija tendencije i vrednost su prikazani belom bojom.
  - \* Nastavite da pratite hemodinamsko stanje pacijenta. Budite na oprezu u pogledu promene hemodinamskog stanja pacijenta koristeći primarni ekran za praćenje, sekundarni ekran za HPI, HPI i trendove u parametrima i vrednosti vitalnih funkcija.
- Kada HPI premašuje 85, proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu funkcije
   HPI i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke
   velike verovatnoće hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja.
- Kada srednja vrednost arterijskog pritiska ostane ispod 65 mmHg tokom tri uzastopna merenja, to ukazuje da je došlo do hipotenzivnog događaja:
  - \* HPI prikazuje vrednost 100.
  - \* Proverite hemodinamsko stanje pacijenta na sekundarnom ekranu funkcije HPI i proverite druge parametre prikazane na primarnom ekranu da biste ispitali potencijalne uzroke hipotenzivnog događaja i da biste odredili način daljeg postupanja.

### 13.1.9 Dodatni parametri

- Varijacija udarnog volumena (SVV (VUV)) i varijacije pritiska pulsa (PPV) osetljiv dinamički indikator odziva tečnosti koji predviđa da li je povećano predopterećenje volumenom povećanjem količine tečnosti ili smanjenjem neopterećenog venskog volumena putem kontrolnih mehanizama za kompenzaciju ili lekova srce će odgovoriti povećanjem udarnog volumena [1]. Niske vrednosti SVV (VUV) ili PVV pokazuju da pacijent ne reaguje na povećani volumen tečnosti; visoke vrednosti ukazuju da reaguje; postoji i siva zona između ove dve mogućnosti [6].
- Systolic slope (Sistolna kosina) (dP/dt) maksimalna uzlazna linija talasnog oblika arterijskog pritiska na perifernoj arteriji. Arterijski pritisak dP/dt (zbog prirode izračunavanja tokom protoka) imaće apsolutne vrednosti koje su niže od izovolumenskog pritiska LK dP/dt-max, ali njihove vrednosti su u snažnoj korelaciji [1, 2].

NAPOMENA	dP/dt vrednost izmerena na perifernoj arteriji nije proučavana kao mera kontrak-
	tivnosti leve komore kod svih populacija pacijenata.

Dinamička arterijska elastičnost (Ea<sub>dyn</sub>) – mera otpora arterijskog sistema protoku krvi u levu srčanu komoru (arterijska elastičnost) u odnosu na elastičnost leve srčane komore, a izračunava se kao odnos između PPV i SVV (VUV) [8]. Arterijska elastičnost je integrativni parametar arterijskog otpora izbacivanju udarnog volumena koji uključuje sistemski vaskularni otpor (SVR (SVO)), ukupnu arterijsku komplijansu (C) i sistolne i dijastolne vremenske intervale [9, 10].

Korelacija ovih parametara sa fiziološkim statusom i njihov odnos sa kliničkim ishodima su dobro ispitani u kliničkoj literaturi.

Većina postupaka za lečenje SV (UV) (ili SVI (IUV)) i MAP (SAP) primarno deluju na SV (UV) i posledično na srčani volumen, kontraktilnost i otpor protoku krvi iz leve srčane komore. Odluke o lečenju treba donositi na osnovu informacija o sva tri aspekta pošto su oni često zavisni jedan od drugog.



SVV (VUV) je ograničen kao mera srčanog volumena kod pacijenata kod kojih se primenjuje mehanička ventilacija sa stabilnom frekvencijom i respiratornim volumenom i koji nemaju intraabdominalnu insuflaciju [6, 7]. SVV (VUV) je uvek najbolje primenjivati zajedno sa procenama udarnog volumena ili minutnog volumena.

dP/dt je uvek najbolje primenjivati zajedno sa procenama varijacije udarnog volumena i udarnog volumena ili minutnog volumena.

OPREZ	Obratite pažnju kada dP/dt koristite kod pacijenata sa teškom aortnom stenozom pošto ona može umanjiti vezu između leve srčane komore i otpora protoku krvi iz nje.
	Na parametar dP/dt, iako se u većini slučajeva utvrđuje promenama u kontraktivnosti leve komore, mogu da utiču naknadna opterećenja u periodima vazoplegičnih stanja (vensko-arterijsko odvajanje). Tokom tih perioda, moguće je da dP/dt ne odražava promene u kontraktivnosti leve komore.

Normalizovanjem arterijske elastičnosti pomoću ventrikularne elastičnosti, njihov odnos postaje indeks poklapanja leve srčane komore i arterijskog sistema. Kada postoji poklapanje, postoji i optimalan prenos krvi iz leve srčane komore do arterijskog sistema, bez gubitka energije i uz optimalnu udarnu aktivnost [3, 8, 9].

Pokazano je da  $Ea_{dyn}$  ukazuje na potencijalni odziv otpora izbacivanju krvi iz leve srčane komore na povećanje MAP (SAP) povećanjem volumena kod pacijenata kod kojih se primenjuje mehanička ventilacija i koji su reagovali na predopterećenje [4] i kod pacijenata sa spontanim disanjem [5]. Odziv otpora izbacivanju krvi iz leve srčane komore na povećanje MAP (SAP) je potencijalno veći za vrednosti  $Ea_{dyn} > 0,8$  [4, 5, 8].

Ea<sub>dyn</sub> nije ograničen na pacijente koji se ventiliraju mehanički jer se izračunava kao odnos PPV/SVV (VUV) [5, 8]. Ea<sub>dyn</sub> je uvek najbolje primenjivati zajedno sa procenama varijacije udarnog volumena (kod ventiliranih pacijenata) i udarnog volumena ili minutnog volumena.

SVV (VUV) ili PPV, dP/dt i Ea<sub>dyn</sub> dele svojstvo da je jedan parametar retko nezavisan od druga dva. Davanje tečnosti radi povećanja srčanog volumena i udarnog volumena dovodi do povećanja minutnog volumena i arterijskog pritiska; stoga, otpor protoku krvi iz leve srčane komore se povećava. Povećanje otpora protoku krvi iz leve srčane komore (povećanje pritiska u aorti) povećanjem sistemskog vaskularnog otpora će smanjiti udarni volumen. Posledično povećanje end-sistolnog volumena, međutim, dovodi do sekundarnog povećanja end-dijastolnog volumena jer više krvi ostaje u srčanoj komori i ta dodatna krv se dodaje krvi koja se vraća iz vena, što povećava napunjenost srčane komore, što zatim povećava kontraktilnost (Frank-Starlingov mehanizam) i delimično ublažava smanjenje udarnog volumena izazvano početnim povećanjem otpora protoku krvi iz leve srčane komore.

SVV (VUV) ili PPV, dP/dt i Ea<sub>dyn</sub> su predviđeni da služe kao integrativni parametri za pomoć pri donošenju odluka o lečenju SV (UV) ili SV (UV) i MAP (SAP).

### 13.1.10 Klinička potvrda

Studije radi retrospektivne kliničke potvrde obavljene su radi procene dijagnostičkog učinka HPI u predviđanju hipotenzivnih i nehipotenzivnih događaja kod hirurških i nehirurških pacijenata.

### 13.1.10.1 Hirurški pacijenti

Obavljene su dve studije kojima se procenjivao dijagnostički učinak HPI kod hirurških pacijenata. Prva studija radi retrospektivne kliničke potvrde, obavljena radi procene dijagnostičkog učinka HPI u predviđanju hipotenzivnih i nehipotenzivnih događaja, obuhvatila je 52 hirurška pacijenta. Tabela 13-5 navodi demografske podatke o pacijentima. Broj segmenata hipotenzivnih događaja koji je obuhvaćen analizom bio je 1058, a ukupan broj segmenata nehipotenzivnih događaja obuhvaćen analizom bio je 521.

Druga studija radi retrospektivne kliničke potvrde obuhvatila je 204 pacijenta i nudi dodatne dokaze u vezi sa dijagnostičkim učinkom HPI u predviđanju hipotenzivnih i nehipotenzivnih događaja. Tabela 13-5 navodi demografske podatke o pacijentima. Broj segmenata hipotenzivnih događaja koji je obuhvaćen analizom bio je 1923, a ukupan broj segmenata nehipotenzivnog događaja obuhvaćen analizom bio je 3731.

Opis	Studija radi kliničke potvrde (N=52)	Studija radi kliničke potvrde (N=204)
Br. pacijenata	52	204
Pol (muški)	29	100
Starost	58,3 ± 11,3	56,7 ± 14,4
BSA	1,8 ± 0,2	1,9 ± 0,3

Tabela 13-5 Demografski podaci o pacijentima (hirurški pacijenti)

Ova 52 hirurška pacijenta se dalje mogu podeliti u dve grupe, grupu koja je podvrgnuta nekardiološkoj operaciji visokog rizika (n=25, 48,1%) i grupu koja je podvrgnuta operaciji jetre (n=27, 51,9%).

Ova 204 hirurška pacijenta se mogu dalje podeliti u više grupa – oni koji su podvrgnuti neurološkom hirurškom zahvatu (n=73, 35,8%), hirurškom zahvatu u abdomenu (n=58, 28,4%), opštem hirurškom zahvatu u grudnom košu (n=8, 3,9%), hirurškom zahvatu na srcu (n=6, 3,0%) i drugom hirurškom zahvatu (n=59, 28,9%).

Tabela 13-9 navodi rezultate ovih studija radi kliničke potvrde.

### 13.1.10.2 Nehirurški pacijenti

Dvama studijama se procenjivao dijagnostički učinak HPI kod nehirurških pacijenata. Prva studija radi retrospektivne kliničke potvrde, procenila je dijagnostički učinak HPI u predviđanju hipotenzivnih i nehipotenzivnih događaja i obuhvatila je 298 hirurških pacijenata. Tabela 13-6 navodi demografske podatke o pacijentima. Broj segmenata hipotenzivnih događaja koji je obuhvaćen analizom bio je 13911, a ukupan broj segmenata nehipotenzivnog događaja obuhvaćen analizom bio je 48490.

Ovih 298 nehirurških pacijenata se može dalje podeliti kao što je prikazano u tabela 13-7 u nastavku.

Druga studija radi retrospektivne kliničke potvrde obuhvatila je 228 pacijenata i nudi dodatne dokaze u vezi sa dijagnostičkim učinkom HPI u predviđanju hipotenzivnih i nehipotenzivnih događaja. Tabela 13-6 navodi demografske podatke o pacijentima. Broj segmenata hipotenzivnih događaja koji je obuhvaćen analizom bio je 23205, a ukupan broj segmenata nehipotenzivnih događaja obuhvaćen analizom bio je 82461.

Ovih 228 nehirurških pacijenata se može dalje podeliti kao što je prikazano u tabela 13-8 u nastavku.

Opis	Potvrda (N=298)	Nezavisni (N=228)
Br. pacijenata	298	228
Pol (muški)	191	128
Starost	62,6 ± 15,1	63,9 ± 15,6
BSA	1,9 ± 0,3	1,9 ± 0,2

### Tabela 13-6 Demografski podaci o pacijentima (nehirurški pacijenti)

Dijagnoza	Broj pacijenata	% ukupnog broja
Dijabetes	1	0,3
Infektivna bolest	1	0,3
Jetra	1	0,3
Aneurizma	2	0,7
Otrov	2	0,7
Bubrežna insuficijencija	2	0,7
Šlog	2	0,7
Krvarenje	4	1,3
Nepoznato	4	1,3
Drugo	5	1,7
Kardiogeni šok	7	2,3
Infarkt	8	2,7
Respiratorni/pulmonalni	8	2,7
Teška hipovolemija	8	2,7
Srčani	12	4,0
Nakon operacije na jetri	25	8,4
Septični šok	25	8,4
Postoperativni (nekardiološki/jetra)	46	15,4
Sepsa	65	21,8
Nakon operacije na srcu	70	23,5

### Tabela 13-7 Karakteristike nehirurških pacijenata (N=298)

### Tabela 13-8 Karakteristike nehirurških pacijenata (N=228)

Dijagnoza	Broj pacijenata	% ukupnog broja
Kardiovaskularni	67	29,5
Krvarenje	24	10,5
Sepsa	19	8,3
Drugo	60	26,2
Karcinom	20	8,7
Respiratorni	13	5,7
Ortopedski	10	4,4
Neurološki	3	1,3
GI ili hepatični	12	5,4

Tabela 13-10 navodi rezultate ovih studija radi kliničke potvrde.

Hipotenzivni događaj, opisan u tabela 13-9 i tabela 13-10, izračunat je tako što je identifikovan segment dužine najmanje 1 minut tako da svi podaci u tom delu imaju MAP < 65 mmHg. Tačka (pozitivnih) podataka o događaju izabrana je kao uzorak 5 minuta pre hipotenzivnog događaja. Ako su se uzastopni hipotenzivni događaji dešavali sa razmakom manjim od 5 minuta, pozitivni primer je definisan kao prvi uzorak koji neposredno sledi za prethodnim hipotenzivnim događajem.

Nehipotenzivni događaj, kao što je opisan u tabeli 13-9 i tabeli 13-10, izračunava se tako što se identifikuju segmenti tačaka podataka tako da razmak tog segmenta od hipotenzivnih događaja bude najmanje 20 minuta i da sve tačke podataka u tom segmentu imaju MAP > 75 mmHg. Za svaki od nehipotenzivnih segmenata događaja uzima se jedna tačka podataka bez događaja (negativna).

Stvarno pozitivna, kao što je opisano u tabeli 13-9 i tabeli 13-10, jeste svaka tačka podataka sa događajem (pozitivna) sa HPI vrednošću većom ili jednakom odabranoj graničnoj vrednosti. Osetljivost je odnos stvarno pozitivnih tačaka prema ukupnom broj događaja (pozitivnih), pri čemu se pozitivna tačka definiše kao tačka podataka koja prethodi hipotenzivnom događaju najviše 5 minuta. Lažno negativna je svaka tačka podataka sa HPI vrednošću manjom od granične vrednosti.

Stvarno negativna, kao što je opisano u tabela 13-9 tabela 13-10, jeste svaka tačka podataka (bez događaja) sa HPI vrednošću manjom od odabrane granične vrednosti. Specifičnost je odnos stvarno negativnih tačaka prema ukupnom broju tačaka bez događaja (negativnih), pri čemu se negativna tačka definiše kao tačka podataka koja je najmanje 20 minuta udaljena od bilo kog hipotenzivnog događaja. Lažno pozitivna je svaka negativna tačka podataka sa HPI vrednošću većom ili jednakom graničnoj vrednosti.

Studija radi kliničke potvrde	Granična vrednost HPI	PPV [interval pouzdanosti]	NPV [interval pouzdanosti]	Specifičnost (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	Br. stvarno negativnih / br. tačaka bez događaja	Osetljivost (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	Br. stvarno pozitivnih / br. događaja	AUC
(N=52)	85	99,9 (=886/887) [99,7, 100,0]	75,1 (=520/692) [71,9, 78,4]	99,8 [99,4, 100,0]	520/521	83,7 [81,5, 86,0]	886/1058	0,95
(N=204)	85	98,3 (=1265/1287) [97,6, 99,0]	84,9 (=3709/4367) [83,9, 86,0]	99,4 [99,2, 99,7]	3709/3731	65,8 [63,7, 67,9]	1265/1923	0,88

Tabela 13-9 Studije radi kliničke potvrde\* (hirurški pacijenti)

\*Podaci u evidenciji kompanije Edwards Lifesciences

### Tabela 13-10 Studije radi kliničke potvrde\* (nehirurški pacijenti)

Skup podataka	Granična vrednost HPI	PPV (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	NPV (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	Specifičnost (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	Br. stvarno negativnih / br. tačaka bez događaja	Osetljivost (%) [95%-tni interval pouzdanosti]	Br. stvarno pozitivnih / br. događaja	AUC
Potvrda (N=298)	85	93,1 (=11683/ 12550) [92,6, 93,5]	95,5 (=47623/ 49851) [95,3, 95,7]	98,2 (=47623/ 48490) [98,1, 98,3]	47623/ 48490	84,0 (=11683/ 13911) [83,4, 84,6]	11683/ 13911	0,94
Nezavisni (N=228)	85	86,2 (=19932/ 23116) [85,8, 86,7]	96,0 (=79277/ 82550) [95,9, 96,2]	96,1 (=79277/ 82461) [96,0, 96,3]	79277/ 82461	85,9 (=19932/ 23205) [85,4, 86,3]	19932/ 23205	0,94

\*Podaci u evidenciji kompanije Edwards Lifesciences

Tabela 13-11 navodi procenat pojavljivanja hipotenzivnih događaja i podatke o vremenu do događaja za dati opseg HPI za hirurške pacijente u studiji radi kliničke potvrde (N=52). Ovi podaci su predstavljeni u vremenskim okvirima koji su izabrani na osnovu prosečne brzine razvoja hipotenzivnog događaja kod hirurških pacijenata. Zato, na osnovu podataka iz studije radi kliničke potvrde (N=52), tabela 13-11 navodi podatke za hirurške pacijente u vremenskom okviru od 15 minuta. Ova analiza se obavlja tako što se uzimaju uzorci za svakog pacijenta iz skupa podataka za potvrdu i traži se hipotenzivni događaja u vremenu koje sledi u okviru perioda traženja od 15 minuta. Kada se nađe hipotenzivni događaj za dati uzorak, beleži se vreme do događaja, a to je vremenski period između uzorka i hipotenzivnog događaja. Statističko vreme do događaja je prosečno vreme do događaja za sve uzorke kod kojih postoji događaj u periodu traženja.

Tabela 13-12 navodi procenat pojavljivanja hipotenzivnih događaja i podatke o vremenu do događaja za dati opseg HPI za nehirurške pacijente u studiji radi kliničke potvrde (N=298). Ovi podaci su predstavljeni u vremenskim okvirima koji su izabrani na osnovu prosečne brzine razvoja hipotenzivnog događaja kod nehirurških pacijenata. Zato, na osnovu podataka iz studije radi kliničke potvrde (N=298), tabela 13-12 navodi podatke za nehirurške pacijente u vremenskom okviru od 120 minuta. Ova analiza se obavlja tako što se uzimaju uzorci za svakog pacijenta iz skupa podataka za potvrdu i traži se hipotenzivni događaj u vremenu koje sledi u okviru perioda traženja od 120 minuta. Kada se nađe hipotenzivnog događaja. Statističko vreme do događaja, a to je vremenski period između uzorka i hipotenzivnog događaja. Statističko vreme do događaja je prosečno vreme do događaja za sve uzorke kod kojih postoji događaj u periodu traženja.

Učestalost događaja, obuhvaćena u tabela 13-11 i tabela 13-12, predstavlja odnos broja uzoraka koji imaju događaj u okviru perioda traženja prema ukupnom broju uzoraka. Izračunava se za uzorke u svakom od pojedinačnih opsega HPI od 10 do 99 kao što je prikazano u tabela 13-11 i tabela 13-12.

Utvrđeno je da proporcija alarma u vezi sa HPI za kojima sledi hipotenzivni događaj kod nehirurških pacijenata uz primenu perioda traženja od 30 minuta iznosi 86,3% [81,6%, 90,8%] kod skupa podataka za potvrdu i 85,5% [80,8%, 90,6%] kod nezavisnog skupa podataka. Pozitivna prediktivna vrednost definiše se kao odnos stvarnih alarma (za kojima je usledio hipotenzivni događaj u roku od 30 minuta) prema ukupnom broju alarma u roku od 30 minuta.

**OPREZ** Informacije o parametru HPI navedene u tabela 13-11 i tabela 13-12 navedene su kao opšte smernice i ne predstavljaju pojedinačna iskustva. Preporučuje se da se pre nego što se započne lečenje proveri hemodinamsko stanje pacijenta. Videti *Klinička primena* na strani 209.

Opseg HPI	Učestalost događaja (%)	Vreme do događaja u minutima: Medijana [10%, 90%]
10–14	14,2	8,0 [4,7, 12,7]
15–19	16,6	6,7 [3,3, 12,6]
20–24	15,4	7,0 [3,3, 14,0]
25–29	16,9	7,8 [3,7, 13,4]
30–34	22,5	9,0 [3,7, 14,0]
35–39	27,4	8,0 [3,3, 13,3]
40-44	31,8	8,3 [3,0, 13,7]
45–49	40,4	8,3 [3,3, 13,7]
50–54	43,4	7,7 [2,7, 13,3]
55–59	44,3	7,3 [3,0, 13,1]
60–64	57,0	6,7 [2,7, 12,8]
65–69	56,8	5,7 [2,3, 12,3]
70–74	67,2	5,7 [2,0, 11,7]
75–79	81,0	4,7 [2,0, 11,0]
80–84	84,2	5,0 [1,7, 12,3]
85–89	92,9	4,0 [1,7, 10,3]
90–94	95,8	3,7 [1,3, 10,0]
95–99	97,6	1,3 [0,3, 8,0]

Tabela 13-11 Studija radi kliničke potvrde (hirurški pacijenti [N=52])

### Tabela 13-12 Studija radi kliničke potvrde (nehirurški pacijenti [N=298])

Opseg HPI	Učestalost događaja (%)	Vreme do događaja u minutima: Medijana [10. percentil, 90. percentil]
10–14	13,8	51,0 [10, 104,0]
15–19	17,2	48,7 [10, 102,3]
20–24	20,8	51,0 [9,9, 105,3]
25–29	25,1	48,5 [9,3, 104,0]
30–34	29,6	48,2 [9,3, 102,3]
35–39	35,2	45,0 [8,3, 102,0]
4044	38,0	43,7 [7,0, 101,7]
45–49	41,3	39,3 [6,3, 100,0]
50–54	43,7	38,7 [5,7, 99,3]
55–59	46,1	35,3 [5,3, 96,7]
-------	------	------------------
60–64	53,0	28,7 [4,0, 93,7]
65–69	60,2	16,0 [2,7, 88,0]
70–74	67,8	9,0 [1,7, 70,7]
75–79	76,3	7,0 [1,4, 44,7]
80–84	85,3	5,7 [1,3, 19,0]
85–89	89,9	5,0 [1,0, 16,7]
90–94	94,9	3,6 [1,0, 13,7]
95–99	99,6	1,3 [0,3, 8,3]

#### Tabela 13-12 Studija radi kliničke potvrde (nehirurški pacijenti [N=298]) (nastavak)

#### 13.1.11 Reference

- 1 De Hert et al, Evaluation of Left Ventricular Function in Anesthetized Patients Using Femoral Artery dP/dtmax. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia 2006; 20(3): 325-330.
- **2** Tartiere et al, Non-invasive radial pulse wave assessment for the evaluation of left ventricular systolic performance in heart failure. Eur Journal of Heart Failure 2007; 9: 477–483.
- Monge Garcia MI, Orduna PS, Cecconi M. Understanding arterial load. Intensive Care Med 2016; 42: 1625-1627.
- **4** Monge Garcia MI, Manuel Gracia Romero MG, Cano AG, Aya HD, Rhodes A, Grounds RM, Cecconi M. Dynamic arterial elastance as a predictor of arterial pressure response to fluid administration: a validation study. Critical Care 2014; 18: 626–637.
- 5 Cecconi M, Monge Garcia MI, Romero MG, Mellinghof J, Caliandro F, Grounds RM, Rhodes A. 2015. The Use of Pulse Pressure Variation and Stroke Volume Variation in Spontaneously Breathing Patients to Assess Dynamic Arterial Elastance and to Predict Arterial Pressure Response to Fluid Administration. Anesth Analg 2015; 120: 76-84.
- **6** Cannesson M, Le Manach Y, Hofer CK, Goarin JP, Lehot JJ, Vallet B, Tavernier B. Assessing the diagnostic accuracy of pulse pressure variations for the prediction of fluid responsiveness. A "gray zone" approach. Anesthesiology 2011; 115: 231-241.
- 7 Cannesson M, Musard H, Desebbe O, Boucau C, Simon R, Henaine R, Lehot JJ. The Ability of Stroke Volume Variations Obtained with Vigileo/FloTrac System to Monitor Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated. Anesth Analg 2009; 108: 513-517.
- 8 Pinsky MR. Protocolized Cardiovascular Management Based on Ventricular-arterial Coupling. U: Functional Hemodynamic Monitoring. Update in Intensive Care and Emergency Medicine (44). Springer-Verlag, Berlin, 2004, pp. 381-395.
- **9** Sunagawa K, Maughan WL, Burkhoff D, Sagawa K. Left ventricular interaction with arterial load studied in isolated canine ventricle. Am J Physiol, Heart Circ Physiol 1983; 245: H773-H780.
- **10** Chantler PD, Lakatta EG, Najjar S. Arterial-ventricular coupling: mechanistic insights into cardiovascular performance at rest and during exercise. J Appl Physiol 2008; 105: 1342-1351.

## 13.2 Napredno praćenje parametara

HemoSphere platforma za napredno praćenje obezbeđuje alate za izvršavanje **Goal Directed Therapy** (**GDT** – terapija usmerena ka cilju), što korisniku omogućava da prati i upravlja ključnim parametrima u optimalnom opsegu. Uz napredno praćenje parametara, lekari imaju mogućnost da osmisle i prate prilagođene protokole.

#### 13.2.1 GDT praćenje

#### 13.2.1.1 Izbor ključnih parametara i cilja

1 Dodirnite ikonu za GDT praćenje ona traci za navigaciju da biste pristupili ekranu sa GDT menijem.



Slika 13-8 Ekran GDT menija – Izbor ključnih parametara

2 Dodirnite gornju polovinu ikone za izbor **Parameter**/**Target** (Parametar/Cilj)

željeni parametar sa panela parametara. Može se pratiti do četiri parametra.

3 Dodirnite donju polovinu ikone za izbor **Parameter/Target** (Parametar/Cilj)

putem tastature uneli opseg vrednosti. Izabrani znak ( $<, \leq, >$  ili  $\geq$ ) i vrednost predstavljaju gornju ili donju granicu prilikom praćenja parametra. Dodirnite taster za unos  $\Box_{4}$ .



Slika 13-9 Ekran GDT menija – Izbor ciljeva

- **4** Dodirnite bilo koji izabrani parametar da biste prešli na drugi dostupni parametar ili dodirnite **None** (Ništa) na panelu za izbor parametra da biste ga uklonili iz praćenja.
- **5** Da biste pregledali i izabrali parametar/ciljne postavke iz prethodne sesije GDT praćenja, dodirnite karticu **Recents** (Najskorije).
- 6 Dodirnite OK (U redu) da biste pokrenuli GDT praćenje.



Slika 13-10 Aktivno GDT praćenje

#### 13.2.1.2 Aktivno GDT praćenje

Tokom aktivnog GDT praćenja, prostor na grafiku tendencije parametra unutar ciljnog opsega se prikazuje osenčen plavom bojom. Pogledajte slika 13-10, "Aktivno GDT praćenje", na strani 219.



Kontrolna tabla GDT praćenja. Tokom praćenja, dodirnite dugme za GDT praćenje da biste ga pauzirali ili zaustavili. Kada je praćenje pauzirano, prostor na grafiku parametra unutar ciljnog opsega je osenčen sivom bojom.



**Vrednost Time-In-Target™**. Ovo je primarni rezultat naprednog praćenja parametara. Prikazuje se ispod ikone **Time-In-Target** u gornjem desnom uglu grafičkog prikaza tendencija parametra. Ova vrednost predstavlja ukupno vreme u procentima koje je parametar bio u okviru

ciljnog opsega tokom aktivne sesije praćenja.

**Boje indikatora cilja na pločici parametra.** Tabela 13-13 definiše boje indikatora kliničkih ciljeva tokom GDT praćenja.

Boja	Indikacija
Plava	Praćeni parametar je trenutno u okviru konfigurisanog ciljnog opsega.
Crna	Praćeni parametar je trenutno van okvira konfigurisanog ciljnog opsega.
Crvena	Praćeni indikator je trenutno ispod donje granice alarma ili iznad gornje granice alarma.
Siva	Praćeni parametar je nedostupan, postoji greška, GDT praćenje je pauzirano ili cilj nije izabran.

#### Tabela 13-13 Boje indikatora ciljnog statusa pri GDT praćenju

Automatsko prilagođavanje vremenskog opsega tendencije. Po pokretanju aktivnog GDT praćenja, vremenska osa na grafičkom prikazu parametra se automatski prilagođava tako da odgovara svim praćenim podacima za trenutno aktivnu sesiju. Vremenska osa grafičkog prikaza parametra se podešava na 15 minuta i povećava se kada trajanje praćenja pređe 15 minuta. Auto Scale Trend Time (Automatsko prilagođavanje vremenskog opsega tendencije) se može onemogućiti putem iskačućeg menija za podešavanje osa grafikona kada ste u GDT režimu.

**NAPOMENA** Kada je na ekranu grafičkog prikaza tendencija prikazano aktivno GDT praćenje, meniji za izbor parametara su onemogućeni.

#### 13.2.1.3 Raniji GDT podaci



Dodirnite ikonu ranijih podataka da biste prikazali podatke ranijih sesija GDT praćenja. Pri vrhu ekrana se prikazuje plavi natpis "**Viewing Historical GDT Session**" (Pregled ranijih GDT sesija). Prilikom pregleda ranijih GDT sesija, trenutne vrednosti parametara su prikazane na pločicama ključnih parametara. Dodirnite dugmad za pomeranje ekrana da biste pregledali različite ranije GDT sesije. Izmerene vrednosti razlika u procentima prikazane na ekranu tendencija predstavljaju razlike između dve ranije vrednosti.

#### 13.2.2 Optimizacija SV (UV)

U režimu optimizacije SV (UV), ciljni opseg SV (UV)/SVI (IUV) za GDT praćenje se bira na osnovu najskorijih tendencija vrednosti SV (UV). To omogućava korisniku da prepozna optimalnu vrednost SV (UV) tokom aktivnog praćenja upravljanja tečnošću.

- 1 Dodirnite ikonu za GDT praćenje 🕥 na traci za navigaciju.
- 2 Izaberite SV (UV) ili SVI (IUV) kao ključni parametar.
- 3 NEMOJTE unositi ciljnu vrednost u donjoj polovini ikone za izbor Parameter/Target

(Parametar/Cilj) (Parameter, umesto toga, dodirnite **OK** (U redu) da biste započeli izbor cilja na grafikonu tendencije.

- **4** Pratite tendenciju vrednosti SV (UV) tokom aktivnosti na upravljanju tečnostima da biste dobili optimalnu vrednost.
- 5 Dodirnite ikonu za dodavanje cilja 👔 sa desne strane grafikona tendencije SV (UV)/SVI

(IUV). Linija tendencije će postati plava.

6 Dodirnite u oblast grafikona da biste videli vrednost linije tendencije. Ikona ciljne vrednosti će se prikazati zajedno sa otključanom ikonom. Horizontalna bela isprekidana linija će se prikazati na vrednosti koja je 10% ispod ciljne vrednosti u kojoj se nalazi pokazivač. Oblast od ove linije do vrha Y-ose biće osenčena plavom bojom.

≥72 <mark>ີ</mark>

- 7 Ako želite, dodirnite dugme za izlazak iz izbora cilja a biste se vratili na praćenje upravljanja tečnošću.
- 8 Da biste prihvatili prikazani ciljni opseg i pokrenuli GDT praćenje, dodirnite ikonu

ciljne vrednosti ≥72 -

- **9** U bilo kom trenutku nakon izbora cilja možete da dodirnete ikonu za izmenu cilja biste prilagodili ciljnu vrednost SV (UV)/SVI (IUV).
- **10** Možete da dodirnete ikonu za GDT praćenje u bilo kom trenutku kada je GDT režim aktivan da biste prekinuli sesiju GDT praćenja.

#### 13.2.3 Preuzimanje izveštaja GDT praćenja

Ekran za preuzimanje podataka omogućava korisniku da izveze izveštaje GDT praćenja na USB memoriju. Pogledajte *Preuzimanje podataka* na strani 134.

## 13.3 Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost)

Zahvaljujući funkciji **Fluid Responsiveness Test (FRT)** (Test odgovora na tečnost) klinički radnici mogu da procene odziv srčanog volumena. Odziv srčanog volumena se procenjuje praćenjem promena u **SV, SVI, CO** (UV, IUV, MUV) ili **CI** (SI) kao odgovor na test tečnosti (**Passive Leg Raise** (Pasivno podizanje nogu) ili **Fluid Bolus** (Bolus tečnosti)).

Da biste pokrenuli test:

- 1 Dodirnite ikonu postavki 🏹 → kartica Clinical Tools (Kliničke alatke) 🚺 Clinical Tools
- 2 Dodirnite Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost)



# Slika 13-11 Fluid Responsiveness Test (Test odgovora na tečnost) – ekran novog testa – ekran novog testa

3 Na kartici New Test (Novi test) (pogledajte Slika 13-11) dodirnite željeni tip testa: Passive Leg Raise (Pasivno podizanje nogu) ili Fluid Bolus (Bolus tečnosti).

Dodirnite simbol upitnika da biste dobili kratka uputstva o započinjanju svakog testa. Da biste dobili detaljnija uputstva, pratite korake u nastavku.

NAPOMENA	Tumačenje testa reagovanja na tečnost (Fluid Responsiveness Test, FRT) direktno
	je povezano sa vremenom reagovanja za parametar koji se prati. Vreme reagovanja
	za parametre koji se prate može da se razlikuje u zavisnosti od režima praćenja i
	određuje ga povezana tehnologija. Brzina ažuriranja za izabrane parametre FRT u
	minimalno invazivnom režimu zasniva se na vremenu uprosečavanja CO (videti
	tabela 6-4 na strani 117).

#### 13.3.1 Test Passive Leg Raise (Pasivno podizanje nogu)

45°

**Passive Leg Raise** (Pasivno podizanje nogu) predstavlja osetljivi neinvazivni metod za procenu pacijentovog odgovora na tečnost. Tokom ovog testa, venska krv koja se prenosi iz donjeg dela tela u srce simulira test tečnosti.

- Dodirnite i označite Passive Leg Raise (Pasivno podizanje nogu) na kartici New Test (Novi test). Na kartici New Test (Novi test) se prikazuju opcije menija za konfigurisanje testa.
- 2 Odaberite **Parameter** (Parametar) koji želite da analizirate: **SV** (UV), **SVI** (IUV), **CO** (MV), ili **CI** (SI) (samo u režimu praćenja **Minimally-Invasive** (Minimalno invazivan).
- **3** Izaberite **Challenge Duration** (Trajanje opterećenja): **1 minute** (1 minut), **1 minute 30 sec** (1 minut 30 sekundi) ili **2 minutes** (2 minuta).
- **4** Postavite pacijenta u poluležeći položaj. Dodirnite dugme **Start Baseline** (Pokreni osnovno) da biste pokrenuli osnovno merenje.

NAPOMENA	Osnovna vrednost se izvodi kao prosek više očitavanja. Uverite se da se pacijent ne
	pomera i da ne menja položaj tokom ovog perioda merenja.

5 Pojavljuje se ekran Baseline Measurement (Osnovno merenje) sa grafikonom trenda za izabrani parametar, a štoperica za odbrojavanje vremena prikazuje preostalo vreme za osnovno merenje.



NAPOMENA Da biste odustali od osnovnog merenja, dodirnite dugme CANCEL (Otkaži) i vratite se na ekran New Test (Novi test).

- 6 Pri zaključivanju osnovnog merenja, osnovna vrednost se prikazuje ispod grafikona trenda. Da biste ponovo izmerili osnovnu vrednost, dodirnite **RESTART** (Ponovo pokreni).
- 7 Da biste nastavili na Passive Leg Raise Measurement (Merenje pasivnog podizanja nogu), postavite pacijenta da legne na leđa i dodirnite dugme START (Pokreni), pa pasivno podignite noge pacijenta do ugla od 45 stepeni u roku od pet sekundi. Pojaviće se sat koji odbrojava pet sekundi da bi prikazao vreme koje je preostalo do početka merenja testa.
- 8 Pojaviće se nova štoperica za odbrojavanje počevši od izabranog vremena za Challenge Duration (Trajanje testa). Uverite se da se pacijent ne pomera tokom ovog perioda merenja.



NAPOMENADugme CANCEL (Otkaži) može da se dodirne kako bi se test obustavio pre nego<br/>što se obave sva merenja. Pojaviće se iskačući prozor za potvrdu. Dodirnite Cancel<br/>Test (Otkaži test) da biste se vratili na ekran za konfigurisanje testa (kartica New<br/>Test (Novi test)).

Dugme **CANCEL** (Otkaži) više nije dostupno kada se obave sva merenja. Da biste zaustavili testiranje i analizirali izmerene podatke pre nego što se dostigne celo vreme testa, dodirnite **END NOW** (Prekini odmah).

**9** Pri zaključivanju testa, prikazaće se promena vrednosti za izabrani **Parameter** (Parametar) koja je odgovor na test tečnosti. Pogledajte Slika 13-12. Dodirnite ikonu za povratak da biste obavili još jedan test ili ikonu početnog ekrana da biste se vratili na ekran za praćenje.



Slika 13-12 Test odgovora na tečnost – ekran sa rezultatima

#### 13.3.2 Test bolusa tečnosti

Test **Fluid Bolus** (Bolus tečnosti) predstavlja osetljivi metod za procenu pacijentovog odgovora na tečnost. Tokom ovog testa se pacijentu daje bolus tečnosti, a odziv srčanog volumena može da se proceni praćenjem vrednosti SV (UV), SVI (IUV) CO (MV) ili CI (SI).



- Dodirnite i označite Fluid Bolus (Bolus tečnosti) na kartici New Test (Novi test). Na kartici New Test (Novi test) se prikazuju opcije menija za konfigurisanje testa.
- 2 Odaberite Parameter (Parametar) koji želite da analizirate: SV (UV), SVI (IUV), CO (MV) ili CI (SI) (samo u režimu praćenja Minimally-Invasive (Minimalno invazivan)).
- **3** Izaberite Challenge Duration (Trajanje testa): **5 minutes** (5 minuta), **10 minutes** (10 minuta) ili **15 minutes** (15 minuta).
- 4 Dodirnite dugme Start Baseline (Pokreni osnovno) da biste pokrenuli osnovno merenje.

**NAPOMENA** Osnovna vrednost se izvodi kao prosek više očitavanja. Uverite se da se pacijent ne pomera i da ne menja položaj tokom ovog perioda merenja.

**5** Pojavljuje se ekran **Baseline Measurement** (Osnovno merenje) sa grafikonom trenda za izabrani parametar, a štoperica za odbrojavanje vremena prikazuje preostalo vreme za osnovno merenje.



NAPOMENADa biste odustali od osnovnog merenja, dodirnite dugme CANCEL (Otkaži)i vratite se na ekran New Test (Novi test).

- 6 Pri zaključivanju osnovnog merenja, osnovna vrednost se prikazuje ispod grafikona trenda. Da biste ponovo izmerili osnovnu vrednost, dodirnite **RESTART** (Ponovo pokreni).
- 7 Da biste nastavili na Fluid Bolus Measurement (Merenje bolusa tečnosti), primenite bolus tečnosti i dodirnite START (Pokreni) kada bolus počne.
- 8 Pojaviće se nova štoperica za odbrojavanje počevši od izabranog vremena za Challenge Duration (Trajanje testa). Uverite se da se pacijent ne pomera tokom ovog perioda merenja.



NAPOMENA Dugme CANCEL (Otkaži) može da se dodirne kako bi se test obustavio pre nego što se obave sva merenja. Pojaviće se iskačući prozor za potvrdu. Dodirnite Cancel Test (Otkaži test) da biste se vratili na ekran za konfigurisanje testa (kartica New Test (Novi test)).

Dugme **CANCEL** (Otkaži) više nije dostupno kada se obave sva merenja. Da biste zaustavili testiranje i analizirali izmerene podatke pre nego što se dostigne celo vreme testa, dodirnite **END NOW** (Prekini odmah).

**9** Pri zaključivanju testa, prikazaće se promena vrednosti za izabrani **Parameter** (Parametar) koja je odgovor na test tečnosti. Pogledajte Slika 13-12. Dodirnite ikonu za povratak da biste obavili još jedan test ili ikonu početnog ekrana da biste se vratili na ekran za praćenje.

#### 13.3.3 Rezultati prethodnih testova

Korisnik može da pregleda rezultate prethodnih testova na kartici **Historical Results** (Prethodni rezultati). Prikazuje se lista testova odgovora na tečnost za aktuelnog pacijenta. Koristite dugmad za pomeranje da biste označili željeni test, pa dodirnite dugme **Select** (Izaberi) da biste videli rezime testa. Pojaviće se iskačući prozor u kom su navedene konfiguracije testa, ključne tačke sa oznakama vremena i vrednosti za izmereni **Parameter** (Parametar).

# 14

# Rešavanje problema

## Sadržaj

Pomoć na ekranu	226
Lampice statusa uređaja za praćenje	227
Komunikacija kabla za praćenje pritiska	228
Komunikacija sa senzorom ForeSight Elite modula	229
Poruke o greškama uređaja za napredno praćenje HemoSphere	230
Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula	238
Poruke o greškama kabla za praćenje pritiska	250
Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom venske krvi	263
Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom tkiva	268

Teme pomoći opisane u ovom poglavlju koje se prikazuju na ekranima pomoći za uređaj za praćenje pacijenta povezane su sa stanjima uobičajenih grešaka. Pored ovih stanja grešaka, na eifu.edwards.com dostupna je i lista nerazrešenih anomalija i koraka za otklanjanje problema. Ova lista je povezana sa brojem modela uređaja za napredno praćenje HemoSphere (HEM1) i verzijom softvera naznačenom na početnoj stranici (pogledajte Procedura inicijalizacije na strani 59). U sklopu neprekidnog poboljšanja proizvoda, ovi problemi se neprekidno ažuriraju i sakupljaju.

# 14.1 Pomoć na ekranu

Glavni ekran pomoći omogućava korisniku da pređe na određenu pomoć za problem sa HemoSphere platformom za napredno 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 **Versions** (Verzije) da biste prikazali verzije softvera i serijske brojeve uređaja za praćenje pacijenta i povezanog/ih tehnološkog/ih modula/kabla/ova.

ILI

Dodirnite dugme za kategoriju pomoći koja odgovara tehnologiji u vezi sa kojom vam je potrebna



pomoć: Monitoring (Praćenje), Swan-Ganz Module (Swan-Ganz modul), Pressure Cable (Kabl za praćenje pritiska), Venous Oximetry (Oksimetrijsko praćenje venske krvi) ili Tissue Oximetry (Oksimetrijsko praćenje tkiva).

- 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.

## 14.2 Lampice statusa uređaja za praćenje

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere poseduje vizuelni indikator alarma koji korisnika obaveštava da su se ispunili uslovi za alarm. Pogledajte odeljak *Prioriteti alarma* na strani 295 za više informacija o uslovima za aktiviranje fiziološkog alarma srednjeg i visokog nivoa. Dugme za uključivanje uređaja za praćenje ima integrisanu LED lampicu koja služi kao neprekidna indikacija stanja napajanja.



#### Slika 14-1 LED indikatori uređaja za napredno praćenje HemoSphere

• vizuelni indikator alarma

② status napajanja uređaja za praćenje

#### Tabela 14-1 Vizuelni indikator alarma uređaja za napredno praćenje 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	a Pali se/gasi se (trepti)	Ovaj uslov za aktiviranje alarma zahteva hitnu pažnju
i uzbune			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

#### Tabela 14-1 Vizuelni indikator alarma uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Status alarma	Boja	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
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

#### Tabela 14-2 Lampica napajanja uređaja za napredno praćenje HemoSphere

Status uređaja za praćenje	Boja	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
Napajanje uređaja za praćenje uključeno	Zelena	Stalno sija	Ništa
Napajanje uređaja za praćenje isključeno Uređaj za praćenje 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 uređaja za praćenje isključeno Uređaj za praćenje je priključen na napajanje Baterija se ne puni	Žuta	Stalno sija	Ništa
Napajanje uređaja za praćenje isključeno	Ne sija	Stalno isključena	Ništa

# 14.3 Komunikacija kabla za praćenje pritiska

LED lampica kabla za praćenje pritiska ukazuje na status senzora ili pretvarača pritiska.



#### Slika 14-2 LED indikator kabla za praćenje pritiska

#### Tabela 14-3 Lampica za komunikaciju kabla za praćenje pritiska

Stanje	Воја	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
Senzor/pretvarač pritiska nije priključen	Ne sija	Stalno isključena	Ništa
Senzor/pretvarač pritiska je priključen, ali još nije nulovan	Zelena	Pali se/gasi se (trepti)	Da biste pokrenuli praćenje, nulujte senzor pritiska
Senzor/pretvarač pritiska nulovan	Ne sija	Stalno isključena	Ništa. Priključeni senzor pritiska može aktivno da prati signal pritiska

Stanje	Boja	Šema uključivanja lampice	Preporučeni postupak
Tehnički alarm srednjeg prioriteta senzora/pretvarača pritiska	Žuta	Pali se/gasi se (trepti)	Pogledajte na ekran da biste odredili vrstu tehničke greške. Za određivanje odgovarajućeg preporučenog postupka pogledajte u meni za pomoć ili u dolenavedene tabele

#### Tabela 14-3 Lampica za komunikaciju kabla za praćenje pritiska

## 14.4 Komunikacija sa senzorom ForeSight Elite modula

LED lampica ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva pokazuje status senzorskih kanala za oksimetriju tkiva.



#### Slika 14-3 LED indikatori ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva

LED indikator	Воја	Indikacija
Status kanala 1	Bela	Senzor nije povezan
	Zelena	Senzor je povezan
Status kanala 2	Bela	Senzor nije povezan
	Zelena	Senzor je povezan
Status modula	Zelena	Kanali su povezani sa ulazom A na HemoSphere modulu za oksimetriju tkiva
	Plava	Kanali su povezani sa ulazom B na HemoSphere modulu za oksimetriju tkiva

#### Tabela 14-4 LED lampica komunikacije ForeSight Elite modula

**OPREZ** Ako se neka LED lampica ForeSight Elite modula ne upali, modul ne sme da se koristi dok lampica ne bude servisirana ili zamenjena. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards. Postoji rizik da oštećeni delovi smanje učinak modula.

# 14.5 Poruke o greškama uređaja za napredno praćenje HemoSphere

#### 14.5.1 Greške/uzbune 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 are	Check for bent or broken pins
(Cročka: Otvar za modul 1	damaged	Try switching to module slot 2
(Greska: Otvor za modul 1 – hardverska greška)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
····· ···· ····· ····· ····· ····· ·····	(Modul 1 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su osteceni)	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)
Fault: Module Slot 2 – Hardware	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Failure	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 1
(Greska: Otvor za modul 2 – hardverska greška)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
······	(Modul 2 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su osteceni)	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 are	Check for bent or broken pins
(Greška: Prikliučak za kabl 1 –	damaged	Try switching to cable port 2
hardverska greška)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku su oštećeni)	(Isključite, pa ponovo priključite kabl
	su osteceni)	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
Hardware Failure	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
(Crožka: Drikliužak za kohl 2	damaged	Try switching to cable port 2
(Greska, Prikijučak za kabi z – hardverska greška)		If problem persists, contact Edwards Technical Support
····· ···· ····· ····· ····· ····· ·····	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Isključite, pa ponovo priključite kabl
	su osteceni)	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 –	There is a software error with the module	Contact Edwards Technical Support
Software Failure	inserted in module slot 1	
(Greška: Otvor za modul 1 -		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
softverska greška)	(Javija se softverska greška kada je modul umetnut u otvor za modul 1)	

#### Tabela 14-5 Greške/uzbune sistema

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Module Slot 2 – Software Failure	There is a software error with the module inserted in module slot 2	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Otvor za modul 2 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je modul umetnut u otvor za modul 2)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 1 – Software Failure	There is a software error with the cable inserted in cable port 1	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Priključak za kabl 1 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je kabl priključen u priključak za kabl 1)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Cable Port 2 – Software Failure	There is a software error with the cable inserted in cable port 2	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Priključak za kabl 2 – softverska greška)	(Javlja se softverska greška kada je kabl priključen u priključak za kabl 2)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Module Slot 1 –	Module 1 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 2
(Greška: Otvor za modul 1 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greska u komunikaciji)	(Modul 1 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su osteceni)	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)
Fault: Module Slot 2 –	Module 2 is not inserted properly	Reinsert the module
Communication Error	Connection points on slot or module are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to module slot 1
(Greška: Otvor za modul 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greska u komunikaciji)	(Modul 2 nije pravilno umetnut	
	Kontakti u otvoru ili na modulu	(Izvadite, pa ponovo ubacite modul
	su osteceni)	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
Communication Error	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 2
(Greška: Priključak za kabl 1 – greška u komunikaciji)	(Kabl nije pravilno priključen	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Kontakti na kablu ili priključku	(Isključite, pa ponovo priključite 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	Reinsert the cable
Communication Error	Connection points on cable or port are	Check for bent or broken pins
	damaged	Try switching to cable port 1
(Greška: Priključak za kabl 2 –		If problem persists, contact Edwards Technical Support
greska u komunikaciji)	(Kabl nije pravilno priključen	
	Kontakti na kablu ili priključku	(Isključite, pa ponovo priključite kabl
	su osteceni)	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 Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Uređaj za napredno praćenje – nekompatibilna verzija softvera)	(Neuspešno ažuriranje softvera ili otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Module Slot 1 – Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Otvor za modul 1 – nekompatibilna verzija softvera)	(Neuspešno ažuriranje softvera ili otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Module Slot 2 – Incompatible Software Version	Unsuccessful software upgrade or incompatible software version detected	Contact Edwards Technical Support
(Greška: Otvor za modul 2 – nekompatibilna verzija softvera )	(Neuspešno ažuriranje softvera ili otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
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)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Swan-Ganz Module	HemoSphere Swan-Ganz module	Confirm that module is properly inserted
Disconnected	removed during monitoring	Remove and re-insert the module
	HemoSphere Swan-Ganz module not	Check module for bent or broken pins
(Greška: Swan-Ganz modul	detected	Try switching to other module slot
nije prikijucen)	connection points on slot or module are damaged	If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Proverite da li je modul pravilno umetnut
	(HemoSphere Swan-Ganz modul ie uklonien tokom praćenia	Izvadite, pa ponovo umetnite modul
	HemoSphere Swan-Ganz modul	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: Cable Port <#>* –	Pressure cable disconnected during	Confirm that pressure cable is connected
Pressure Cable Disconnected	monitoring Pressure cable not detected	Verify that connection between pressure cable and sensor/ transducer is secure
(Greška: Priključak kabla	Bent or missing pressure cable connector	Check pressure cable connector for bent/missing pins
 broj>* – kabl za praćenje	pins	Disconnect and reconnect pressure cable
pritiska nije povezan)		Try switching to other cable port
	(Kabl za praćenje pritiska je isključen	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	tokom pracenja	
	kabi za pracenje pritiska nije otkriven	(Potvrdite da je kabl za praćenje pritiska priključen
	savijenih/odlomljenih iglica)	Proverite da li je veza između kabla za praćenje pritiska i senzora/pretvarača sigurna
		Proverite da li na priključku kabla za praćenje pritiska ima savijenih/odlomljenih iglica
		lsključite, pa ponovo priključite kabl za praćenje pritiska
		Pokušajte da kabl priključite na drugi priključak
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Pault: Second Oximetry Cable	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	Verify secure oximetry cable /catheter connection
Disconnected	HemoSphere advanced monitor not detected	Check oximetry cable connector for bent/missing pins
(Greška: Kabl za oksimetriju	Bent or missing oximetry cable	(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen
nije priključen)	connector pins	Proverite da li na priključku kabla za oksimetriju ima
	(Nijo otkrivona voza kabla za oksimotriju	savijenih/odlomljenih iglica)
	na uređaju za napredno praćenje HemoSphere	
	, Iglice 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 sistema)	(Interni kvar sistema)	
olocomuj		(Isključite pa ponovo uključite sistem
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Tabela 14-5	Greške/uzbune	sistema	(nastavak)
-------------	---------------	---------	------------

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Battery Depleted (Greška: Baterija je prazna)	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
	(Baterija se ispraznila i sistem će se isključiti za 1 minut ako se ne priključi u strujnu utičnicu)	(Priključite uređaj za napredno praćenje 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 is	Reposition the monitor away from any heat sources
Too High – Shutdown Imminent	at a critically high level Monitor ventilation openings are	Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust
(Greška: Temperatura sistema je previsoka – isključivanje	obstructed	If problem persists, contact Edwards Technical Support
je neminovno)	(Unutrašnja temperatura uređaja za	(Udaljite uređaj za praćenje od izvora toplote
	pracenje je na kriticno visokom nivou Nešto blokira ventilacione otvore uređaja	Postarajte se da ništa ne blokira ventilacione otvore uređaja za praćenje i da u njima nema prašine
	za pračenje)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Pressure-Out – Hardware	Pressure-out cable is not properly	Reinsert the pressure-out cable
Failure	connected	Check for bent or broken pins
(Greška: Izlazni signal pritiska –	Connection points on cable or port are damaged	If problem persists, contact Edwards Technical Support
hardverska greška)		(Ponovo priključite kabl za praćenje izlaznog pritiska
	(Kabl za praćenje izlaznog pritiska nije	Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
	Kontakti na kablu ili priključku su oštećeni)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: HIS Connectivity Loss	There was a loss in HL7 communication	Check Ethernet connection
	Poor Ethernet connection	Check Wi-Fi connection
(Greska: Gubilak 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)
Fault: Second CO Pressure	Multiple pressure cables with CO sensor	Disconnect one of the pressure cable CO sensors
Sensor Detected	connections detected	(Odvojte jedan od senzora CO na kablu za praćenje
(Greška: Otkriven je drugi senzor pritiska CO (MV))	(Otkriveno je više priključenih kablova za merenje pritiska sa senzorima za CO (MV))	pritiska)
Alert: System Temperature	The internal temperature of the monitor is	Reposition the monitor away from any heat sources
Too High	reaching a critically high level Monitor ventilation openings are	Ensure that the monitor ventilation openings are unobstructed and clear of dust
(Uzbuna: Temperatura sistema je previsoka)	obstructed	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Unutrašnja temperatura uređaja za	(Udaljite uređaj za praćenje od izvora toplote
	Nešto blokira ventilacione otvore uređaja	Postarajte se da ništa ne blokira ventilacione otvore uređaja za praćenje i da u njima nema prašine
	za pracenje)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Tabela 14-5 Greške/uzbune ៖	sistema (	(nastavak)
-----------------------------	-----------	------------

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: System LED Indicators	Visual alarm indicator hardware or	Power cycle the system
Inoperable	communication error	If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Lizhuna: LED indikatori sistema		
ne rade)	(Hardverska ili komunikaciona greška	(Isključite pa ponovo uključite sistem
	vizuelnog indikatora alarma	kompanije Edwards)
	Kvar vizuelnog indikatora alarma)	
Alert: System Buzzer Inoperable	Speaker hardware or software	Power cycle the system
	Mainboard speaker malfunction	If problem persists, contact Edwards Technical Support
(Uzbuna: Zujalica sistema ne radi)	Manuboard Speaker Manufiction	(lekliužite ne neneve ukliužite sistem
	(Hardverska ili softverska komunikaciona	(iskijučile pa ponovo ukijučile sistem Ako se problem pastavi, obratite se tebničkoj službi
	greška zvučnika	kompanije Edwards)
	Kvar zvučnika na matičnoj ploči)	
Alert: Low Battery	The battery has less than 20% charge	Connect the HemoSphere advanced monitor to an
(Lehung) Deteriis is slahe)	remaining or will be depleted within	alternate source of power to avoid loss of power and
(Ozbuna: Baterija je slaba)	o minutes	continue monitoring
	(U bateriji je preostalo manje od 20%	(Priključite uređaj za napredno praćenje HemoSphere
	energije ili će se isprazniti u roku	u alternativni izvor napajanja da se ne bi isključio
	od 8 minuta)	i da se pračenje ne bi prekinulo)
Alert: Battery Disconnected	Previously inserted battery not detected	Confirm battery is properly seated in the battery bay
(Lizhuna: Nijo uspostavljena	Poor battery connection	Change HomeSphere battery pack
veza sa baterijom)	(Prethodno umetnuta baterija nije	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	detektovana	
	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: Service Battery	Internal battery fault occurred	Power cycle the system
(Uzbuna: Popravite bateriju)	Battery can no longer sustain the system adequately on a full charge	If condition persists, replace the battery pack
		(Isključite pa ponovo uključite sistem
	(Došlo je do greške sa unutrašnjom baterijom	Ako problem nastavi da se javlja, zamenite bateriju)
	Potpuno napunjena baterija više ne može da napaja sistem)	
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.)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: Transmit Pressure Not Active	Connection of new patient monitor pressure channel detected	Navigate to Zero & Waveform screen and touch transmit pressure button (waveform icon) after zeroing patient monitor
(Uzbuna: Prenos pritiska nije aktivan)	(Otkriveno je povezivanje novog kanala za praćenje pritiska na uređaju za praćenje pacijenta)	Disconnect the pressure-out cable Idite na ekran Zero & Waveform (Nulovanje i talasni oblik) i dodirnite dugme za prenos pritiska (ikona talasnog oblika) nakon što obavite nulovanje uređaja za praćenje pacijenta Isključite kabl za praćenje izlaznog pritiska
*napomena: <#> je broj ulaza: 1 ili 2.		

#### 14.5.2 Upozorenja sistema

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Battery Needs Conditioning	Gas gauge is not synched to actual battery capacity status	To ensure uninterrupted measurement, make certain the HemoSphere advanced monitor is connected to electrical outlet
	(Merač gasa nije sinhronizovan sa stvarnim stanjem kapaciteta baterije)	<ul> <li>Condition the battery (ensure a measurement is not active):</li> <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 charge battery</li> </ul>
		(Da se merenje ne bi prekidalo, postarajte se da uređaj za napredno praćenje HemoSphere bude priključen u strujnu utičnicu
		<ul> <li>Formirajte bateriju (uverite se da merenje nije u toku):</li> <li>Priključite uređaj za praćenje u strujnu utičnicu da se baterija napuni do kraja</li> <li>Neka potpuno napunjena baterija odstoji bar dva sata</li> <li>Isključite uređaj za praćenje iz strujne utičnice i nastavite da koristite sistem dok se napaja baterijom</li> <li>Uređaj za napredno praćenje HemoSphere će se automatski isključiti kad se baterija isprazni do kraja</li> <li>Neka potpuno ispražnjena baterija stoji bar pet sati</li> <li>Priključite uređaj za praćenje u strujnu utičnicu da se baterija napuni do kraja</li> <li>Ako poruka o formiranju baterije ne nestane, zamenite bateriju)</li> </ul>

#### Tabela 14-6 Upozorenja uređaja za napredno praćenje HemoSphere

#### Tabela 14-6 Upozorenja uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Service Battery	Internal battery fault occurred	Power cycle the system
(Popravite bateriju)	(Došlo je do greške sa unutrašnjom baterijom)	If condition persists, replace the battery pack
	Satehjomy	Ako problem nastavi da se javlja, zamenite bateriju)

#### 14.5.3 Greške numeričke tastature

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Value out of range (xx-yy) (Vrednost van opsega (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.
(	(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 (Vrednost mora biti ≤ 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. (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 $\ge xx$ (Vrednost mora biti $\ge xx$ )	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. (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.	Unesite tačnu lozinku.
(Uneta je pogrešna lozinka)	(Uneta lozinka nije tačna.)	
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 14-7 Greške numeričke tastature

# 14.6 Poruke o greškama HemoSphere Swan-Ganz modula

#### 14.6.1 Greške/uzbune za minutni volumen

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Blood Temp Out of Range (<31 °C or >41 °C)	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> </ul>
(Greška: CO (MV) – Temperatura krvi nije u predviđenom opsegu	(Izmerena temperatura krvi je < 31 °C ili > 41 °C)	<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper</li> </ul>
(< 31 °C ili > 41 °C))		placement
		Resume CO monitoring when blood temperature is within range
		(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</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>
		Nastavite sa praćenjem minutnog volumena kada temperatura krvi bude u predviđenom opsegu)
Fault: CO – Cardiac Output	Measured CO <1.0 L/min	Follow hospital protocol to increase CO
<1.0 L/min*		Resume CO monitoring
	(Izmereni minutni volumen < 1,0 L/min)	
(Greška: CO (MV) – minutni volumen < 1,0 L/min*)		(Primenite bolnički protokol za povećanje minutnog volumena
		Nastavite sa praćenjem minutnog volumena)
Fault: CO – Catheter Memory,	Poor catheter thermal filament connection	Verify secure thermal filament connection.
Use Bolus Mode	Patient CCO cable malfunction Catheter CO error	Check catheter/ patient CCO cable thermal filament connections for bent/missing pins
(Greška: CO (MV) – memorija	Patient CCO cable is connected to cable	Perform patient CCO cable test
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	
	Greška minutnog volumena katetera	(Proverite da li je kontakt termalnog vlakna katetera dobar.
	CCO kabl za pacijenta je priključen u priključke za testiranje kabla)	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
(Greška: CO (MV) – Proverite		Perform patient CCO cable test
spoj katetera i kabla)	(Detektovano je da termalno vlakno i termistor katetera nisu povezani	Change patient CCO cable
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Proverite spoj CCO kabla za pacijenta i katetera
		Isključite vezu termistora i termalnog vlakna i proverite da li su iglice konektora savijene/odlomljene
		Izvršite test CCO kabla za pacijenta
		Promenite CCO kabl za pacijenta)
Fault: CO – Check Thermal Filament Connection	Catheter thermal filament connection not detected	Verify that catheter thermal filament is connected securely to patient CCO cable
(Gročka: CO (M)/) Brovarita	Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermal filament connection and check for bent/missing pins
kontakt termalnog vlakna)	CCO catheter	Perform patient CCO cable test
		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)

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> </ul> </li> <li>Resume CO monitoring</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> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja</li> </ul> </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 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 kabl 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 uređaja za praćenje 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 uređaj za praćenje 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> <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> </ul>
Fault: Swan-Ganz Module	Electrocautery interference	Disconnect patient CCO cable during electrocautery use
	Internal system malfunction	Remove and reinsert module to reset
(Greška: Swan-Ganz modul)	,	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Smetnje usled upotrebe opreme za elektrokauterizaciju Interni kvar 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)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: CO – Signal Adapting - Continuing	Large pulmonary artery blood temperature variations detected	Allow more time for monitor to measure and display CO
(Uzbuna: CO (MV) – adaptacija	Sequential compression device interference	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> </ul>
signala – nastavak)	Catheter thermal filament not properly positioned	<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> </ul>
	(Detektovane su velike varijacije temperature krvi u pulmonalnoj arteriji	consider chest x-ray for evaluation of proper placement Minimizing patient discomfort may reduce temperature
	Smetnje u uređaju za sekvencijalnu	variations
	kompresiju Termalno vlakno katetera nije u pravilnom položaju)	hospital procedure
		(Sačekajte malo duže da uređaj za praćenje izmeri i prikaže minutni volumen
		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</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>
		Svođenje nelagodnosti pacijenta na najmanju moguću meru može da dovede do smanjenja oscilacija temperature
		Privremeno isključite uređaj za sekvencionu kompresiju prema proceduri bolnice)
Alert: CO – Unstable Blood	Large pulmonary artery blood temperature	Wait for CO measurement to be updated
Temp Continuing	variations detected Sequential compression device	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	(Sačekajte da se ažurira izmerena vrednost minutnog
	Smetnje u uređaju za sekvencijalnu	volumena
	kompresiju)	Svođenje nelagodnosti pacijenta može da dovede do smanjenja oscilacija temperature
		Privremeno isključite uređaj za sekvencionu kompresiju prema proceduri bolnice)
* Greške koje dovode do zaključavanja. Dodirnite ikonu za utišavanje kako biste ih utišali. Kako biste izbrisali, ponovo pokrenite praćenje.		

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

#### Tabela 14-9 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: EDV – Heart Rate Signal Missing	Patient's time-averaged heart rate out of range (HR <sub>avg</sub> <30 or >200 bpm)	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers
(Uzbuna: EDV – nedostaje signal pulsa)	ECG interface cable connection not detected	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure
	(Prosečan puls pacijenta nije u predviđenom opsegu (HR <sub>avg</sub> < 30 ili > 200 otkucaja u minutu) Puls nije detektovan Kabl za EKG nije priključen)	Change ECG interrace 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere i priručni uređaj za praćenje Promenite kabl za EKG)
Alert: EDV – Exceeding HR Threshold Limit (Uzbuna: EDV – Granična vrednost pulsa se premašuje)	Patient's time-averaged heart rate out of range (HR <sub>avg</sub> <30 or >200 bpm) (Prosečan puls pacijenta nije u predviđenom opsegu (HR <sub>avg</sub>	Wait until average heart rate is within range Select appropriate lead configuration to maximize heart rate triggers Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure
		(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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere i priručni uređaj za praćenje Promenite kabl za EKG)
Alert: EDV – Signal Adapting - Continuing (Uzbuna: EDV – adaptacija signala – nastavak)	Patient's respiratory pattern may have changed Sequential compression device interference Catheter thermal filament not properly positioned (Ritam disanja pacijenta se možda promenio Smetnje u uređaju za sekvencijalnu kompresiju Termalno vlakno katetera nije u pravilnom položaju)	<ul> <li>Promenite kabl za EKG)</li> <li>Allow more time for monitor to measure and display EDV</li> <li>Temporarily turn off sequential compression device per hospital procedure</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> <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>(Sačekajte malo duže da uređaj za praćenje 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>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša radi procene pravilnog položaja)</li> </ul>

#### Tabela 14-9 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa EDV i SV (UV) (nastavak)

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

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

#### Tabela 14-10 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: iCO – Check Injectate Probe Connection	Injectate temperature probe not detected Injectate temperature probe malfunction	Verify connection between patient CCO cable and 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 za temperaturu injektata
	Kvar sonde za temperaturu injektata	Promenite sondu za temperaturu iniektata
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	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 or	Verify that blood temperature is between $15 - 45$ °C
(Greška: iCO (iMV) – Proverite kontakt termistora)	>45 °C Patient CCO cable malfunction	Disconnect thermistor connection and check for bent/ missing pins
		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 be	Change injectate volume to 5 mL or 10 mL
Not Valid	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)
		renotice potephia sonda ato je zaprenina injektata o mE)

#### Tabela 14-10 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula u vezi sa iCO (iMV) (nastavak)

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
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> </ul>
(Greška: iCO (iMV) – Temperatura krvi je van predviđenog opsega)	(Izmerena temperatura krvi je < 31 °C ili > 41 °C)	<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>Resume bolus injections when blood temperature is within range</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>Nastavite sa bolusnim injekcijama kada temperatura krvi bude u predviđenom opsegu)</li> </ul>
Alert: iCO – Unstable Baseline (Uzbuna: iCO (iMV) – nestabilna osnovna linija)	Large pulmonary artery blood temperature variations detected (Detektovane su velike varijacije temperature krvi u pulmonalnoj arteriji)	Allow more time for blood temperature baseline to stabilize Use Manual mode (Sačekajte još neko vreme da se osnovna linija temperature krvi stabilizuje Koristite ručni režim)
Alert: iCO – Curve Not Detected (Uzbuna: iCO (iMV) – kriva nije detektovana)	No bolus injection detected for >4 minutes (Automatic mode) or 30 seconds (Manual mode) (Nijedna bolusna injekcija nije detektovana > 4 minuta (automatski režim) ili 30 sekundi (ručni režim))	Restart Bolus CO monitoring and proceed with injections (Prekinite pa nastavite nadzor bolusnog minutnog volumena i nastavite sa injekcijama)

#### Tabela 14-10 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 to	Verify correct injection technique
	baseline	Verify proper catheter position in the pulmonary artery:
(Uzbuna: iCO (iMV) – produžena kriva)	Injectate port in introducer sheath	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25, 1.50 ml</li> </ul>
		<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's</li> </ul>
	(Kriva termodilucije se sporo vraća	height, weight and insertion site
	na osnovnu liniju	<ul> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul>
	Otvor za injektat u kosuljici uvodnika Moguć srčani šant)	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:
		<ul> <li>Proverite da li je zapremina naduvanosti balona za pritisak na račvanju između 1,25 i 1,50 mL</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>
		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) – nepravilna kriva)	(Kriva termodilucije ima više vrhova)	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 - 1.50 mL</li> </ul>
		<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
		(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 pritivale na račvanju izmođu 1.25 i 1.50 ml
		<ul> <li>Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir</li> </ul>
		visinu i težinu pacijenta, kao i mesto uvođenja
		<ul> <li>Razmotrite rendgensko snimanje grudnog koša</li> </ul>
		radi procene pravilnog polozaja Koristite, oblađeni" injektat i/ili zapreminu injektata
		od 10 mL da biste dobili veliki termalni signal)
Alert: iCO – Warm Injectate	Injectate temperature within 8 °C of blood	Use cooler injectate fluid
	temperature	Change injectate temperature probe
(Uzbuna: iCO (iMV) – topao injektat)	Patient CCO cable malfunction	Change patient CCO cable
		(Upotrebite hladniju tečnost injektata
	(Temperatura injektata se razlikuje od	Promenite sondu za temperaturu injektata
	temperature krvi za najviše 8 °C	Promenite CCO kabl za pacijenta)
	Kvar Sonde za temperaturu injektata Kvar CCO kabla za pacijenta)	

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

#### Tabela 14-11 Greške/uzbune HemoSphere Swan-Ganz modula 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 and CVP	Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor
(Uzbuna: SVR (SVO) – gubitak uvedenog signala pritiska)	Analog input interface cable connections not detected	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure
	Inaccurate input signal	Verify correct height/weight entries and units of measure
	External monitor malfunction	for patient's BSA
		device
	(Analogni ulazni priključak uređaja za napredno praćenje HemoSphere nije konfigurisan da prihvata MAP (SAP) i CVP	Change external device module, if used
	Kabl za analogni ulaz nije priključen	(Na uređaju za napredno praćenje HemoSphere proverite
	Neprecizan ulazni signal	da li je napon u odgovarajućem opsegu i da li su minimalna/ maksimalna vrednost napona dobre za spolini uređaj
	Kvar spoljnog uređaja za praćenje)	za praćenje
		Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje platformu za praćenje i priručni uređaj za praćenje
		Proverite da li su unete tačne vrednosti visine/težine i jedinice mere za PT pacijenta
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog uređaja za praćenje 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 uređaja za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje)

#### 14.6.5 Rešavanje opštih problema

#### Tabela 14-12 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Connect HemoSphere Swan-Ganz module for	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
CO monitoring		Remove and re-insert module
	(Nije detektovana veza sa HemoSphere	
(Prikljucite HemoSphere Swan- Ganz modul radi praćenja CO	Swan-Ganz modulom)	(Umetnite HemoSphere Swan-Ganz modul u otvor 1 ili otvor 2 na uređaju za praćenje
		Izvadite, pa ponovo umetnite modul)
Connect patient CCO cable for CO monitoring	Connection between the HemoSphere Swan-Ganz module and patient CCO	Verify connection between patient CCO cable and the inserted HemoSphere Swan-Ganz module
(Prikliučite CCO kabl	cable has not been detected	Disconnect patient CCO cable and check for bent/missing pins
za pacijenta radi praćenja CO (MV))	(Nije detektovana veza između HemoSphere Swan-Ganz modula	Change patient CCO cable
	i CCO kabla za pacijenta)	(Proverite da li je CCO kabl za pacijenta priključen u umetnuti HemoSphere Swan-Ganz modul
		Isključite CCO kabl za pacijenta i proverite da li su iglice savijene/odlomljene
		Promenite CCO kabl za pacijenta)

#### Tabela 14-12 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Connect thermistor for CO	Connection between patient CCO cable	Verify that catheter thermistor is connected securely to
monitoring	detected	patient CCO cable Disconnect thermistor connection and check for bent/
(Priključite termistor radi	Patient CCO cable malfunction	missing pins
praćenja CO (MV))		Perform patient CCO cable test
	(Nije detektovana veza između CCO kabla za pacijenta i termistora katetera	Change patient CCO cable
	Kvar CCO kabla za pacijenta)	(Proverite da li je termistor katetera dobro povezan sa CCO kablom za pacijenta
		lsključite 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	Disconnect thermal filament connection and check for
(Priključite termalno vlakno radi	Patient CCO cable maifunction	pent/missing pins
	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
	kompanije Edwards)	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)
Connect injectate probe for iCO monitoring	Connection between patient CCO cable and injectate temperature probe not	Verify connection between patient CCO cable and injectate temperature probe
	Injectate temperature probe malfunction	Change injectate temperature probe
(Prikijučite sondu za injektat radi praćenja iCO (iMV))	Patient CCO cable malfunction	Change patient CCO cable
	(Niie 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 sonde za temperaturu injektata	Promenite CCO kabl za pacijenta)
	Kvar CCO kabla 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
(Priključite analogne ulaze za praćenje SVR (SVO))	(Kabl za analogni ulaz nije priključen)	device
		(Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje platformu za praćenje i priručni uređaj za praćenje
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog uređaja za praćenje 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 uređaja za napredno praćenje 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 uređaja za praćenje)

#### Tabela 14-12 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
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
(Priključite EKG ulaz za	(Kabl za EKG nije priključen)	
pračenje EDV ili SV (UV))		(Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje uređaj za napredno praćenje HemoSphere i priručni uređaj za praćenje
		Promenite kabl za EKG)
CI > CO	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height and
	BSA <1	weight
(SI > SP)		(Potyrdite jedinice more i vrednosti vicine i težine nacijenta )
	(Netačna PT pacijenta	(Potvidite jedinice mere i viednosti visine i tezine pacijenta.)
	PT <1)	
CO ≠ iCO	Incorrectly configured bolus information	Verify that computation constant, injectate volume, and catheter size have been correctly selected
(CO (MV) ≠ iCO (iMV))	Faulty thermistor or injectate probe Unstable baseline temperature affecting	Use "iced" injectate and/or 10 mL injectate volume to
	bolus CO measurements	Verify correct injection technique
		Change injectate temperature probe
	(Nepravilno konfigurisane informacije o bolusu	Shange injectate temperature probe
	Kvar termistora ili sonde za injektat	(Proverite da li su izabrane tačna računska konstanta,
	Nestabilna osnovna linija temperature	zapremina injektata i veličina katetera
	utiče na merenje bolusnog minutnog volumena)	Koristite "ohlađeni" injektat i/ili zapreminu injektata od 10 mL da biste dobili veliki termalni signal
		Proverite da li se koristi pravilna tehnika injekcije
		Promenite sondu za temperaturu injektata)
SVR > SVRI	Incorrect patient BSA BSA <1	Verify units of measure and values for patient's height 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
(HRavg uređaja za napredno praćenje HemoSphere ≠ HR	ECG interface cable malfunction	Verify signal output from external monitoring device
spoljnog uređaja za praćenje)	Elevated patient heart rate	Wait for natient's HR to stabilize
	HemoSphere advanced monitor uses up to 3 minutes of HR data to calculate HRavg	Change ECG interface cable
		(Zaustavite praćenje CO (MV) i proverite da li je puls
	(Spoljni uređaj za praćenje nije optimalno konfigurisan za izlaz signala EKG-a	isti na uređaju za napredno praćenje HemoSphere i na spoljnom uređaju za praćenje
	Kvar spoljnog uređaja za praćenje	Izaberite odgovarajuću konfiguraciju elektroda radi
	Kvar kabla za EKG	povećavanja otkrivanja okidača pulsa i smanjenja
	Povišen puls pacijenta	ounivalija auijalilov villa Sigliala Proverite izlaz signala iz spolinog urođeja za proćenje
	Za izračunavanje HRavg, uređaj	Sačekaite da se puls nacijenta stabilizuje
	za napredno pracenje HemoSphere koristi podatke o pulsu (HR) u trajanju	Promenite kabl za FKG)
	do 3 minuta)	

#### Tabela 14-12 Rešavanje opštih problema sa HemoSphere Swan-Ganz modulom (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
HemoSphere Advanced Monitor Display of MAP and CVP ≠ External Monitor (Prikaz vrednosti MAP (SAP) i CVP na uređaju za napredno praćenje HemoSphere ≠ spoljni uređaj za praćenje)	HemoSphere advanced monitoring platform configured incorrectly	Verify correct voltage range and low/high voltage values on monitoring platform for external monitor
	Inaccurate input signal	Confirm correct units of measure for analog input port
	External monitor malfunction	voltage values (mmHg or kPa)
	(HemoSphere nplatforma za napredno praćenje je nepravilno konfigurisana	Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device
	Neprecizan ulazni signal	
	Kvar spoljnog uređaja za praćenje)	Change analog input interface cable
		(Na platformi za praćenje proverite da li je napon u odgovarajućem opsegu i da li su minimalna/maksimalna vrednost napona dobre za spoljni uređaj za praćenje
		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 uređaja za praćenje ima signala
		Promenite kabl za analogni ulaz)

## 14.7 Poruke o greškama kabla za praćenje pritiska

#### 14.7.1 Opšte greške/uzbune kabla za praćenje pritiska

#### Tabela 14-13 Opšte greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Cable Port <#>* –	Internal system malfunction	Disconnect and reconnect pressure cable
Pressure Cable	(Interni kvar sistema)	Reposition the cable away from any heat sources or insulating surfaces
(Greška: Priključak kabla <broj>* – Kabl za praćenje</broj>		If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again
pritiska)		Power monitor off and on to restore platform
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Isključite, pa ponovo priključite kabl za praćenje pritiska
		Udaljite kabl od bilo kakvog izvora toplote ili izolatora
		Ako je telo kabla toplo, ostavite ga da se ohladi pre ponovne upotrebe
		lsključite i uključite napajanje uređaja za praćenje radi ponovnog pokretanja platforme
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

#### Tabela 14-13 Opšte greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Cable Port <#>* –	Cable or sensor malfunction	Disconnect sensor and check for bent/missing contacts
Pressure Sensor	Damaged or defective sensor	Change pressure sensor
		Change pressure cable
(Greška: Priključak kabla	(Kvar na kablu ili senzoru	If problem persists, contact Edwards Technical Support
 senzor priuska)	Oštećen ili pokvaren senzor)	
		(Isključite senzor i proverite da li su kontakti savijeni/ priključeni
		Promenite senzor pritiska
		Promenite kabl za praćenje pritiska
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Cable Port <#>* –	Pressure sensor disconnected during	Verify catheter connection
Pressure Sensor Disconnected	monitoring Cable connections not detected	Verify pressure cable and sensor and check for missing pins
(Greška: Priključak kabla	Edwards pressure cable or sensor	Change Edwards pressure cable
 broj>* – Senzor pritiska	malfunction	Change Edwards CO/pressure sensor
nije povezan)	Internal system malfunction	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Senzor pritiska je isključen tokom	(Proverite vezu katetera
	pracenja Nisu otkrivene veze kabla	Pregledajte kabl za praćenje pritiska i senzor pritiska i proverite da li nedostaju iglice konektora
	Kvar kabla za praćenje pritiska ili senzora	Promenite kabl za praćenje pritiska kompanije Edwards
	pritiska kompanije Edwards	Promenite senzor MV/senzor pritiska kompanije Edwards
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: Cable Port <#>* –	A non-Edwards sensor has been detected	Verify that an Edwards pressure sensor has been used
Incompatible Pressure Sensor	Cable or sensor malfunction	Disconnect sensor and check for bent/missing contacts
(Greška: Priključak kabla <broj>* – Senzor pritiska nije kompatibilan)</broj>	Internal system malfunction	Change pressure sensor
		Change pressure cable
	(Otkriven je senzor koji nije proizvela kompanija Edwards	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	Kvar na kablu ili senzoru	(Proverite da li se koristi senzor pritiska kompanije
	Interni kvar sistema)	Edwards
		Isključite senzor i proverite da li su kontakti savijeni/ priključeni
		Promenite senzor pritiska
		Promenite kabl za praćenje pritiska
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

#### Tabela 14-13 Opšte greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Cable Port <#>* – Pressure Waveform Not Stable	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag
(Greška: priključak kabla <#>* – talasni oblik pritiska nije stabilan)	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
	Systolic pressure too high or diastolic	Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	pressure too low Fluid line is being flushed	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	(Talasni oblik arterijskog krvnog pritiska nije odgovarajući za tačno merenje CO (MV) Celovitost voda za praćenje pritiska je doveden u pitanje Sistolni pritisak je previsok ili je dijastolni pritisak prenizak	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
		Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection
		Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least $^{1\!\!\!/}_{4}$ full.
		Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response
		Disconnect and reconnect pressure cable
		(Procenite Edwards system za neprekidni CO (MV)počevši od pacijenta prema veći za pitisak
		Proverite talasni oblik arterijskog krvnog pritiska u pogledu ozbiljne hipotenzije, ozbiljne hipertenzije i artefakata usled pomeranja
		Uverite se da arterijski kateter nije uvrnut ili začepljen
		Uverite se da su vodovi za arterijski pritisak protočni i da su zaporni ventli pravilno postavljeni
		Uverite se da je Edwards senzor za CO (MV) poravnat sa flebostatičkom osom pacijenta
		Nulujte Edwards senzor CO (MV) na HemoSphere uređaju za napredno praćenje da biste nulovali transduktor i potvrdili povezanost kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je vreća za pritisak naduvana id a je vreća za ispiranje puna barem do ¼.
		Obavite Square Wawe test da biste procenili reagovanje na frekvenciju Edwards sistema za neprekidni CO (MV)
		Odvojite i ponovo povežite kabl za praćenje pritiska)
Alert: Cable Port <#>* –	The pressure cable zero button has been	Release the pressure cable zero button
Release Pressure Cable Zero Button	depressed for more than 10 seconds	Check that the button releases properly
	Pressure cable malfunction	Replace the pressure cable
(Uzbuna: Otpustite dugme za	(Dugme za nulovanje kabla za praćenje pritiska je pritisnuto duže od 10 sekundi Kvar kabla za praćenje pritiska)	(Otrustito duamo za pulovania kable za praćania zvitista
nulovanje priključka kabla za praćenje pritiska <broj>)</broj>		Proverite de li je dugme provine etcuitere
		Zamenite kahl za praćenje pritiska)
*napomena: <broj> označava broj</broj>	l i priključka: 1 ili 2.	
#### 14.7.2 Greške/uzbune za minutni volumen

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Check Arterial Waveform	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag
(Greška: CO (MV) – Proverite	Poor pressure waveform over extended period of time	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
talasnu funkciju arterijskog	Integrity of pressure monitoring line is	Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
pritiska)	compromised Systolic pressure too high or diastolic	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	pressure too low	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
	(Arterijska talasna funkcija nije dovoljna za precizno merenje CO (MV)	Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable
	Slaba talasna funkcija pritiska u dužem	connection
	vremenskom periodu Integritet linije za merenje pritiska	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least 1⁄2 full
	je ugrožen Sistolni pritisak je previsok ili je dijastolni pritisak prenizak)	Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response
		(Procenite sistem kompanije Edwards za neprekidno merenje MV od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor MV kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor MV kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere da biste nulovali pretvarač i potvrdili vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za neprekidno merenje MV kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Arterial Waveform Compromised	Edwards pressure cable or sensor malfunction	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag
	Internal system malfunction	Check the arterial waveform for severe hypotension,
(Greška: CO (MV) – arterijska talasna funkcija je ugrožena)	Patient condition results in a low pulse	severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	CO sensor not aligned with the patient's phlebostatic axis	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
	(Kvar kabla za praćenje pritiska ili senzora pritiska kompanije Edwards	Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection
	Interni kvar sistema	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least 1/4 full
	Stanje pacijenta uzrokuje nizak pritisak pulsa	Perform Square Wave Test to assess Edwards CO
	Integritet linije za merenje pritiska je ugrožen	Verify Edwards pressure cable and sensor and check for missing pins
	Senzor MV nije poravnat sa flebostatskom osom pacijenta)	Change Edwards pressure cable
		Change Edwards CO sensor
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Procenite sistem kompanije Edwards za merenje MV od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor MV kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor MV kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere da biste nulovali pretvarač i potvrdili vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za merenje MV kompanije Edwards
		Pregledajte kabl za praćenje pritiska i senzor pritiska kompanije Edwards i proverite da li nedostaju iglice konektora
		Promenite kabl za praćenje pritiska kompanije Edwards
		Promenite senzor MV kompanije Edwards
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: CO – Arterial Pressure	Arterial pressure low and non-pulsatile	Verify arterial catheter connection
Disconnected	Arterial catheter disconnected	Verify Edwards pressure cable and CO sensor and check
	Cable connections not detected	for missing pins
(Greška: CO (MV) – praćenje arterijskog pritiska isključeno)	Edwards pressure cable or CO sensor	Change Edwards pressure cable
	malfunction	Change Edwards CO sensor
	Internal system malfunction	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Arterijski pritisak je nizak i ne pulsira	(Proverite vezu arterijskog katetera
	Arterijski kateter je isključen	Pregledajte kabl za praćenje pritiska i senzor MV
	Nisu otkrivene veze kabla	kompanije Edwards i proverite da li nedostaju iglice
	Kvar kabla za praćenje pritiska ili senzora	konektora Promonito kohl za praćonio priticka kompanijo Edwarda
	MV kompanije Edwards	Promenite senzer MV kompanije Edwards
	Interni kvar sistema)	Ako oo problem postovi, obretito oo tohničkoj olužbi
		kompanije Edwards)
Alert: CO – Unstable Arterial Pressure Signal	Arterial waveform inadequate to measure CO accurately	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag
(I Izhuna: CO (M\/) – nestahilan	Integrity of arterial pressure monitoring line is compromised	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
signal arterijskog pritiska)	Systolic pressure too high or diastolic	Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	pressure too low	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	(Arterijska talasna funkcija nije dovoljna za precizno merenje CO (MV)	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the natient's phlebostatic axis
	Integritet linije za merenje arterijskog pritiska je ugrožen	Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable
	Sistolni pritisak je previsok ili je dijastolni	connection
	pritisak prenizak)	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full
		Perform Square Wave Test to assess Edwards
		continuous CO system requency response
		(Procenite sistem kompanije Edwards za neprekidno merenje MV od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor MV kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor MV kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere da biste nulovali pretvarač i potvrdili vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za neprekidno merenje MV kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: CO – Pulse Pressure Low	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag
(Uzbuna: CO (MV) – nizak pritisak pulsa)	Patient condition results in a low pulse pressure	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
		Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	(Integritet linije za merenje pritiska je ugrožen	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	Stanje pacijenta uzrokuje nizak pritisak pulsa)	Make sure the Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
		Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection
		Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ${\rm ¼}$ full
		Perform Square Wave Test to assess Edwards CO system frequency response
		(Procenite sistem kompanije Edwards za merenje MV od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor MV kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor MV kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere da biste nulovali pretvarač i potvrdili vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za merenje MV kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: CO – Pressure Waveform Not Stable	Arterial waveform is inadequate to measure CO accurately	Assess Edwards continuous CO system starting from patient leading to pressure bag
(Uzbuna: CO (MV) – talasna	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
funkcija pritiska nije stabilna)	Systolic pressure too high or diastolic	Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	pressure too low Fluid line is being flushed	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	(Arteriiska talasna funkcija nije dovolina za	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
	precizno merenje CO (MV)	Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced
	Integritet praćenja pritiska je ugrožen	monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection
	pritisak prenizak	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ¼ full
	Iz linije za tečnost se izbacuje vazduh)	Perform Square Wave Test to assess the Edwards continuous CO system frequency response
		(Procenite sistem kompanije Edwards za neprekidno merenje MV od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor MV kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor MV kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere da biste nulovali pretvarač i potvrdili vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za neprekidno merenje MV kompanije Edwards)

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

#### Tabela 14-15 Greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska u vezi sa SVR (SVO)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: SVR – Slaved-In CVP Pressure Signal Loss	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP	Verify correct voltage range and low/high voltage values on the HemoSphere advanced monitor for external monitor
(Uzbuna: SVR (SVO) – gubitak uvedenog signala CVP)	Analog input interface cable connection not detected Inaccurate input signal External monitor malfunction (Analogni ulazni priključak naprednog uređaja za praćenje HemoSphere nije konfigurisan da prihvata CVP Kabl za analogni ulaz nije priključen Neprecizan ulazni signal Kvar spoljnog uređaja za praćenje)	Verify cable connection between the monitoring platform and bedside monitor is secure Verify correct height/weight entries and units of measure for patient's BSA Check for signal at external monitor's analog output device Change external device module, if used (Na uređaju za napredno praćenje HemoSphere proverite da li je napon u odgovarajućem opsegu i da li su minimalna/maksimalna vrednost napona dobre za spoljni uređaj za praćenje Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje platformu za praćenje i priručni uređaj za praćenje Proverite da li su unete tačne vrednosti visine/težine i jedinice mere za PT pacijenta
		Proverite da li na izlaznom analognom uređaju spoljnog uređaja za praćenje ima signala Promenite modul spoljnog uređaja, ako se koristi)
Alert: SVR – Configure Analog Input or Enter CVP for SVR Monitoring	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP signal No CVP value entered	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 or 2 for external monitor CVP signal output Enter CVP value
(Uzbuna: SVR (SVO) – konfigurišite analogni ulazni signal ili unesite CVP za praćenje SVR (SVO))	(Analogni ulazni priključak naprednog uređaja za praćenje HemoSphere nije konfigurisan da prihvata CVP signal Nije uneta vrednost CVP)	(Na ekranu za podešavanje analognog ulaza konfigurišite analogne ulazne priključke 1 ili 2 za izlaz CVP signala spoljnog uređaja za praćenje Unesite vrednost CVP)

#### 14.7.4 Greške/uzbune u vezi sa MAP (SAP)

#### Tabela 14-16 Greške/uzbune HemoSphere kabla za praćenje pritiska u vezi sa MAP (SAP)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: MAP – Arterial Pressure	Arterial pressure low and non-pulsatile	Verify arterial catheter connection
Disconnected	Arterial catheter disconnected	Verify connection between pressure cable and sensor and
	Cable connections not detected	check for missing pins
(Greška: MAP – praćenje	Edwards pressure cable or TruWave	Change pressure cable
arterijskog pritiska isključeno)	sensor malfunction	Change pressure sensor
	Internal system malfunction	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Arterijski pritisak je nizak i ne pulsira	(Proverite vezu arterijskog katetera
	Arterijski kateter je isključen	Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska
	Nisu otkrivene veze kabla	i senzora pritiska i proverite da li nedostaju iglice
	Kvar kabla za praćenje pritiska kompanije	
	Edwards ili TruWave senzora	Promenite kabl za praćenje pritiska
	Interni kvar sistema)	Promenite senzor pritiska
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: MAP – Waveform Compromised	Edwards pressure cable or sensor malfunction	Assess Edwards CO system starting from patient leading to pressure bag
	Internal system malfunction	Check the arterial waveform for severe hypotension,
(Greška: MAP – talasna funkcija je ugrožena)	Patient condition results in a low pulse pressure	severe hypertension, and motion artifact Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	CO sensor is not aligned with the patient's phlebostatic axis	Make sure Edwards CO sensor is aligned with the patient's phlebostatic axis
	(Kvar kabla pod pritiskom ili senzora kompanije Edwards	Zero the Edwards CO sensor on HemoSphere advanced monitor to zero transducer and confirm pressure cable connection
	Interni kvar sistema	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least 1⁄4 full
	pritisak impulsa	Perform Square Wave Test to assess Edwards CO
	Ugrožena je celovitost voda za nadzor pritiska	Verify Edwards pressure cable and sensor and check for missing pins
	Senzor CO-a nije usklađen sa	Change Edwards pressure cable
		Change Edwards CO sensor
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Procenite CO sistem kompanije Edwards počevši od pacijenta do kese pod pritiskom
		Proverite da li na arterijskom obliku talasa ima teške hipotenzije, teške hipertenzije i artefakata pomicanja
		Proverite da arterijski kateter nije savijen ili začepljen
		Proverite da li su svi arterijski vodovi pod pritiskom prohodni i da li su zaustavni ventili ispravno namešteni
		Proverite da li je senzor CO-a kompanije Edwards poravnat sa pacijentovom flebostatskom osovinom
		Nulirajte senzor CO-a kompanije Edwards na naprednom monitoru HemoSphere na nulti pretvarač i proverite da li je kabl pod pritiskom priključen
		Proverite da li je kesa pod pritiskom naduvana i da li je kesa za ispiranje barem 1/4 puna
		Izvršite test pravougaonih impulsa kako biste procenili frekvencijski odgovor CO sistema kompanije Edwards
		Proverite kabl pod pritiskom i senzor kompanije Edwards i proverite da li im nedostaje neka iglica
		Zamenite kabl pod pritiskom kompanije Edwards
		Zamenite CO senzor kompanije Edwards
		Ako je problem i dalje prisutan, obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: MAP – Pressure Waveform Not Stable	Arterial waveform is inadequate to measure blood pressure accurately	Assess Edwards pressure monitoring system starting from patient leading to pressure bag
(Uzbuna: MAP – talasna	Integrity of pressure monitoring line is compromised	Check the arterial waveform for severe hypotension, severe hypertension, and motion artifact
, funkcija pritiska nije stabilna)	Systolic pressure too high or diastolic	Make sure the arterial catheter is not kinked or clotted
	pressure too low Fluid line is being flushed	Make sure all arterial pressure lines are patent and stopcocks are properly positioned
	(Arterijski talasni ohlik nije odgovarajući	Make sure Edwards pressure sensor/transducer is aligned with the patient's phlebostatic axis
	za tačno merenje krvnog pritiska	Zero the Edwards pressure sensor/transducer on
	Integritet linije za merenje pritiska je ugrožen	HemoSphere advanced monitor and confirm pressure cable connection
	Sistolni pritisak je previsok ili je dijastolni pritisak prenizak	Make sure the pressure bag is inflated and flush bag is at least ${\rm 1}\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!\!$
	Linija za tečnost se ispira)	Perform Square Wave Test to assess the Edwards pressure monitoring system frequency response
		(Procenite sistem za praćenje pritiska kompanije Edwards od pacijenta do balona za regulisanje pritiska
		Proverite da li u arterijskoj talasnoj funkciji postoje znaci ozbiljne hipotenzije, hipertenzije i artefakti pokreta
		Uverite se da arterijski kateter nije iskrivljen ili začepljen ugruškom
		Uverite se da su linije za merenje arterijskog pritiska prohodne i da su ventili na odgovarajućem položaju
		Uverite se da je senzor/pretvarač pritiska kompanije Edwards poravnat sa flebostatskom osom pacijenta
		Nulujte senzor/pretvarač pritiska kompanije Edwards na naprednom uređaju za praćenje HemoSphere i potvrdite vezu kabla za praćenje pritiska
		Uverite se da je balon za regulaciju pritiska naduvan i da je balon za ispiranje pun bar do ¼ zapremine
		Izvršite test kvadratnog talasa da biste procenili frekvencijski odgovor sistema za praćenje pritiska kompanije Edwards)

#### 14.7.5 Rešavanje opštih problema

Tabela 14-17 Rešavan	je opštih	problema HemoS	phere kabla za	praćenje pritiska

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Connect pressure cable for CO	Connection between the HemoSphere	Verify connection between pressure cable and monitor
or pressure monitoring	advanced monitor and pressure cable has not been detected	Disconnect pressure cable and check for bent/missing pins
(Priključite kabl za praćenje pritiska za praćenje MV ili	(Veza između HemoSphere uređaja za napredno praćenje i kabla za praćenje	Change pressure cable
pritiska)	phuska nije otkrivena)	(Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska i uređaja za praćenje
		lsključite kabl za praćenje pritiska i proverite da li ima savijenih/odlomljenih iglica
		Promenite kabl za praćenje pritiska)
Connect CO pressure sensor	A CO-dependent key parameter is	Verify connection between pressure cable and catheter
for CO monitoring	configured Connection between the pressure cable	Verify that the pressure sensor connected is for CO monitoring
(Priključite senzor pritiska MV	and CO pressure sensor has not been	Disconnect pressure cable and check for missing pins
za praćenje MV)	The incorrect pressure sensor type is	Change Edwards CO sensor
	connected	Change pressure cable
	(Konfigurisan je ključni parametar koji zavisi od MV	(Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska i katetera
	Veza između kabla za praćenje pritiska i senzora pritiska MV nije otkrivena	Proverite da li priključeni senzor pritiska služi za praćenje MV
	Priključen je senzor neodgovarajućeg tipa)	lsključite kabl za praćenje pritiska i proverite da li ima odlomljenih iglica
		Promenite senzor MV kompanije Edwards
		Promenite kabl za praćenje pritiska)
Connect pressure sensor for	An arterial pressure-dependent key	Verify connection between pressure cable and catheter
arterial pressure monitoring	parameter is configured	Disconnect pressure cable and check for missing pins
	Connection between the pressure cable and an arterial pressure sensor has not	Change Edwards pressure sensor
(Prikijučite senzor pritiska za praćenje arterijskog pritiska)	been detected	Change pressure cable
	(Konfigurisan je ključni parametar koji zavisi od arterijskog pritiska	(Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska i katetera
	Veza između kabla za praćenje pritiska i senzora arterijskog pritiska nije	lsključite kabl za praćenje pritiska i proverite da li ima odlomljenih iglica
	otkrivena)	Promenite senzor pritiska kompanije Edwards
		Promenite kabl za praćenje pritiska)
Connect pressure sensor for	MPAP is configured as a key parameter	Verify connection between pressure cable and catheter
pulmonary artery monitoring	Connection between the pressure cable	Disconnect pressure cable and check for missing pins
	and a pulmonary artery pressure sensor	Change Edwards pressure sensor
(Priključite senzor pritiska za praćenje pulmonalne arterije)	has not been detected (MPAP je konfigurisan kao ključni parametar	Change pressure cable
		(Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska i katetera
	veza između kabla za praćenje pritiska i senzora pritiska pulmonalne arterije nije otkrivena)	lsključite kabl za praćenje pritiska i proverite da li ima odlomljenih iglica
		Promenite senzor pritiska kompanije Edwards
		Promenite kabl za praćenje pritiska)

#### Tabela 14-17 Rešavanje opštih problema HemoSphere kabla za praćenje pritiska (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Connect pressure sensor for	CVP is configured as a key parameter	Verify connection between pressure cable and catheter	
CVP monitoring	Connection between the pressure cable	Disconnect pressure cable and check for missing pins	
	and a central venous pressure sensor has	Change Edwards pressure sensor	
(Priključite senzor pritiska za praćenje CVP)	not been detected	Change pressure cable	
	(CVP je konfigurisan kao ključni parametar Veza između kabla za praćenje pritiska	(Proverite vezu između kabla za praćenje pritiska i katetera	
	otkrivena)	lsključite kabl za praćenje pritiska i proverite da li ima odlomljenih iglica	
		Promenite senzor pritiska kompanije Edwards	
		Promenite kabl za praćenje pritiska)	
Zero arterial pressure for CO monitoring	The arterial pressure signal was not zeroed prior to CO monitoring	Touch the "Zero & Waveform" icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure	
(Nulujte arterijski pritisak za praćenje MV)	(Signal arterijskog pritiska nije nulovan pre praćenja MV)	(Dodirnite ikonu "Zero & Waveform" (Nulovanje i talasna funkcija) na traci za navigaciju ili iz menija Klinički postupci da biste nulovali pritisak)	
Zero pressure for arterial pressure monitoring	The arterial pressure signal was not zeroed prior to monitoring	Touch the "Zero & Waveform" icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure	
(Nulujte pritisak za praćenje arterijskog pritiska)	(Signal arterijskog pritiska nije nulovan pre praćenja)	(Dodirnite ikonu "Zero & Waveform" (Nulovanje i talasna funkcija) na traci za navigaciju ili iz menija Klinički postupci da biste nulovali pritisak)	
Zero pressure for pulmonary artery monitoring	The pulmonary artery pressure signal was not zeroed prior to monitoring	Touch the "Zero & Waveform" icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure	
(Nulujte pritisak za praćenje pulmonalnog pritiska)	(Signal pritiska pulmonalne arterije nije nulovan pre praćenja)	(Dodirnite ikonu "Zero & Waveform" (Nulovanje i talasna funkcija) na traci za navigaciju ili iz menija Klinički postupci da biste nulovali pritisak)	
Zero pressure for CVP monitoring	The central venous pressure signal was not zeroed prior to monitoring	Touch the "Zero & Waveform" icon on the navigation bar or from the Clinical Actions Menu to zero pressure	
(Nulujte pritisak za praćenje CVP)	(Signal centralnog venskog pritiska nije nulovan pre praćenja)	(Dodirnite ikonu "Zero & Waveform" (Nulovanje i talasna funkcija) na traci za navigaciju ili iz menija Klinički postupci da biste nulovali pritisak)	
Connect CVP analog input or enter CVP value for SVR	CVP cable connection not detected No CVP value entered	Verify cable connection between the HemoSphere advanced monitor and bedside monitor is secure	
monitoring		Change CVP cable	
	(Veza CVP kabla nije otkrivena	Enter CVP value	
(Priključite analogni ulazni CVP	Nije uneta vrednost CVP)		
signal III unesite vrednost CVP za praćenje SVO)	··· <b>j</b> ······	(Proverite da li je dobro priključen kabl koji povezuje uređaj za napredno praćenje HemoSphere i priručni uređaj za praćenje	
		Promenite CVP kabl	
		Unesite vrednost CVP)	
Configure CVP analog input or enter CVP for SVR monitoring	HemoSphere advanced monitor analog input port not configured to accept CVP	Use the analog input settings screen to configure analog input ports 1 or 2 for external monitor CVP signal output	
(Konfiguričito opologni ulozni	No CVP value entered	Enter CVP value	
(Nontigurisite analogni ulazni CVP signal ili unesite vrednost			
CVP za praćenje SVO)	(Analogni ulazni priključak naprednog uređaja za praćenje HemoSphere nije	(Na ekranu za podesavanje analognog ulaza konfigurišite analogne ulazne priključke 1 ili 2 za izlaz CVP signala spoljnog uređaja za praćenje	
	konfigurisan da prihvata CVP signal	Unesite vrednost CVP)	
	Nije uneta vrednost CVP)		

#### Tabela 14-17 Rešavanje opštih problema HemoSphere kabla za praćenje pritiska (nastavak)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
CI > CO	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height and
	BSA <1	weight.
(CI (SI) > CO (MV))		
	(Netačna PT pacijenta	(Potvrdite jedinice mere i vrednosti visine i težine
	BSA < 1)	pacijenta.)
SVR > SVRI	Incorrect patient BSA	Verify units of measure and values for patient's height and
	BSA <1	weight
(SVR (SVO) > SVRI (ISVO))		
	(Netačna PT pacijenta	(Potvrdite jedinice mere i vrednosti visine
	BSA < 1)	r tezine pacijenta)

#### 14.8 Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom venske krvi

#### 14.8.1 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom venske krvi

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Venous Oximetry – Light	Poor oximetry cable/catheter connection	Verify secure oximetry cable /catheter connection
Range	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 venske	Oximetry cable malfunction	Change oximetry cable and recalibrate
krvi – opseg svetlosti)	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 Prljavština ili folija blokiraju sočivo priključka za kabl za oksimetriju/kateter	Očistite konektore kabla za oksimetriju/katetera štapićem 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: Venous Oximetry – Red/ IR Transmit	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
	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform
(Greška: oksimetrija venske krvi – crveni/IC prenos)		Change oximetry cable and recalibrate
	(Prijavština 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
		iskijučite i uključite napajanje uređaja za pračenje radi ponovnog pokretanja platforme
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju)

#### Tabela 14-18 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom venske krvi

Tabela 14-18 Greške/uzbune u vezi sa oksime	trijom venske krvi (	nastavak)
---------------------------------------------	----------------------	-----------

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Venous Oximetry – Value Out of Range	Incorrectly entered ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB or Hct values	Verify correctly entered ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB, and Hct values
	Incorrect HGB units of measure	Verify correct HGB units of measure
(Greška: oksimetrija venske krvi – vrednost van opsega)	Calculated ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> value is outside of the 0-99% range	Obtain updated ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> lab values and recalibrate
	(Epravilno unete vrednosti ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/	(Potvrdite pravilno unete vrednosti ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/SvO <sub>2</sub> (MVSK), HGB i Hct.
	Netačne jedinice mere HGB	Potvrdite tache jedinice mere HGB.
	Izračunata vrednost ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/SvO <sub>2</sub> (MVSK) je van opsega 0%–99%.)	(CVSK)/SvO <sub>2</sub> (MVSK) i ponovite kalibraciju.)
Fault: Venous Oximetry – Input	Poor oximetry cable/catheter connection	Verify secure oximetry cable /catheter connection
Signal 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
(Greška: oksimetrija venske krvi	Oximetry cable malfunction	Change oximetry cable and recalibrate
– ulazni signal je nestabilan)	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 Prljavština ili folija blokiraju sočivo priključka za kabl za oksimetriju/kateter	Očistite konektore kabla za oksimetriju/katetera štapićem 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: Venous Oximetry – Signal	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform
Processing Malfunction		Change oximetry cable and recalibrate
(Greška: oksimetrija venske	(Kvar kabla za oksimetriju)	If problem persists, contact Edwards Technical Support
krvi – greška u obradi signala)		(lsključite i uključite napajanje uređaja za praćenje 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 cable
		Change oximetry cable and recalibrate
(Greška: Memorija kabla	(Kvar memorije kabla za oksimetriju)	
za oksimetriju)		(Isključite pa ponovo priključite kabl
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Oximetry Cable	Oximetry cable malfunction	Power monitor off and on to restore platform
Temperature		Change oximetry cable and recalibrate
(Greška: Temperatura kabla za oksimetriju)	(Kvar kabla za oksimetriju.)	If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat
		If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again
		If problem persists, contact Edwards Technical Support
		(Isključite i uključite napajanje uređaja za praćenje radi ponovnog pokretanja platforme
		Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju
		Ako je kabl umotan u tkaninu ili stoji na izolovanoj površini kao što je jastuk, premestite ga na glatku površinu koja omogućava lako rasipanje toplote
		Ako je telo kabla toplo, ostavite ga da se ohladi pre ponovne upotrebe
		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
	(Interni kvar sistema)	
(Greška: Kvar kabla za oksimetriju)		(Isključite i uključite napajanje uređaja za praćenje radi ponovnog pokretanja platforme
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)

#### Tabela 14-18 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom venske krvi (nastavak)

Povedite računa da kateter bude povezan na kabl za oksimetriju)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Alert: Venous Oximetry – Poor Signal Quality	Low blood flow at catheter tip or catheter tip against vessel wall Significant change in HGB/Hct values	If the cable is wrapped in fabric or sitting on an insulating surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat
Signal Quality (Uzbuna: oksimetrija venske krvi – loš kvalitet ulaznog signala)	tip against vessel wall Significant change in HGB/Hct values Catheter tip clotted Catheter kinked or damaged Catheter is not connected to oximetry cable (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 Kateter nije povezan na kabl za oksimetriju)	<ul> <li>surface such as a pillow, place it on a smooth surface that allows it to readily dissipate heat</li> <li>If the cable body feels warm, allow it to cool before operating again</li> <li>Verify proper catheter position (for SvO<sub>2</sub>, verify proper catheter position in the pulmonary artery):</li> <li>Confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 – 1.50 mL (for SvO<sub>2</sub> only)</li> <li>Confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> <li>Consider chest x-ray evaluation of proper placement Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol</li> <li>Update HGB/Hct values using update function</li> <li>Check catheter if damage is suspected and recalibrate</li> <li>Ensure catheter is connected to oximetry cable</li> <li>(Ako je kabl umotan u tkaninu ili stoji na izolovanoj površini kao što je jastuk, premestite ga na glatku površinu koja omogućava lako rasipanje toplote</li> <li>Ako je telo kabla toplo, ostavite ga da se ohladi pre ponovne upotrebe</li> <li>Proverite da li je kateter u pravilnom položaju</li> <li>(za SvO<sub>2</sub> (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 SvO<sub>2</sub> (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> <li>Aspirirajte pa isperite distalni lumen prema bolničkom protokolu</li> </ul>
		Ako sumnjate da je kateter oštećen, promenite ga i ponovite kalibraciju

#### Tabela 14-18 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom venske krvi (nastavak)

#### 14.8.2 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom venske krvi

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
In vitro Calibration Error	Poor oximetry cable and catheter ScvO <sub>2</sub> /	Verify secure oximetry cable /catheter connection
	SvO <sub>2</sub> connection	Straighten any visible kinks; replace catheter if damage is
(Greska pri in vitro kalibraciji)	Calibration cup wet	suspected
	Catheter kinked or damaged	Change oximetry cable and recalibrate
	Oximetry cable malfunction	Perform in vivo calibration
	Catheter tip is not in catheter calibration cup	
		(Proverite da li je kabl za oksimetriju/kateter dobro priključen
	(Kabl za oksimetriju i kateter nisu pravilno priključeni za merenje ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/	Ispravite sve vidljive pregibe; zamenite kateter ako sumnjate na oštećenje
	SvO <sub>2</sub> (MVSK)	Promenite kabl za oksimetriju i ponovite kalibraciju
	Šolja za kalibraciju je vlažna	Potvrdite da je vrh katetera sigurno smešten u šolju
	Kateter iskrivljen ili oštećen	Za Kalibiaciju Obavite in vivo kalibraciju)
	Kvar kabla za oksimetriju	
	Vrh katetera nije u šolji za kalibraciju katetera)	
Warning: Unstable Signal	Changing ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , HGB/Hct, or	Stabilize patient per hospital protocol and perform in vivo
(Unazorania: Nastahilan signal)	unusual hemodynamic values	Calibration
(Opozorenje: Nestablian signal)	(Promobility a vroducet Sev.O. (C)/SK)/	(Stabilizuite pacijenta prema bolničkom protokolu i obavite
	(Promenijiva viednost ScvO2 (CVSK))SvO2 (MVSK) HGB/Hct ili neuobičajene	in vivo kalibraciju)
	hemodinamske vrednosti)	
Warning: Wall Artifact or Wedge	Low blood flow at catheter tip	Aspirate then flush distal lumen per hospital protocol
Detected	Catheter tip clotted	Verify proper catheter position (for SvO <sub>2</sub> , verify proper
(Linozorenie: Otkriven artefakt	Catheter tip wedged in vessel or against	catheter position in the pulmonary artery):
zida krvnog suda ili račvanje)	vessel wall	<ul> <li>confirm wedge pressure balloon inflation volume of 1.25 – 1.50 mL (For SvO<sub>2</sub> only)</li> </ul>
	(Slab protok krvi na vrhu katetera Vrh katetera začenljen ugruškom	<ul> <li>confirm appropriate catheter placement for patient's height, weight, and insertion site</li> </ul>
	Vrh katetera zaglavljen u krvnom sudu	<ul> <li>consider chest x-ray for evaluation of proper placement</li> </ul>
	ili naslonjen na zid krvnog suda)	Perform in vivo calibration
		(Aspirirajte pa isperite distalni lumen prema bolničkom protokolu
		Proverite da li je kateter u pravilnom položaju (za SvO <sub>2</sub> (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 SvO<sub>2</sub> (MVSK)</li> </ul>
		Potvrdite pravilan položaj katetera uzimajući u obzir
		<ul> <li>visinu i tezinu pacijenta, kao i mesto uvođenja</li> <li>Razmotrite rendgensko spimanje grudnog koša</li> </ul>
		radi procene pravilnog položaja
		Obavite in vivo kalibraciju)

#### Tabela 14-19 Upozorenja u vezi sa oksimetrijom venske krvi

#### 14.8.3 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom venske

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Oximetry Cable Not	Oximetry cable has not been calibrated (in	Run in-vitro calibration
Calibrated — Select Venous	vivo or in vitro)	Run in-vivo calibration
Oximetry to Calibrate	Recall venous oximetry data function has not been performed	Recall calibration values
(Kabl za oksimetriju venske krvi nije kalibrisan – izaberite	Oximetry cable malfunction	(Obavite in-vitro kalibraciju
oksimetriju da biste izvršili	(Kahl za akaimatriju nija kalibrigan (in viva	Obavite in-vivo kalibraciju
kalibraciju)	ili in vitro)	Ponovo prikažite vrednosti kalibracije)
	Funkcija ponovnog prikazivanja podataka za oksimetriju venske krvi nije izvršena	
	Kvar kabla za oksimetriju)	
Patient data in oximetry cable	Last oximetry cable calibration >24 hours	Perform in vivo calibration
more than 24 hours old —	old	Synchronize date and time on all Edwards' monitors at
Recalibrate	Date and time on Edwards' monitors at facility differ	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 uređajima za praćenje kompanije Edwards u ustanovi.)
	Datum i vreme na uređajima za praćenje kompanije Edwards u ustanovi se razlikuju.)	
Connect oximetry cable for	Oximetry cable connection at	Verify secure oximetry cable connection
venous oximetry monitoring	HemoSphere monitoring platform not detected	Check oximetry cable connector for bent/missing pins
(Priključite kabl za oksimetriju	Bent or missing oximetry cable connector pins	(Proverite da li je kabl za oksimetriju dobro priključen
venske krvi)		Proverite da li na priključku kabla za oksimetriju ima
	(Detektovano je da kabl za oksimetriju nije priključen u HemoSphere platformu za praćenje	savijenin/odiomljenih iglica)
	lglice na priključku kabla za oksimetriju su savijene ili odlomljene)	

#### Tabela 14-20 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom venske

#### 14.9 Poruke o greškama u vezi sa oksimetrijom tkiva

#### 14.9.1 Greške/uzbune u vezi sa oksimetrijom tkiva

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: Second Tissue Oximetry Module Detected	Multiple tissue oximetry module connections detected	Remove one of the tissue oximetry modules from the monitor slots
(Greška: Otkriven drugi modul za oksimetriju tkiva)	(Detektovano je više priključenih modula za oksimetriju tkiva)	(Uklonite jedan od modula za oksimetriju tkiva iz otvora za uređaje za praćenje)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: StO <sub>2</sub> – Tissue Oximetry	HemoSphere tissue oximetry module	Confirm that module is properly inserted
Module Disconnected	removed during monitoring	Remove and re-insert the module
	HemoSphere tissue oximetry module not	Check module for bent or broken pins
(Greška: StO <sub>2</sub> – Prekinuta je	Connection pointe en elet er module ere	Try switching to other module slot
veza sa modulom za oksimetriju tkiva)	damaged	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(HemoSphere modul za oksimetriju tkiva	(Proverite da li je modul pravilno umetnut
	je uklonjen tokom praćenja	Izvadite, pa ponovo umetnite modul
	HemoSphere modul za oksimetriju tkiva nije otkriven	Proverite da li su neke iglice na modulu savijene ili odlomljene
	Kontakti u otvoru ili na modulu su	Probajte sa drugim otvorom za modul
	oštećeni)	Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite Module A Disconnected	ForeSight Elite Module A has become disconnected	Connect ForeSight Elite module to port A of the inserted HemoSphere tissue oximetry module
(Greška: StO <sub>2</sub> – Prekinuta je veza sa ForeSight Elite modulom A)	(Veza sa ForeSight Elite modulom A je prekinuta)	(Priključite ForeSight Elite modul na priključak A ubačenog HemoSphere modula za oksimetriju tkiva)
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite Module B Disconnected	ForeSight Elite Module B has become disconnected	Connect ForeSight Elite module to port B of the inserted HemoSphere tissue oximetry module
(Greška: StO <sub>2</sub> – Prekinuta je veza sa ForeSight Elite modulom B)	(Veza sa ForeSight Elite modulom B je prekinuta)	(Priključite ForeSight Elite modul na priključak B ubačenog HemoSphere modula za oksimetriju tkiva)
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Sensor Disconnected</ch>	ForeSight Elite Sensor on the indicated channel has become disconnected	Connect Sensor to ForeSight Elite Module
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Prekinuta je veza sa senzorom)</ch>	(ForeSight Elite senzor na navedenom kanalu je isključen)	(Priključite senzor na ForeSight Elite modul)
Fault: StO <sub>2</sub> – Tissue Oximetry	Internal system malfunction	Remove and reinsert module to reset
Module		If problem persists, contact Edwards Technical Support
	(Interna greška sistema)	
(Greška: StO <sub>2</sub> – Modul za		(Uklonite, pa vratite modul da biste ga resetovali
oksimetriju tkiva)		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite Module A	ForeSight Elite Module A is defective	If condition persists, contact Edwards to replace the ForeSight Elite Module
(Greška: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modul A)	(ForeSight Elite modul A je neispravan)	(Ako ovo stanje potraje, obratite se kompaniji Edwards da biste dobili zamenski ForeSight Elite modul)
, Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite Module B	ForeSight Elite Module B is defective	If condition persists, contact Edwards to replace the ForeSight Elite Module
(Greška: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite modul B)	(ForeSight Elite modul B je neispravan)	(Ako ovo stanje potraje, obratite se kompaniji Edwards da biste dobili zamenski ForeSight Elite modul)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	The tissue oximetry module has lost	Reconnect the module
Module A Communication Error	communication with the indicated	Check for bent or broken pins
(Greška: StO₂ – Greška u	ForeSight Elite module	Try switching ForeSight Elite module to other port of tissue oximetry module
komunikaciji sa ForeSight Elite modulom A)	(Modul za oksimetriju tkiva više ne komunicira sa navedenim ForeSight Elite	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	modulom)	(Ponovo priključite modul
		Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Pokušajte da prebacite ForeSight Elite modul na drugi priključak modula za oksimetriju tkiva
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	The tissue oximetry module has lost	Reconnect the module
Module B Communication Error	communication with the indicated	Check for bent or broken pins
(Greška: StO <sub>2</sub> – Greška u	ForeSight Elite module	Try switching ForeSight Elite module to other port of tissue oximetry module
komunikaciji sa ForeSight Elite modulom B)	(Modul za oksimetriju tkiva više ne komunicira sa navedenim ForeSight Elite	If problem persists, contact Edwards Technical Support
	modulom)	(Ponovo prikliučite modul
		Proverite da li su neke iglice savijene ili odlomljene
		Pokušajte da prebacite ForeSight Elite modul na drugi priključak modula za oksimetriju tkiva
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi
		kompanije Edwards)
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	Unsuccessful software upgrade or	Contact Edwards Technical Support
Module A Incompatible Software	incompatible software version detected	
Version	(Neuenežne ežurirenie ceftuere ili	(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
(Greška: StΩ <sub>a</sub> – Nekompatibilna	otkrivena nekompatibilna verzija softvera)	
verzija softvera za ForeSight	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
Elite modul A)		
Fault: StO <sub>2</sub> – ForeSight Elite	Unsuccessful software upgrade or	Contact Edwards Technical Support
Module B Incompatible Software	incompatible software version detected	
Version		(Obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
	(Neuspešno ažuriranje softvera ili	
(Greška: StO <sub>2</sub> – Nekompatibilna	otkrivena nekompatiblina verzija softveraj	
Elite modul B)		
Eault: StO <sub>2</sub> <cb>* – Eaulty</cb>	Sensor is defective or Non-ForeSight Elite	Replace with ForeSight Elite Sensor
Sensor	Sensor in use	
		(Zamenite ForeSight Flite senzorom)
(Greška: StO₂ <ch>* – Kvar</ch>	(Senzor nije ispravan ili se koristi senzor	
senzora)	koji nije ForeSight Elite)	
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Ambient</ch>	Sensor is not in correct contact with	Check that Sensor is in direct contact with skin
Light Too High	patient	Apply a light blocker or drape over the Sensor to limit
		exposure to light
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Svetlo u</ch>	(Senzor nije u ispravnom kontaktu sa	
okruženju je prejako)		(Uverite se da je senzor u direktnom dodiru sa kožom
		da biste ograničili izloženosti svetlosti)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Sensor Temperature High</ch>	Temperature under Sensor is > 45 °C (Adult Mode) or > 43 °C (Pediatric/ Neonatal Mode)	Cooling of patient or environment may be required
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Temperatura senzora je visoka)</ch>	(Temperatura ispod senzora je > 45 °C (režim za odrasle pacijente) ili > 43 °C (režim za pedijatrijske/neonatalne pacijente))	(Mozda je potrebno rashladivanje pacijenta ili okruzenja)
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Signal</ch>	Insufficient light detected from patient	Verify that sensor is well adhered to patient's skin
Level Too Low (Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Nivo signala prenizak)</ch>	Tissue under the sensors may have conditions such as excessive skin pigmentation, elevated hematocrit, birth marks, hematoma, or scar tissue	Move sensor to a location where SQI is 3 or 4 In the case of edema, remove the sensor until tissue condition returns to normal Replace large sensor with medium or small sensor in
	A large (adult) sensor is being used on a pediatric patient (<18 years of age)	pediatric patients (<18 years of age)
	(Nije atkrivena davalina svetlasti od	(Proverite da li senzor dobro prianja na kožu pacijenta
	pacijenta	Pomerite senzor do lokacije na kojoj je SQI 3 ili 4
	Tkivo pod senzorima može imati stanja kao što su prekomerna pigmentacija kože,	U slučaju edema, uklonite senzor dok se stanje tkiva ne vrati u normalno
	povišeni hematokrit, mladeži, hematomi ili ožiljci	Zamenite veliki senzor senzorom male ili srednje veličine kod pedijatrijskih pacijenata (< 18 godina starosti))
	Veliki senzor (za odrasle) se koristi na pedijatrijskim pacijentima (< 18 godina starosti))	
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Signal Level Too High</ch>	Very unusual condition that is likely caused by optical shunting, where most of the light emitted is directed to the	Check that sensor is in direct contact with skin and that the clear liner has been removed
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Nivo signala previsok)</ch>	Certain non-physiological materials, anatomical characteristics or scalp edema may trigger this message	(Proverite da li je senzor u direktnom kontaktu s kožom i da je prozirna obloga uklonjena)
	(Veoma neobično stanje do kog je verovatno došlo prilikom manevrisanja i u kom je emitovana svetlost usmerena na detektore	
	Određeni nefiziološki materijali, anatomske karakteristike ili edemi na skalpu mogu da izazovu ovu poruku)	
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Check</ch>	Tissue under Sensor may have fluid	Check patient for edema under Sensor
Tissue Under Sensor	accumulation/edema	When tissue condition returns to normal range (e.g., patient is no longer edematous) the Sensor
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Proverite tkivo ispod senzora)</ch>	(Tkivo ispod senzora možda ima nakupljanje tečnosti/edem)	
		(Proverite da li pacijent ima edem ispod senzora Kada se stanje tkiva vrati u normalu (tj. pacijent više nema edem) senzor može ponovo da se postavi)
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Stool Interference High</ch>	The Sensor is interrogating primarily stool versus perfused tissue and StO <sub>2</sub> cannot be measured	Move the Sensor to a location where the relative amount of intestinal tissue is less, such as the flank
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Smetnje izazvane stolicom su jake)</ch>	(Senzor ispituje primarnu stolicu u odnosu na tkivo sa perfuzijom, pa nije moguće izmeriti StO <sub>2</sub> )	(Premestite senzor na lokaciju gde je relativna količina crevnog tkiva manja, kao što je bok)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Sensor Off</ch>	Computed StO <sub>2</sub> not in valid range or sensor placed on an inappropriate object	Sensor may need to be repositioned
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Senzor je isključen)</ch>	(Izračunati StO <sub>2</sub> se ne nalazi u važećem opsegu ili je senzor postavljen na neadekvatan predmet)	(Senzor možda mora da se premesti)
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Not</ch>	The measured value is out of physiological	Verify correct placement of Sensor
Physiological	range	Check Sensor connection
	Sensor malfunction	
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Nije</ch>	(Izmerene vrednost je ven fizielečkog	(Potvrdite ispravan položaj senzora
IIZIOIOSKI)	opsega	Proverite vezu senzora)
	Kvar senzora)	
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Incorrect Sensor Size</ch>	The sensor size is incompatible with either the Patient Mode or body location	Use a different sensor size (Refer to Sensor Instructions for Use for sensor size table)
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Netačna</ch>	(Veličina senzora nije kompatibilna bilo sa režimom pacijenta, bilo sa lokacijom	Change the Patient Mode or body location on the tile configuration menu accordingly
	na telu)	(Upotrebite drugu veličinu senzora (tabelu sa veličinama senzora potražite u uputstvu za upotrebu senzora)
		Promenite režim pacijenta ili lokaciju na telu u meniju za konfigurisanje na pločici u skladu s tim)
Fault: StO <sub>2</sub> <ch>* – Algorithm</ch>	A processing error has occurred in the	Disconnect and reconnect the indicated Sensor channel
Fault	calculation of StO <sub>2</sub> for the indicated	Replace the ForeSight Elite module
	channel	Replace the tissue oximetry module
(Greška: StO <sub>2</sub> <ch>* – Greška algoritma)</ch>	(Došlo je do greške u obradi prilikom	If problem persists, contact Edwards Technical Support
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	izračunavanja vrednosti StO <sub>2</sub> za navedeni	(Iskliučite, na nonovo prikliučite pavedeni kanal senzora
	kanal)	Zamenite ForeSight Elite modul
		Zamenite HemoSphere modul za oksimetriju tkiva
		Ako se problem nastavi, obratite se tehničkoj službi kompanije Edwards)
Alert: StO <sub>2</sub> <ch>* – Unstable Signal</ch>	Interference from outside source	Move Sensor away from interfering source
	(Smetnje iz spoljnog izvora)	(Udaljite senzor od izvora smetnji)
(Uzbuna: StO <sub>2</sub> <ch>* – Nestabilan signal)</ch>		
Alert: StO <sub>2</sub> <ch>* – Reduce</ch>	Ambient light approaching maximum value	Check that Sensor is in direct contact with skin
Ambient Light		Apply a light blocker or drape over the Sensor to limit
(Uzbuna: StO <sub>2</sub> <ch>* –</ch>	(Svetlo u okruženju se približava maksimalnoj vrednosti)	exposure to light
Smanjite osvetljenje		(Uverite se da je senzor u direktnom dodiru sa kožom
u okruženju)		Postavite zaštitu od svetlosti ili prekrivač preko senzora da biste ograničili izloženost svetlosti)

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Alert: StO <sub>2</sub> <ch>* – Stool Interference</ch>	Stool Interference is approaching maximum acceptable level	Consider moving the Sensor to a different abdominal location with less stool interference	
(Uzbuna: StO <sub>2</sub> <ch>* – Smetnje izazvane stolicom)</ch>	The Sensor is interrogating some perfused tissue to make a $StO_2$ measurement, but there is also a high concentration of stool in the Sensor's interrogation path	(Uzmite u obzir premeštanje senzora na drugu lokaciju na abdomenu na kojoj ima manje smetnji izazvanih stolicom)	
	(Smetnje izazvane stolicom se bliže maksimalnom prihvatljivom nivou		
	Senzor donekle ispituje tkivo sa perfuzijom da bi izmerio StO <sub>2</sub> , ali postoji i velika koncentracija stolice na putanji senzora za ispitivanje)		
Alert: StO <sub>2</sub> <ch>* – Sensor Temperature Low</ch>	Temperature under Sensor < -10 °C	Warming of patient or environment may be required	
(Uzbuna: StO <sub>2</sub> <ch> – Temperatura senzora je niska)</ch>	(Temperatura ispod senzora je < -10 °C)	(Možda je potrebno zagrevanje pacijenta ili okruženja)	
Alert: StO <sub>2</sub> <ch>* – Configure location for tissue oximetry sensor</ch>	An anatomical location on the patient has not been configured for the connected sensor	Use the tissue oximetry configuration menu to select a body location for the indicated sensor channel	
(Uzbuna: StO <sub>2</sub> <ch>* – konfigurišite lokaciju za senzor za oksimetriju tkiva)</ch>	(Anatomska lokacija na pacijentu nije konfigurisana za priključeni senzor)	(Upotrebite meni za konfigurisanje oksimetrije tkiva da biste izabrali lokaciju na telu za naznačeni senzorski kanal)	
*napomena: <ch> je kanal senzora. Opcije kanala su A1 i A2 za ForeSight Elite modul A i B1 i B2 za ForeSight Elite modul B.</ch>			

#### 14.9.2 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom tkiva

#### Tabela 14-22 Rešavanje opštih problema u vezi sa oksimetrijom tkiva

Poruka	Mogući uzroci	Preporučeni postupci	
Connect tissue oximetry module for StO <sub>2</sub> monitoring	Connection between the HemoSphere advanced monitor and tissue oximetry	Insert the HemoSphere tissue oximetry module into slot 1 or slot 2 of the monitor	
	module has not been detected	Remove and re-insert module	
(Priključite modul za oksimetriju tkiva za praćenje StO <sub>2</sub> )	(Veza između HemoSphere uređaja za napredno praćenje i modula za oksimetriju tkiva nije otkrivena)	(Umetnite HemoSphere modul za oksimetriju tkiva u otvor 1 ili otvor 2 na uređaju za praćenje	
	······································	Izvadite pa ponovo umetnite modul)	
Connect ForeSight Elite module <a b="" or=""> for StO<sub>2</sub> monitoring</a>	Connection between the HemoSphere tissue oximetry module and ForeSight	Connect a ForeSight Elite module to the indicated port of the HemoSphere tissue oximetry module	
(Priključite ForeSight Elite	Elite module at the indicated port has not been detected	Reconnect the ForeSight Elite module	
modul <a b="" ili=""> za praćenje StO<sub>2</sub>)</a>	(Veza između HemoSphere modula za	(Povežite ForeSight Elite modul na naznačeni ulaz HemoSphere modula za oksimetriju tkiva	
	oksimetriju tkiva i ForeSight Elite modula na naznačenom ulazu nije otkrivena)	Ponovo povežite ForeSight Elite modul)	
Connect tissue oximetry sensor	Connection between the ForeSight Elite	Connect a tissue oximetry sensor to the indicated channel	
for StO <sub>2</sub> monitoring – <ch>^</ch>	module and tissue oximetry sensor has not been detected on the channel for which StO <sub>2</sub> has been configured	Reconnect the tissue oximetry sensor on the indicated channel	
(Priključite senzor za oksimetriju	which etc2 has been conligated		
tkiva za pračenje StO <sub>2</sub> – <ch>*)</ch>	(Voza izmođu ForoSight Elito modula i	(Povežite senzor za oksimetriju tkiva na naznačeni kanal	
	senzora za oksimetriju tkiva nije otkrivena na kanalu na kom je konfigurisan StO <sub>2</sub> )	Ponovo povežite senzor za oksimetriju tkiva na naznačeni kanal)	
*napomena: <ch> je kanal senzora. Opcije kanala su A1 i A2 za ForeSight Elite modul A i B1 i B2 za ForeSight Elite modul B.</ch>			

# Prilog A

## Specifikacije

#### Sadržaj

Osnovne radne karakteristike	
Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere	
Specifikacije HemoSphere baterije	
Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula	
Specifikacije HemoSphere kabla za praćenje pritiska	
Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju	
Specifikacija HemoSphere oksimetrije tkiva	

### A.1 Osnovne radne karakteristike

Pod normalnim uslovima i kod jedne greške pružaju se osnovne radne karakteristike koje navodi u tabela A-1 u nastavku ili korisnik odmah može da prepozna da te radne karakteristike ne mogu da se postignu (npr. ne postoji prikaz vrednosti parametra, tehnički alarm, iskrivljeni talasni oblici ili kašnjenje ažuriranja vrednosti parametra, potpuni kvar uređaja za praćenje itd.).

Tabela A-1 predstavlja minimalni učinak prilikom rada u uslovima neprelaznih elektromagnetnih pojava, kao što su izračeni i provedeni RF talasi, u skladu sa standardom IEC 60601-1-2. Tabela A-1 takođe identifikuje minimalni učinak za prelazne elektromagnetne pojave kao što su brze prelazne struje i skokovi napona, u skladu sa standardom IEC 60601-1-2.

## Tabela A-1 Osnovne radne karakteristike uređaja za napredno praćenje HemoSphere – prelazne i neprelazne elektromagnetne pojave

Modul ili kabl	Parametar	Osnovne performanse
Opšte: svi režimi i parametri praćenja		Bez prekida trenutnog režima praćenja. Bez neočekivanih ponovnih pokretanja ili zaustavljanja rada. Bez spontanih podsticanja događaja koji zahtevaju interakciju korisnika za pokretanje.
		Veze pacijenta pružaju zaštitu defibrilatora. Nakon izlaganja naponima defibrilacije, sistem se vraća u radno stanje u roku od 10 sekundi.
		Posle privremenog elektromagnetnog fenomena, sistem se vraća u radno stanje u roku od 10 sekundi. Ako je praćenje neprekidnog minutnog volumena srca (CO) Swan-Ganz modulom bilo aktivno tokom događaja, sistem će automatski ponovo pokrenuti praćenje. Sistem neće doživeti gubitak sačuvanih podataka nakon privremenog elektromagnetnog fenomena.
		Prilikom upotrebe hirurške opreme visoke frekvencije, monitor će se vratiti u operativno stanje u roku od 10 sekundi, bez gubitka uskladištenih podataka nakon izlaganja polju koje je proizvela hirurška oprema visoke frekvencije.



## Tabela A-1 Osnovne radne karakteristike uređaja za napredno praćenje HemoSphere – prelazne i neprelazne elektromagnetne pojave (nastavak)

Modul ili kabl	Parametar	Osnovne performanse
HemoSphere Swan-Ganz modul	Neprekidni minutni volumen (CO) i povezani parametri, indeksirani i neindeksirani	Prati temperaturu površine niti i vreme temperature. Ako se prekorači prag vremena i temperature (iznad 45 °C), praćenje se zaustavlja i okida se alarm.
	(SV, SVR, RVEF, EDV)	Merenje temperature krvi u okviru naznačene preciznosti (±0,3 °C). Alarm ako je temperatura krvi van opsega praćenja.
		Alarm ako su CO i određeni parametri van opsega alarma. Odlaganje alarma na osnovu promenljivog vremena izračunavanja prosečnih vrednosti. Uobičajeno vreme izračunavanja prosečnih vrednosti je 57 sekundi.
	isprekidani minutni volumen (iCO) i povezani parametri, indeksirani i neindeksirani (SV, SVR)	Merenje temperature krvi u okviru naznačene preciznosti (±0,3 °C). Alarm ako je temperatura krvi van opsega praćenja.
HemoSphere kabl za praćenje pritiska	arterijski krvni pritisak (SYS (SKP), DIA (DKP), MAP (SAP)), centralni venski pritisak (CVP)	Merenje krvnog pritiska u navedenom opsegu preciznosti (±4% ili ±4 mmHg, koja vrednost je veća).
μπισκα	krvni pritisak u pulmonalnoj arteriji (MPAP)	Alarm ako je krvni pritisak van opsega alarma. Odlaganje alarma na osnovu vremena izračunavanja prosečnih vrednosti je 2 sekunde.
		Uređaj podržava otkrivanje invazivnih pretvarača pritiska i grešaka kabla pretvarača.
		Uređaj podržava otkrivanje nepriključenih katetera.
HemoSphere kabl za oksimetriju	zasićenost kiseonikom (mešana venska SvO <sub>2</sub> ili	Merenje zasićenosti kiseonikom u okviru naznačene preciznosti (±2% zasićenosti kiseonikom).
okainettiju	centralna venska SCVO <sub>2</sub> )	Alarm ako je zasićenost kiseonikom van opsega alarma. Odlaganje alarma na osnovu vremena izračunavanja prosečnih vrednosti je 2 sekunde.
HemoSphere modul za oksimetriju tkiva sa ForeSight Elite modulom za oksimetriju	saturacija tkiva kiseonikom (StO <sub>2</sub> )	FSM će prepoznati postavljeni senzor i izdaće odgovarajući status opreme ako je ona neispravna ili se odvoji. Kada je senzor pravilno postavljen na pacijentu i povezan na FSM, FSM će izmeriti vrednosti StO <sub>2</sub> u okviru specifikacije sistema (pogledati tabela A-17 na strani 282) i pravilno poslati vrednosti u HemoSphere modul za oksimetriju tkiva.
tkiva (FSM)		U slučaju obavljanja defibrilacije, neće doći do oštećenja električnog sistema FSM.
		U slučaju pojave spoljnih smetnji, moguće je da se nastavi prijavljivanje vrednosti koje su postojale pre smetnji ili da one budu prijavljene kao neodređena vrednost (crtice). FSM će automatski oporaviti i nastaviti prijavljivanje odgovarajućih vrednosti u roku od 20 minuta od pojave smetnji.

#### A.2 Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere

P		
Uređaj za napredno praćenje HemoSphere		
Težina	4,5 ±0,1 kg (10 ±0,2 lbs)	
Dimenzije	Visina	297 mm (11,7 in)
	Širina	315 mm (12,4 in)
	Dubina	141 mm (5,56 in)
Površina kontakta	Širina	269 mm (10,6 in)
sa podlogom	Dubina	122 mm (4,8 in)
Zaštita od prodora tečnosti	IPX1	
Prikaz	Aktivna površina	307 mm (12,1 in)
	Rezolucija	1024 × 768 LCD
Operativni sistem	Windows 7 ugrađeni	
Broj zvučnika	1	

## Tabela A-2 fizičke i mehaničke specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere

## Tabela A-3 Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere koje se tiču životne sredine

Specifikacije koje se tiču životne sredine		Vrednost
Temperatura	Radna	od 10 do 32,5 °C
Temperatura	Dok uređaj ne radi/skladištenje*	od -18 do 45 °C
Relativna vlažnost	Radna	od 20% do 90% bez kondenzacije
vazduha	Dok uređaj ne radi/skladištenje	90% bez kondenzacije na 45 °C
Nadmorska visina	Radna	od 0 do 3.048 m (od 0 do 10.000 stopa)
Naumorska visina	Dok uređaj ne radi/skladištenje	od 0 do 6.096 m (od 0 do 20.000 stopa)

#### \*NAPOMENA

IA Kapacitet baterije počinje da opada sa produženim izlaganjem temperaturama preko 35 °C.

#### Tabela A-4 Specifikacije koje se tiču okruženja uređaja za napredno praćenje HemoSphere pri transportu

Specifikacije koje se tiču okruženja	Vrednost	
Temperatura*	od -18 °C do 45 °C	
Relativna vlažnost vazduha*	od 20% do 90% bez kondenzacije	
Nadmorska visina	najviše 6096 m (20.000 stopa) tokom do 8 sati	
Standard	ASTM D4169, DC13	
*Napomena: Pripremna temperatura i vlažnost vazduha		

**Podaci o MR.** Uređaj za napredno nadgledanje HemoSphere, kao ni module i kablove platforme, nemojte koristiti u okolini uređaja za magnetnu rezonancu. HemoSphere platforma za napredno praćenje, uključujući sve module i kablove, nije bezbedna za upotrebu u okolini uređaja za magnetnu rezonancu pošto sadrži metalne delove koji se, usled delovanja RF talasa, mogu zagrejati u okolini uređaja za magnetnu rezonancu.



Ulaz/izlaz		
Ekran osetljiv na dodir	Projektivna kapacitivna površina	
serijski priključak RS-232 (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)	
Ethernet port RJ-45	Jedan	
HDMI priključak	Jedan	
Analogni ulazi (2)	Opseg napona ulazne struje: od 0 do 10 V; Mogućnost izbora na 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 1/8 in.; Frekventni opseg: od 0 do 5,2 Hz; Rezolucija: 12 bita ±1 LSB punog opsega	
Izlazni signal pritiska (1)	Izlazni signal pritiska DPT-a kompatibilan je sa monitorima i priborom predviđenim za povezivanje sa minimalno invazivnim sondama za pritisak kompanije Edwards Minimalni opseg prikaza uređaja za praćenje pacijenta nakon nulovanja: od -20 mmHg do 270 mmHg	
Ulaz EKG signala	<ul> <li>Linija konverzije EKG sinhronizacije sa EKG signala: 1 V/mV; Opseg ulaznog napona ±10 V na punom opsegu; Rezolucija = ±1 otkucaja u minutu; Tačnost = ±10% ili 5 otkucaja u minutu ulaznog signala, koja god je veća; Opseg = 30 do 200 otkucaja u minutu; stereo priključak od 6,35 mm (1/4 in.), vrh na pozitivnom polaritetu; analogni kabl</li> <li>Mogućnosti odbijanja pulsa pejsmejkera. Instrument odbacuje sve impulse pejsmejkera koji imaju amplitudu od ±2 mV do ±5 mV (pretpostavlja se konverzija sinhronizovanog EKG signala od 1V/mV) i širinu impulsa od 0,1 ms do 5,0 ms, i pri normalnom i pri neefikasnom pejsingu. Impulsi pejsmejkera koji prelaze amplitudu za ≤ 7% (Način A standarda EN 60601-2-27:2014, podklauzula 201.12.1.101.13) i sa konstantom vremena prelaska amplitude od 4 ms do 100 ms se odbacuju.</li> <li>Sposobnost odbijanja maksimalnih T-talasa. Maksimalna amplituda T-talasa koju može da odbije instrument: 1,0 mV (pretpostavlja se konverzija sinhronizovanog EKG signala od 1V/mV).</li> <li>Neregularni ritam. Slika 201.101 standarda EN 60601-2-27:2014.</li> <li>* Kompleks A1: Ventrikularna bigeminija, sistem prikazuje 80 otkucaja u minutu</li> <li>* Kompleks A3: Brza alternirajuća ventrikularna bigeminija, sistem prikazuje 60 otkucaja u minutu</li> <li>* Kompleks A4: Bidirekcione sistole: sistem prikazuje 104 otkucaja u minutu</li> </ul>	

#### Tabela A-5 Tehničke specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere

## Tabela A-5 Tehničke specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Ulaz/izlaz		
Prikaz HRavg	<b>Praćenje CO je isključeno.</b> Prosečno vreme: 57 sekundi; Stopa ažuriranja: Po otkucaju; Vreme odgovora: 40 sekundi za povećanje koraka sa 80 na 120 otkucaja u minutu, 29 sekundi za smanjenje koraka sa 80 do 40 otkucaja u minutu.	
	<b>Praćenje CO je uključeno.</b> Prosečno vreme: Vreme između merenja CO (od 3 do 21 minuta); Stopa ažuriranja: Približno 1 minut; Vreme odgovora: 175 sekundi za povećanje koraka sa 80 na 120 otkucaja u minutu, 176 sekundi za smanjenje koraka sa 80 do 40 otkucaja u minutu.	
Napajanje		
Procenjen napon struje	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	od 45 do 85 dB(A)	
Bežična veza		
Vrsta	veze sa Wi-Fi mrežom koja je u saglasnosti sa 802.11b/g/n, minimalno	

#### A.3 Specifikacije HemoSphere baterije

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

HemoSphere baterija		
Težina	0,5 kg (1,1 funti)	
Dimenzije	Visina 35 mm (1,38 in)	
	Širina	80 mm (3,15 in)
	Dubina	126 mm (5,0 in)

#### Tabela A-7 specifikacije koje se tiču životne sredine za HemoSphere bateriju

Specifikacije koje se tiču životne sredine		Vrednost
Temperatura	Radna	od 10 do 37 °C
	Preporučena za čuvanje	21 °C
	Maksimalna za duže čuvanje	35 °C
	Minimalna za duže čuvanje	0°C
Relativna vlažnost	Radna	od 5% do 95%, bez kondenzacije, na 40 °C

#### Tabela A-8 Tehničke specifikacije HemoSphere baterije

Specifikacija	Vrednost
Izlazni napon (nominalni)	12,8 V
Maksimalna struja pražnjenja	5 A
Ćelije	4 x LiFePO <sub>4</sub> (litijum-gvožđe-fosfat)

#### A.4 Specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula

HemoSphere Swan-Ganz modul		
Težina	približno 0,45 kg (1,0 lbs)	
Dimenzije	Visina	3,45 cm (1,36 in)
	Širina	8,96 cm (3,53 in)
	Ddubina	13,6 cm (5,36 in)
Dok uređaj ne radi/skladištenje	IPX1	
Klasifikacija primenjenog dela	Tip CF, otporan na defibrilaciju	

#### Tabela A-9 Fizičke specifikacije HemoSphere Swan-Ganz modula

#### **NAPOMENA** Specifikacije okruženja za HemoSphere Swan-Ganz modul potražite u tabeli A-3, Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere koje se tiču životne sredine, na strani 276.

#### Tabela A-10 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere Swan-Ganz modula

Parametar	Specifikacija	
Neprekidni minutni volumen	Opseg	od 1 do 20 L/min
(CO)	Ponovljivost <sup>1</sup>	±6% ili 0,1 L/min, uzima se veća vrednost
	Prosečno vreme odgovora <sup>2</sup>	< 10 min. (za CCO katetere) < 14 min. (za CCO volumetrijske katetere)
	Maksimalna površinska temperatura termalnog vlakna	48 °C
Isprekidani (bolus) minutni	Opseg	od 1 do 20 L/min
volumen (iCO)	Ponovljivost <sup>1</sup>	±3% ili 0,1 L/min, uzima se veća vrednost
Temperatura krvi (BT)	Opseg	od 15 do 45 °C (od 59 do 113 °F)
	Preciznost	±0,3 °C
Temperatura injektata (IT)	Opseg	od 0 do 30 °C (od 32 do 86 °F)
	Preciznost	±1 °C
Prosečan puls za određivanje EDV/RVEF (HRavg)	Prihvatljivi opseg ulaznog signala	od 30 do 200 otkucaja u minutu
Neprekidna ejekciona frakcija	Opseg	od 10% do 60%
desne komore (RVEF)	Ponovljivost <sup>1</sup>	±6% ili 3 efu, uzima se veća vrednost
1		

<sup>1</sup> Koeficijent varijacije – izmeren pomoću elektronski generisanih podataka

<sup>2</sup> Promena od 10% do 90% pod uslovima stabilne temperature krvi

## NAPOMENAOčekivani radni vek HemoSphere Swan-Ganz modula je 5 godina od datuma<br/>proizvodnje, kada modul treba zameniti i vratiti kompaniji Edwards Lifesciences.<br/>Za dodatnu pomoć obratite se tehničkoj podršci ili lokalnom predstavniku<br/>kompanije Edwards.

### A.5 Specifikacije HemoSphere kabla za praćenje pritiska

#### Tabela A-11 Specifikacije fizičkih svojstava HemoSphere kabla za praćenje pritiska

Kabl pod pritiskom HemoSphere		
Težina	približno 0,29 kg (0,64 lbs)	
Dimenzije	Dužina	3,0 m (10 ft)
Zaštita od prodora tečnosti	IPX4	
Klasifikacija primenjenog dela	Tip CF, otporan na	a defibrilaciju

### **NAPOMENA** Specifikacije HemoSphere kabla za praćenje pritiska potražite u tabeli A-3, *Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere koje se tiču životne sredine*, na strani 276.

### Tabela A-12 Specifikacije HemoSphere kabla za praćenje pritiska za merenje parametara

Parametar	Specifikacija	
FloTrac minutni volumen	Opseg prikaza	od 1,0 do 20 L/min
(CO (MV))	Ponovljivost <sup>1</sup>	±6% ili 0,1 L/min, uzima se veća vrednost
Krvni pritisak <sup>2</sup>	Raspon prikaza pritiska uživo	od -34 do 312 mmHg
	Raspon prikaza MAP-a/DIA-a/ SYS-a	od 0 do 300 mmHg
	Raspon prikaza CVP-a	od 0 do 50 mmHg
	Raspon prikaza MPAP-a	od 0 do 99 mmHg
	Preciznost	±4% ili ±4 mmHg, uzima se veća vrednost, od -30 do 300 mmHg
	Frekvencijski opseg	od 1 do 10 Hz
Puls (P)	Preciznost <sup>3</sup>	A <sub>rms</sub> ≤ 3 u/min

<sup>1</sup> Koeficijent varijacije – izmeren pomoću elektronski generisanih podataka.

<sup>2</sup> Specifikacije parametara u skladu sa standardima IEC 60601-2-34. Testiranje je izvršeno u laboratorijskim uslovima.

<sup>3</sup> Preciznost je testirana u laboratorijskim uslovima.

#### NAPOMENA

Očekivani radni vek HemoSphere kabla za praćenje pritiska je 5 godina od datuma proizvodnje, kada kabl treba zameniti i vratiti ga kompaniji Edwards Lifesciences. Za dodatnu pomoć obratite se tehničkoj podršci ili lokalnom predstavniku kompanije Edwards.

A Specifikacije

#### A.6 Specifikacije HemoSphere kabla za oksimetriju

#### Tabela A-13 Specifikacije fizičkih svojstava HemoSphere kabla za oksimetriju

HemoSphere kabl za oksimetriju		
Težina	približno 0,24 kg (0,54 lbs)	
Dimenzije	Dužina	2,9 m (9,6 ft)
Zaštita od prodora tečnosti	IPX4	
Klasifikacija primenjenog dela	Tip CF, otporan na	a defibrilaciju

#### NAPOMENA Specifikacije okruženja za HemoSphere kabl za oksimetriju potražite u tabeli A-3, Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere koje se tiču životne sredine, na strani 276.

#### Tabela A-14 Specifikacije za merenje parametara HemoSphere kabla za oksimetriju

Parametar	Specifikacija		
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> oksimetrija (saturacija kiseonikom)	Opseg	od 0% do 99%	
	Preciznost <sup>1</sup>	±2% na 30 do 99%	
	Interval ažuriranja	2 sekunde	

<sup>1</sup> Preciznost testirana u laboratorijskim uslovima.

## **NAPOMENA**Očekivani radni vek HemoSphere kabla za oksimetriju je 1,5 godina od datuma<br/>proizvodnje, kada kabl treba zameniti i vratiti ga kompaniji Edwards Lifesciences.<br/>Za dodatnu pomoć obratite se tehničkoj podršci ili lokalnom predstavniku<br/>kompanije Edwards.

#### A.7 Specifikacija HemoSphere oksimetrije tkiva

#### Tabela A-15 Specifikacija fizičkih svojstava HemoSphere modula za oksimetriju tkiva

Modul za oksimetriju tkiva HemoSphere			
Težina	približno 0,4 kg (1,0 lbs)		
Dimenzije	Visina	3,5 cm (1,4 in)	
	Širina	9,0 cm (3,5 in)	
	Dubina	13,6 cm (5,4 in)	
Zaštita od prodora tečnosti	IPX1		
Klasifikacija primenjenog dela	Tip BF, otporan na defibrilaciju		

#### **NAPOMENA** Specifikaciju okruženja za HemoSphere modul za oksimetriju tkiva i ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva potražite u tabeli A-3, *Specifikacije uređaja za* napredno praćenje HemoSphere koje se tiču životne sredine, na strani 276.

Specifikacije ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva			
Težina	štipaljka za postavljanje	0,05 kg (0,1 funti)	
	kućište, kablovi i štipaljka	1,0 kg (2,3 funti)	
Dimenzije	dužina kabla modula za oksimetriju tkiva	4,6 m (15 ft) <sup>1</sup>	
	dužina kabla senzora (2)	1,5 m (4,9 ft) <sup>1</sup>	
	kućište modula (V × Š × D)	15,24 cm (6,0 in) × 9,52 cm (3,75 in) × 6,00 cm (2,75 in)	
	štipaljka za postavljanje (V × Š × D)	6,2 cm (2,4 in) × 4,47 cm (1,75 in) × 8,14 cm (3,2 in)	
Zaštita od prodora stranih materija	IPX4		
Klasifikacija primenjenog dela	Tip BF otporan na defibrilaciju		
<sup>1</sup> Dužine ka	abla modula za oksimetriju tkiva i kablova sen:	zora su uobičajene dužine	

#### Tabela A-16 Specifikacije fizičkih svojstava ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva

#### Tabela A-17 Specifikacije parametara merenja modula za oksimetriju tkiva HemoSphere

Parametar	Specifikacija		
Cerebralni StO <sub>2</sub> (zasićenost tkiva kiseonikom)	Opseg	od 1% do 99%	
	Preciznost <sup>1</sup>	veliki senzori	od 45% do 95%: -0,14 ± 3,05% pri 1 SD
		srednji senzori	od 48% do 92%: 1,31 ± 5,70% pri 1 SD
		mali senzori	od 50% do 90%: -1,21 ± 5,91% pri 1 SD
Necerebralni StO <sub>2</sub> (zasićenost tkiva kiseonikom)	Opseg	od 1% do 99%	
	Preciznost <sup>1</sup>	veliki senzori	od 45% do 95%: 0,04 ± 4,22% pri 1 SD
		srednji senzori	od 53% do 88%: -1,55 ± 5,82% pri 1 SD
		mali senzori	od 66% do 96%: 0,03 ± 5,69% pri 1 SD
<sup>1</sup> Preciznost (odstupanje ±preciznost) se ne utvrđuje van navedenih opsega.			

## NAPOMENAOčekivani radni vek HemoSphere modula za oksimetriju tkiva je 5 godina od datuma<br/>proizvodnje, kada modul treba zameniti i vratiti kompaniji Edwards Lifesciences.<br/>Za dodatnu pomoć obratite se tehničkoj podršci ili lokalnom predstavniku<br/>kompanije Edwards.

# Prilog **B**

## Dodatni pribor

#### Sadržaj

Lista dodatnog pribora	3
Opis dodatnog pribora	4

#### B.1 Lista dodatnog pribora

#### UPOZORENJE

Uz uređaj za napredno praćenje 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 Brojevi modela komponenti uređaja za napredno praćenje HemoSphere

Opis	Broj modela	
Uređaj za napredno praćenje HemoSphere		
Uređaj za napredno praćenje 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 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	

## Tabela B-1 Brojevi modela komponenti uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Opis	Broj modela	
Praćenje pomoću HemoSphere kabla za praćenje pritiska		
HemoSphere kabl za praćenje pritiska	HEMPSC100	
Edwards FloTrac ili Acumen IQ senzor	*	
Edwards TruWave pretvarač za praćenje pritiska	*	
HemoSphere oksimetrijsko praćenje venske krvi		
HemoSphere kabl za oksimetriju	HEMOXSC100	
HemoSphere postolje za oksimetriju	HEMOXCR1000	
Edwards oksimetrijski kateter	*	
HemoSphere oksimetrijsko praćenje tkiva		
HemoSphere modul za oksimetriju tkiva	HEMTOM10	
ForeSight Elite modul za oksimetriju tkiva	HEMFSM10	
Štipaljka za postavljanje ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva	01-06-1100	



#### Tabela B-1 Brojevi modela komponenti uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Opis	Broj modela	
ForeSight Elite senzori za oksimetriju tkiva (veličine: nelepljivi mali, mali, srednji i veliki)	*	
Kablovi uređaja za napredno praćenje HemoSphere		
Kabl za napajanje	*	
Kabl za uvođenje signala pritiska	**	
Kablovi za uvođenje signala EKG uređaj za praćenje	**	
Kabl izlaznog signala pritiska	HEMDPT1000	
Dodatni HemoSphere dodatni pribor		
Korisničko uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphere	***	
Servisno uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphere	***	

## Tabela B-1 Brojevi modela komponenti uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Opis	Broj modela
Vodič za brzo pokretanje uređaja za napredno praćenje HemoSphere sadrži korisničko uputstvo za uređaj za napredno praćenje HemoSphereHEMQG1000	
<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 uređajima za praćenje; dostupni su za serije priručnih uređaja za praćenje kompanija kao što su Philips (Agilent), GE (Marquette) i Spacelabs (OSI Systems). Obratite se predstavniku kompanije Edwards za informacije o posebnim modelima</li> </ul>	
*** Obratite se predstavniku kompanije za aktuelnu verziju.	Edwards

### B.2 Opis dodatnog pribora

#### B.2.1 Postolje sa točkićima

Postolje sa točkićima uređaja za napredno praćenje HemoSphere je predviđeno za upotrebu sa uređajem za praćenje HemoSphere. Pratite priložena uputstva za sklapanje postolja sa točkićima i upozorenja. Sastavljeno postolje sa točkićima stavite na pod i uverite se da su svi točkići u kontaktu sa podom, pa dobro pričvrstite uređaj za praćenje za ploču stalka sa točkićima, kao što je navedeno u uputstvu.

#### B.2.2 Postolje za oksimetriju

HemoSphere postolje za oksimetriju je dodatak za višekratnu upotrebu koji je predviđen za fiksiranje HemoSphere kabla za oksimetriju prilikom praćenja pomoću HemoSphere platforme za napredno praćenje. Pratite priložena uputstva za ispravno montiranje postolja.

# 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 uređaju za napredno praćenje 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 uređaju za praćenje, možete dobiti rezultate koji su nešto drugačiji od podataka izračunatih od strane uređaja za praćenje.

Za sva izračunavanja koja uključuju SvO<sub>2</sub> (MVSK), ScvO<sub>2</sub> (CVSK) će biti korišćeno kada korisnik izabere ScvO<sub>2</sub> (CVSK).

SI u indeksu = Standardne međunarodne jedinice

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

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



Parametar	Opis i formula	Jedinice
CvO <sub>2</sub>	Sadržaj venskog kiseonika CvO <sub>2</sub> = (0,0138 x HGB x SvO <sub>2</sub> ) + (0,0031 x PvO <sub>2</sub> ) (mL/dL)	mL/dL
	CvO <sub>2</sub> = [0,0138 x (HGB <sub>SI</sub> x 1,611) x SvO <sub>2</sub> ] + [0,0031 x (PvO <sub>2SI</sub> x7,5)] (mL/dL)	
	gde je:	
	HGB – ukupni hemoglobin, g/dL HGB <sub>01</sub> – ukupni hemoglobin, mmol/l	
	$Sv\Omega_{0}$ – saturacija venskog $\Omega_{0}$ %	
	$Pv\Omega_2 - parcijalni pritisak venskog kiseonika mmHg$	
	$PvO_{2}$ – parcijalni pritisak venskog klocorina, mining	
	i $PvO_2$ može da unese korisnik u režimu invazivnog praćenja.	
	a pretpostavlja se da je 0 tokom svih drugih režima praćenja	
Ca-vO <sub>2</sub>	Razlika arteriovenskog sadržaja kiseonika	
2	$Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 (mL/dL)$	mL/dL
	gde je:	
	CaO <sub>2</sub> – sadržaj kiseonika u arterijskoj krvi (mL/dL)	
	CvO <sub>2</sub> – sadržaj kiseonika u venskoj krvi (mL/dL)	
CI (SI)	Srčani indeks	
	CI (SI) = CO (MV)/BSA (PT)	L/min/m <sup>2</sup>
	gde je:	
	CO(MV) - minutni volumen, L/min	
	BSA (PT) – površina tela, m²	
CPI (ISS)	Indeks srčane snage CPI (ISS) = MAP (SAP)× CI (SI) × 0,0022	W/m <sup>2</sup>
CPO (SSI)	Srčana snaga izlazna CPO (SSI) = CO (MV) × MAP (SAP) × <i>K</i> gde je: srčana snaga izlazna (CPO (SSI)) (W) izračunata kao MAP (SAP) × CO (MV)/451	w
	<i>K</i> ie faktor konverzije (2.22 × $10^{-3}$ ) u vate	
	MAP (SAP) u mmHg	
	CO (SP) L/min	
DO <sub>2</sub>	Dotok kiseonika	
	$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$	mL O <sub>2</sub> /min
	gde je:	
	$CaO_2 - sadrzaj kiseonika u anenjskoj krvi, mi/di$	
DO <sub>2</sub> 1	$DO_{a}I = CaO_{a} \times CO \times 10$	ml O /min/m <sup>2</sup>
	ade ie:	$m O_2/m n/m^-$
	CaO <sub>2</sub> – sadržaj kiseonika u arterijskoj krvi, ml/dl	
	CO (MV) – minutni volumen. L/min/m <sup>2</sup>	
dP/dt	Maksimalna prva izvedena vrednost u odnosu na vremensku osu talasne funkcije	
	arterijskog pritiska	
	dP/dt = maks.(P[n+1]-P[n])/ts, za od n=0 do N=1	
	gde je:	mmHg/s
	P[n] – trenutni uzorak signala arterijskog pritiska, mmHg	
	N – ukupan broj uzoraka u datom srčanom ciklusu	

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

Parametar	Opis i formula	Jedinice
Ea <sub>dyn</sub>	Dinamička arterijska elastičnost Ea <sub>dyn</sub> = PPV/SVV (VUV) gde je: SVV (VUV) – varijacija udarnog volumena, %: PPV – Varijacija pritiska pulsa, %	ništa
EDV	End dijastolni volumen EDV = SV/EF gde je: SV (UV) – udarni volumen (ml) EF – ejekciona frakcija, % (efu)	mL
EDVI (IEDV)	Indeks end dijastolnog volumena EDVI = SVI/EF gde je: SVI (IUV) – indeks udarnog volumena (mL/m <sup>2</sup> ) EF – ejekciona frakcija, % (efu)	mL/m <sup>2</sup>
ESV	End sistolni volumen ESV = EDV - SV gde je: EDV – end dijastolni volumen (mL) SV (UV) – udarni volumen (mL)	mL
ESVI	Indeks end sistolnog volumena ESVI = EDVI - SVI gde je: EDVI – indeks end dijastolnog volumena(mL/m <sup>2</sup> ) SVI (IUV) – indeks udarnog volumena (mL/m <sup>2</sup> )	mL/m <sup>2</sup>
LVSWI (URILK)	Udarni radni indeks leve komore LVSWI = SVI x (MAP – PAWP) x 0,0136 LVSWI = SVI x (MAP <sub>SI</sub> – PAWP <sub>SI</sub> ) x 0,0136 x 7,5 gde je: SVI (IUV) – indeks udarnog volumena, ml/otkucaj/m <sup>2</sup> MAP (SAP) – srednji arterijski pritisak, mmHg MAP <sub>SI</sub> – srednji arterijski pritisak, kPa PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg PAWP <sub>SI</sub> – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa	g-m/m <sup>2</sup> /otkucaju
O <sub>2</sub> EI	Indeks ekstrakcije kiseonika O <sub>2</sub> EI = {(SaO <sub>2</sub> - SvO <sub>2</sub> )/SaO <sub>2</sub> } x 100 (%) gde je: SaO <sub>2</sub> – saturacija O <sub>2</sub> arterijske krvi, % SvO <sub>2</sub> – saturacija O <sub>2</sub> mešane venske krvi, %	%
O <sub>2</sub> ER	Odnos ekstrakcije kiseonika O <sub>2</sub> ER = (Ca-vO <sub>2</sub> /CaO <sub>2</sub> ) x 100 (%) gde je: CaO <sub>2</sub> – sadržaj kiseonika u arterijskoj krvi, ml/dl Ca-vO <sub>2</sub> – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, ml/dl	%

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

Parametar	Opis i formula	Jedinice
PPV	Varijacija pritiska pulsa PPV= 100 x (PPmaks-PPmin) / srednji(PP) gde je: PP – pritisak pulsa, mmHg; izračunava se kao: PP=SYS – DIA	%
	SYS (SKP) – sistolni krvni pritisak DIA (DKP) – dijastolni krvni pritisak	
PVR	Pulmonalni vaskularni otpor PVR = {(MPAP – PAWP) x 80}/CO PVR = {(MPAP <sub>SI</sub> – PAWP <sub>SI</sub> ) x 60}/CO gde je: MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg MPAP <sub>SI</sub> – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg PAWP <sub>SI</sub> – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa CO (MV) – minutni volumen, L/min	dyne-s/cm <sup>5</sup> kPa-s/L
PVRI (IPVO)	Indeks pulmonalnog vaskularnog otpora PVRI = {(MPAP – PAWP) x 80}/CI PVRI = {(MPAP <sub>SI</sub> – PAWP <sub>SI</sub> ) x 60}/CI gde je: MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg MPAP <sub>SI</sub> – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa PAWP – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, mmHg PAWP <sub>SI</sub> – pritisak na račvanju pulmonalne arterije, kPa CI (SI) – srčani indeks, I/min/m <sup>2</sup>	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> kPa-s-m <sup>2</sup> /L
RVSWI (URIDK)	Udarni radni indeks desne komore RVSWI = SVI x (MPAP – CVP) x 0,0136 RVSWI = SVI x (MPAP <sub>SI</sub> – CVP <sub>SI</sub> ) x 0,0136 x 7,5 gde je: SVI (IUV) – indeks udarnog volumena, ml/otkucaj/m <sup>2</sup> MPAP (MVAP) – srednji pulmonalni arterijski pritisak, mmHg MPAP <sub>SI</sub> – srednji pulmonalni arterijski pritisak, kPa CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centralni venski pritisak, kPa	g-m/m <sup>2</sup> /otkucaju
StO <sub>2</sub>	Saturacija tkiva kiseonikom StO <sub>2</sub> = [HbO <sub>2</sub> /(HbO <sub>2</sub> + Hb)] × 100 gde je: HbO <sub>2</sub> – oksigenizovani hemoglobin Hb – deoksigenizovani hemoglobin	%
SV (UV)	Udarni volumen SV (UV) = (CO (MV)/PR (P)) x 1000 gde je: CO (MV) – minutni volumen, L/min PR – puls, otkucaja/min	mL/otkucaju

#### Tabela C-1 Jednačine srčanog profila i profila oksigenacije (nastavak)
Parametar	Opis i formula	Jedinice
SVI (IUV)	Indeks udarnog volumena SVI (IUV) = (CI (SI)/PR (P)) x 1000 gde je: CI (SI) – srčani indeks, L/min/m <sup>2</sup>	mL/otkucaj/m <sup>2</sup>
	PR – puls, otkucaja/min	
SVR (SVO)	Sistemski vaskularni otpor	_
	SVR = {(MAP – CVP) x 80}/CO (dyne-sec/cm <sup>5</sup> ) SVR = {(MAP <sub>SI</sub> – CVP <sub>SI</sub> ) x 60}/CO	dyne-s/cm <sup>5</sup> (kPa-s/I) <sub>SI</sub>
	gde je: MAP (SAP) – srednji arterijski pritisak, mmHg MAP <sub>SI</sub> – srednji arterijski pritisak, kPa	
	CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centralni venski pritisak, kPa CO (MV) – minutni volumen, L/min	
SVRI (ISVO)	Indeks sistemskog vaskularnog otpora	$d_{\rm max} = m^2/cm^5$
	gde je: MAP (SAP) – srednji arterijski pritisak, mmHg MAP <sub>SI</sub> – srednji arterijski pritisak, kPa	(kPa-s-m²/l) <sub>SI</sub>
	CVP – centralni venski pritisak, mmHg CVP <sub>SI</sub> – centralni venski pritisak, kPa	
	CI (SI) – srčani indeks, L/min/m <sup>2</sup>	
SVV (VUV)	Varijacija udarnog volumena SVV (VUV) = 100 × (SV (UV) <sub>maks</sub> - SV (UV) <sub>min</sub> )/srednji (SV (UV))	%
VO <sub>2</sub>	Potrošnja kiseonika VO <sub>2</sub> = Ca-vO <sub>2</sub> x CO x 10 (mL O <sub>2</sub> /min)	mL O <sub>2</sub> /min
	gde je: Ca-vO <sub>2</sub> – razlika u sadržaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) – minutni volumen, L/min	
VO <sub>2</sub> e	Indeks procenjene potrošnje kiseonika kod merenja ScvO <sub>2</sub>	
	$VO_2e = Ca-vO_2 \times CO \times 10 (mL O_2/min)$	mL O <sub>2</sub> /min
	gde je:	
	$Ca-vO_2 - razlika u sauzaju kiseonika arterijske i venske krvi, mL/dL CO (MV) – minutni volumen, L/min$	
VO <sub>2</sub> I	Indeks potrošnje kiseonika	
	VU <sub>2</sub> /BSA	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>

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

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

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

# Prilog D

# Podešavanja uređaja za praćenje i podrazumevane vrednosti

### D.1 Raspon ulaznih podataka o pacijentu

#### Tabela D-1 Informacije o pacijentu

Parametar	Minimum	Maksimum	Dostupne jedinice
Pol	M (muški)/F (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	881 lbs/400,0 kg	lbs ili kg
BSA (PT)	0,08	5,02	m <sup>2</sup>
ID	0 cifara	40 znakova	Ništa

### D.2 Podrazumevana ograničenja osa tendencije

#### Tabela D-2 Podrazumevane vrednosti grafičkog prikaza tendencije parametra

Parametar	Jedinice	Minimalna podrazumeva na vrednost	Maksimalna podrazumeva na 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 <sup>2</sup>	0,0	12,0	1,0
SV (UV)	mL/b	0	160	20
SVI (IUV)	mL/b/m <sup>2</sup>	0	80	20
SVV (VUV)	%	0	50	10
ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/ SvO <sub>2 (MVSK)</sub>	%	0	99	10
StO <sub>2</sub>	%	1	99	10
SVR (SVO)/ iSVR (iSVO)	dyne-s/cm <sup>5</sup>	500	1500	100



Parametar	Jedinice	Minimalna podrazumeva na vrednost	Maksimalna podrazumeva na vrednost	Korak podešavanja
SVRI (ISVO)/ iSVRI (iISVO)	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	500	3000	200
EDV/ sEDV (EDVst)	mL	0	800	25
EDVI/ sEDVI (EDVIst)	mL/m <sup>2</sup>	0	400	25
RVEF (EFDK)/ sRVEF (EFDKst)	%	0	100	10
SYS <sub>ART</sub> (SKP)	mm Hg	80	160	5
SYS <sub>PAP</sub>	mm Hg	0	55	5
DIA <sub>ART</sub> (DKP)	mm Hg	50	110	5
DIA <sub>PAP</sub>	mm Hg	0	35	5
MAP (SAP)	mm Hg	50	130	5
MPAP (MVAP)	mm Hg	0	45	5
PPV	%	0	50	10
PR (P)	bpm	40	130	5
dP/dt	mm Hg/sec	0	2000	100
Ea <sub>dyn</sub>	Ništa	0,2	1,5	0,1
HPI	Ništa	0	100	10

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

NAPOMENAUređaj za napredno praćenje HemoSphere neće prihvatiti postavku gornjeg<br/>opsega koja je niža od postavke donjeg opsega. Takođe, neće prihvatiti

postavku donjeg opsega koja je viša od postavke gornjeg opsega.

# D.3 Prikaz parametara i opsezi alarma/ciljeva koji se mogu konfigurisati

# Tabela D-3 Podesivi alarm parametra i opseg prikaza

Parametar	Jedinice	Opseg prikaza	Opseg koji se može konfigurisati
Štoperica za	L/min	Od 1,0 do 20,0	Od 1,0 do 20,0
iCO (iMV)	L/min	Od 0,0 do 20,0	Od 0,0 do 20,0
sCO (MVst)	L/min	Od 1,0 do 20,0	Od 1,0 do 20,0
CI (SI)	L/min/m <sup>2</sup>	Od 0,0 do 20,0	Od 0,0 do 20,0
iCI (iSI)	L/min/m <sup>2</sup>	Od 0,0 do 20,0	Od 0,0 do 20,0
sCI (SIst)	L/min/m <sup>2</sup>	Od 0,0 do 20,0	Od 0,0 do 20,0
SV (UV)	mL/b	Od 0 do 300	Od 0 do 300

Parametar	Jedinice	Opseg prikaza	Opseg koji se može konfigurisati					
SVI (IUV)	mL/b/m <sup>2</sup>	Od 0 do 200	Od 0 do 200					
SVR (SVO)	dyne-s/cm <sup>5</sup>	Od 0 do 5.000	Od 0 do 5.000					
SVRI (ISVO)	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	Od 0 do 9.950	Od 0 do 9.950					
iSVR (iSVO)	dyne-s/cm <sup>5</sup>	Od 0 do 5.000	Od 0 do 5.000					
iSVRI (iISVO)	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	Od 0 do 9.950	Od 0 do 9.950					
SVV (VUV)	%	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
Oksimetrija (ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/SvO <sub>2</sub> (MVSK)/ StO <sub>2</sub> )	%	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
EDV	mL	Od 0 do 800	Od 0 do 800					
sEDV (EDVst)	mL	Od 0 do 800	Od 0 do 800					
EDVI (IEDV)	mL/m <sup>2</sup>	Od 0 do 400	Od 0 do 400					
sEDVI (EDVIst)	mL/m <sup>2</sup>	Od 0 do 400	Od 0 do 400					
RVEF (EFDK)	%	Od 0 do 100	Od 0 do 100					
sRVEF (EFDKst)	%	Od 0 do 100	Od 0 do 100					
CVP	mm Hg	Od 0 do 50	Od 0 do 50					
MAP (SAP)	mm Hg	Od 0 do 300	Od 0 do 300					
MAP (SAP) (prikaz arterijske talasne funkcije uživo)	mm Hg	Od -34 do 312	Od 0 do 300					
MPAP (MVAP)	mm Hg	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
SYS (SKP)	mm Hg	Od 0 do 300	Od 10 do 300					
DIA (DKP)	mm Hg	Od 0 do 300	Od 10 do 300					
SYS <sub>ART</sub> (SKP)	mm Hg	Od 0 do 300	Od 0 do 300					
SYS <sub>PAP</sub> (DKP)	mm Hg	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
DIA <sub>ART</sub>	mm Hg	Od 0 do 300	Od 0 do 300					
DIA <sub>PAP</sub>	mm Hg	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
PPV	%	Od 0 do 99	Od 0 do 99					
PR (P)	bpm	Od 0 do 220	Od 0 do 220					
HPI	Ništa	Od 0 do 100	Nije primenljivo <sup>1</sup>					
dP/dt	mm Hg/sec	Od 0 do 3000	Od 0 do 3000					
Ea <sub>dyn</sub>	Ništa	Od 0,0 do 3,0	Nije primenljivo <sup>2</sup>					
HRavg	bpm	Od 0 do 220	Od 0 do 220					
<sup>1</sup> Raspon g <sup>2</sup> Ea <sub>dyn</sub> nije parame	<sup>1</sup> Raspon graničnih vrednosti alarma za HPI ne može se konfigurisati <sup>2</sup> Ea <sub>dvn</sub> nije parametar koji pokreće alarm. Ovde prikazani opseg služi samo kao prikaz.							

#### Tabela D-3 Podesivi alarm parametra i opseg prikaza (nastavak)

### D.4 Podrazumevane vrednosti alarma i ciljeva

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

Parametar	Jedinice	EW podrazumevana niža postavka alarma (crvena zona)	EW podrazumevana niža ciljna postavka	EW podrazumevana viša ciljna postavka	EW podrazumevana viša postavka alarma (crvena zona)
CI (SI)/iCI (iSI)/ sCI (SIst)	L/min/m <sup>2</sup>	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI (IUV)	mL/b/m <sup>2</sup>	20	30 50		70
SVRI (ISVO)/ iSVRI (iISVO)	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	1000	1970	2390	3000
SVV (VUV)	%	0	0	13	20
ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/ SvO <sub>2</sub> (MVSK)	%	50	65	75	85
StO <sub>2</sub>	%	50	60	90	100
EDVI/sEDVI (EDVIst)	mL/m <sup>2</sup>	40	60	100	200
RVEF (EFDK)/sRVEF (EFDKst)	RVEF % (EFDK)/sRVEF (EFDKst)		40	60	60
DO <sub>2</sub> I (DK)	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>	300	500	600	800
VO <sub>2</sub> I (IPK)/ VO <sub>2</sub> Ie (IPPK)	/O <sub>2</sub> I (IPK)/ mL /O <sub>2</sub> Ie (IPPK) O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>		120	160	250
CVP	mm Hg	2	2	8	10
SYS <sub>ART</sub> (SKP)	mm Hg	90	100	130	150
SYS <sub>PAP</sub>	mm Hg	10	14	23	34
DIA <sub>ART</sub> (DKP)	mm Hg	60	70	90	100
DIA <sub>PAP</sub>	mm Hg	0	4	13	16
MAP (SAP)	mm Hg	60	70	100	120
MPAP (MVAP)	mm Hg	5	9	18	25
HRavg	bpm	60	70	100	120
HGB	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
SpO <sub>2</sub>	%	90	94	100	100
PPV	%	0	0	13	20
PR (P)	upm	60	70	100	120
HPI	Ništa	0	Nije primenjivo	Nije primenjivo	85
dP/dt	mm Hg/sec	380	480	1300	1800

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

#### D.5 Prioriteti alarma

Fiziološki parametar (alarmi)/ vrsta poruke	Niži prioritet fiziološkog alarma (crvena zona)	Viši prioritet fiziološkog alarma (crvena zona)	Prioritet vrste poruke
CO (MV)/CI (SI)/sCO (MVst)/sCI (SIst)	Visok	Srednji	
SV (UV)/SVI (IUV)	Visok	Srednji	
SVR (SVO)/SVRI (ISVO)	Srednji	Srednji	
SVV (VUV)	Srednji	Srednji	
ScvO <sub>2</sub> (CVSK)/SvO <sub>2</sub> (MVSK)	Visok	Srednji	
StO <sub>2</sub>	Visok	Nije primenljivo	
EDV/EDVI (IEDV)/sEDV (EDVst)/ sEDVI (IEDVst)	Srednji	Srednji	
RVEF (EFDK)/sRVEF (EFDKst)	Srednji	Srednji	
SYS <sub>ART</sub> /SYS <sub>PAP</sub> (SKP)	Visok	Visok	
DIA <sub>ART</sub> /DIA <sub>PAP</sub> (DKP)	Visok	Visok	
MAP (SAP)	Visok	Visok	
MPAP (MVAP)	Srednji	Srednji	
CVP	Srednji	Srednji	
PPV	Srednji	Srednji	
Greška			Srednji/visok
Uzbuna			Nizak

#### Tabela D-5 Prioriteti alarma, grešaka i upozorenja

NAPOMENA

Kašnjenje aktiviranja signala alarma zavisi od parametra. Za parametre u vezi sa oksimetrijom, kašnjenje je manje od 2 sekunde nakon što je dati parametar van opsega neprekidno tokom 5 ili više sekundi. Za neprekidno praćenje CO (MV) i povezanih parametara putem HemoSphere Swan-Ganz modula, kašnjenje je manje od 360 sekundi, iako je uobičajeno kašnjenje usled izračunavanja vrednosti parametra 57 sekundi. Za neprekidno praćenje CO (MV) i povezanih parametara FloTrac sistema putem HemoSphere kabla za praćenje pritiska, kašnjenje je 2 sekunde za izračunavanje prosečne vrednosti parametra na 5 sekundi (nakon što se parametar nalazi van opsega tokom 5 ili više sekundi) i 20 sekundi za izračunavanje prosečne vrednosti parametra na 20 i 5 minuta (pogledajte tablela 6-4 na strani 117). Za HemoSphere kabl za praćenje pritiska sa TruWave parametrima merenim pomoću DTP-a, kašnjenje je 2 sekunde nakon što je dati parametar van opsega neprekidno tokom 5 ili više sekundi.

Vrednost parametra će treptati brže kod fiziološkog alarma višeg prioriteta u odnosu na alarm srednjeg prioriteta. Ako alarmi srednjeg i visokog prioriteta treba da se oglase istovremeno, oglasiće se zvučni signal fiziološkog alarma visokog prioriteta. Ako je aktivan alarm niskog prioriteta, a aktivira se alarm srednjeg ili visokog prioriteta, vizuelni indikator alarma niskog prioriteta biće zamenjen vizuelnim indikatorom alarma višeg prioriteta.

Većina tehničkih grešaka je srednjeg prioriteta. Uzbune i druge poruke sistema imaju niski prioritet.

### D.6 Podrazumevane postavke jezika\*

	Default Display Units (Podrazumevane jedinice prikaza)		Time		CO Trend Averaging Time		
Language (Jezik)	PaO <sub>2</sub>	HGB	Height (Visina)	Weight (Težina)	Format (Format vremena)	Date Format (Format datuma)	(vreme izracunavanja 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-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Italiano	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Español	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Svenska	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Nederlands	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Ελληνικά	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
Português	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
日本語	mmHg	g/dL	cm	kg	12 hour	MM/DD/YYYY	20 seconds
	(mm Hg)	(g/dL)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(MM/DD/GGGG)	(20 sekundi)
中文	kPa	mmol/L	cm	kg	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)

#### Tabela D-6 Podrazumevane postavke jezika

	Default Display Units (Podrazumevane jedinice prikaza)			Time		CO Trend Averaging Time	
Language (Jezik)	PaO <sub>2</sub>	HGB	Height (Visina)	Weight (Težina)	Format (Format vremena)	Date Format (Format datuma)	(Vreme izračunavanja tendencije prosečne vrednosti CO (MV))
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	12 hour	DD.MM.YYYY	20 seconds
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovní)	(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
	(kPa)	(mmol/L)	(cm)	(kg)	(12-časovni)	(DD.MM.GGGG)	(20 sekundi)
	Nap	omena: Podro	azumevana p	ostavka za te	mperaturu su Celziji	isovi stepeni za sve jezi	ike.

#### Tabela D-6 Podrazumevane postavke jezika (nastavak)

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 18–22,5 °C	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606	
	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298	
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175	
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	

#### Tabela E-1 Računske konstante za potopne temperaturne sonde

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



Opseg temperatura injektata* (°C)	Zapremina injektata (ml)	Veličina katetera (u frenčima)				
		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

### F.1 Opšte održavanje

HemoSphere uređaj za napredno praćenje ne sadrži delove koje korisnik može servisirati sam, pa popravke sme da vrši samo kvalifikovano servisno osoblje. Osoblje za održavanje bolnice može da pogleda Uputstvo za servisiranje HemoSphere uređaja za napredno praćenje za informacije o održavanju i redovnom testiranju. Ovaj prilog pruža uputstva za čišćenje uređaja za praćenje i dodatnog pribora za uređaj za praćenje i sadrži informacije o tome kako da se obratite lokalnom predstavniku kompanije Edwards za podršku i informacije o popravci i/ili zameni.

UPOZOREN	JE Uređaj za napredno praćenje 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.



# **OPREZ** Moduli i kablovi platforme uređaja za napredno praćenje HemoSphere su osetljivi na elektrostatičko pražnjenje (ESD). Nemojte pokušavati da otvorite kabl ili kućište modula ili da upotrebljavate modul čije je kućište oštećeno.

### F.2 Čišćenje uređaja za praćenje i modula

# UPOZORENJEOpasnost od strujnog udara ili požara! Nemojte potapati uređaj za napredno<br/>praćenje HemoSphere, module ili kablove platforme ni u kakav tečni rastvor.<br/>Nemojte dozvoliti da tečnosti uđu u instrument.

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

- 70%-tni izopropil-alkohol
- 2% glutar-aldehida
- 10%-tni rastvor izbeljivača (natrijum-hipohlorit)
- kvaternarni amonijačni 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere.

NAPOMENA	Kada se umetnu, moduli se ne moraju vaditi osim ako nije neophodno obaviti održavanje ili čišćenje. Ako je neophodno ukloniti module platforme, čuvajte ih na hladnom, suvom mestu, u originalnom pakovanju radi sprečavanja oštećenja.			
OPREZ	Nemojte posipati ili prskati tečnost ni na koji deo uređaja za napredno praćenje HemoSphere, dodatni pribor, module ili kablove.			
	Jemojte 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 uređaja za praćenje ili modula Ako tečnost dođe u dodir sa bilo kojom od gore navedenih stavki, NEMOJTE koristiti uređaj za praćenje. Odmah isključite napajanje i pozovite vaše biomedicinsko odeljenje ili lokalnog predstavnika kompanije Edwards.			

### F.3 Čišćenje kablova platforme

Kablovi platforme, kao što je kabl izlaznog signala pritiska, se mogu čistiti sredstvima za čišćenje navedenim iznad u odeljak F.2 i na sledeće načine.

**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.

Čuvajte kablove platforme na hladnom, suvom mestu, u originalnom pakovanju radi sprečavanja oštećenja. Dodatna uputstva o određenim kablovima su navedena u sledećim pododeljcima.

**OPREZ**Nemojte koristiti bilo kakvo drugo sredstvo za čišćenje, nemojte prskati ili sipati rastvor<br/>za čišćenje direktno na kablove platforme.<br/>Kablove platforme nemojte čistiti parom, zračenjem ili sterilizovati etilen-oksidom.<br/>Nemojte potapati kablove platforme u tečnost.

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

Koristite sredstva za čišćenje navedena u odeljak F.2 za čišćenje kućišta kabla za oksimetriju i kabla za povezivanje. 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. 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 uređaj za praćenje, uđe elektrolitski rastvor, na primer Ringerov laktat, a uređaj za praćenje 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.3.3 Čišćenje kabla za praćenje pritiska i za izlazni signal pritiska

HemoSphere kabl za praćenje pritiska i kabl izlaznog signala pritiska se može čistiti pomoću sredstava za čišćenje koja su navedena u odeljak F.2 i na način naveden za kablove platforme na početku ovog odeljka (odeljak F.3). Isključite kabl za praćenje pritiska iz uređaja za praćenje da bi se konektor pretvarača osušio na vazduhu. Za isušivanje konektora pretvarača koristite čist komprimovan vazduh iz sistema, komprimovan vazduh iz boce ili  $CO_2$  aerosol u trajanju od najmanje dva minuta. Ako se priključak suši u sobnim uslovima, ostavite ga da se suši najmanje dva dana pre ponovne upotrebe.

# **OPREZ** Ako u konektore kabla, dok su priključeni na uređaj za praćenje, uđe elektrolitski rastvor, na primer Ringerov laktat, a uređaj za praćenje 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.

Uređaj sadrži elektroniku. Rukujte pažljivo.

#### F.3.4 Čišćenje ForeSight Elite modula za oksimetriju tkiva

Redovno čišćenje i preventivno održavanje ForeSight Elite modula (FSM) važne su funkcije koje treba rutinski obavljati kako bi se osiguralo bezbedno i efikasno funkcionisanje modula. Modul ne mora da se kalibriše, ali se preporučuju sledeći intervali održavanja:

• Modul treba ispitivati na svakih šest (6) meseci posle postavljanja. Za dodatne informacije obratite se službi tehničke podrške kompanije Edwards.

#### **UPOZORENJE** Ni u kojim okolnostima nemojte obavljati čišćenje ili održavanje FSM-a dok se uređaj za praćenje koristi za praćenje pacijenta. Modul mora da se isključi i kabl za napajanje HemoSphere naprednog uređaja za praćenje pacijenta mora da se odvoji od monitora, a senzori moraju da se uklone sa pacijenta.

**UPOZORENJE** Pre nego što započnete čišćenje ili održavanje bilo koje vrste, proverite FSM, kablove, senzore i drugu dodatnu opremu u pogledu oštećenja. Proverite da li u kablovima ima savijenih ili pokidanih provodnika, naprslina ili da li su raspleteni. Ako primetite neko oštećenje, modul se ne sme koristiti dok ne bude pregledan i servisiran ili zamenjen. Obratite se tehničkoj podršci kompanije Edwards.

U slučaju nepridržavanja ove procedure, postoji rizik od ozbiljne povrede ili smrti.

Za čišćenje FSM-a preporučuju se sledeća sredstva za čišćenje:

- Aspeti-Wipe™
- 3M<sup>TM</sup> Quat #25
- Metrix CaviCide®
- Rastvor germicidnog deterdženta sa fenolom (prema preporukama proizvođača)
- Kvaternarni rastvor germicidnog deterdženta sa amonijakom (prema preporukama proizvođača)

Detaljne informacije o aktivnim sastojcima i potrebnoj dezinfekciji potražite u uputstvima za upotrebu proizvoda.

Predviđeno je da se FSM čisti ubrusima ili maramicama predviđenim za tu svrhu. Kada sve površine budu očišćene, obrišite kompletnu površinu modula koristeći meku krpu navlaženu svežom vodom da biste uklonili zaostale tragove.

Kablovi senzora mogu da se čiste ubrusima ili maramicama predviđenim za tu svrhu. Mogu se čistiti tako što se brišu od kraja kod FSM-a prema priključcima na senzorima.

#### F.4 Servisiranje i podrška

Pogledajte poglavlje 14: *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 uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere, koji se nalazi na zadnjem panelu;
- · Tekst svih poruka o grešci i pojedinosti o prirodi problema.

#### F.5 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences

SAD:	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
Švajcarska:	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
Japan:	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
Brazil:	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		

#### F.6 Odlaganje uređaja za praćenje u otpad

Da biste izbegli kontaminaciju i infekciju osoblja, okoline ili druge opreme, pre odlaganja se uverite se da su uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje 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. Pored toga, proverite da li se vrata kućišta na mestu spajanja katetera na kablu za oksimetriju slobodno kreću i dobro zatvaraju.

#### 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 uređaj za napredno praćenje 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 uređaju za napredno praćenje HemoSphere. Pogledajte odeljak "Specifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere" na strani 276 za ekološke specifikacije za čuvanje.

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

#### F.8 Testiranje signala alarma

Svaki put kada se uređaj za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere 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 nevažeća. Ne postoji druga izričita ili podrazumevana garancija, uključujući garanciju mogućnosti prodaje ili podesnosti za određenu namenu. Ova garancija se ne odnosi na kablove, baterije, sonde i kablove za oksimetriju koji se koriste sa uređajem za praćenje HemoSphere. Jedina obaveza kompanije Edwards i jedini pravni lek za kršenje bilo koje garancije ograničen je na popravku ili zamenu uređaja za napredno praćenje 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere ukoliko je oštećenje ili kvar izazvan kupčevom upotrebom katetera koje nije proizvela kompanija Edwards.

# Prilog G

# Smernice i proizvođačka deklaracija

#### Sadržaj

Elektromagnetna kompatibilnost	308
Uputstvo za upotrebu	308
Informacije o bežičnoj tehnologiji	315

### G.1 Elektromagnetna kompatibilnost

```
Referenca: IEC/EN 60601-1-2:2007 i IEC 60601-2-49:2011-02
IEC/EN 60601-1-2:2014-02 i IEC 60601-2-49:2011-02
```

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu u elektromagnetnim uslovima navedenim u ovom prilogu. Kupac ili korisnik uređaja za napredno praćenje HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima. Kada su priključeni na HemoSphere uređaj za napredno praćenje, svi dodatni kablovi sa liste tabela B-1 na strani 283 su usklađeni sa gorenavedenim standardima za elektromagnetnu kompatibilnost.

### G.2 Uputstvo za upotrebu

Elektromedicinska oprema zahteva posebne mere predostrožnosti u pogledu elektromagnetne kompatibilnosti i potrebno je da se instalira i stavi u upotrebu u skladu sa informacijama u pogledu elektromagnetne kompatibilnosti koje su date u sledećim podacima i tabelama.



UPOZORE	<b>NJE</b> Upotreba dodatne opreme, senzora i kablova različitih od navedenih može izazvati pojačane elektromagnetne emisije ili smanjen elektromagnetni imunitet.
	Nisu dozvoljene nikakve modifikacije uređaja za napredno praćenje HemoSphere.
	Prenosna i mobilna RF komunikaciona oprema, kao i drugi izvori elektromagnetnih smetnji poput opreme za dijatermiju, litotripsiju, RFID, elektromagnetnih sistema protiv krađe i detektora metala, može potencijalno uticati na svu elektronsku medicinsku opremu, uključujući uređaj za napredno praćenje HemoSphere. Smernice za održavanje odgovarajuće udaljenosti između komunikacione opreme i uređaja za napredno praćenje HemoSphere date su u tabela G-3. Efekti drugih RF emitera su nepoznati i mogu da utiču na rad i bezbednost HemoSphere platforme za praćenje.
OPREZ	Instrument je testiran i u saglasnosti je sa ograničenjima standarda IEC 60601-1-2. Ta ograničenja su projektovana da pruže razumnu zaštitu od štetnih uticaja u uobičajenim medicinskim instalacijama. 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 otkloni smetnje sprovodeći bar jednu od sledećih mera:

- · Promena orijentacije ili položaja uređaja koji prima smetnje.
- · Povećanje udaljenosti između opreme.
- · Obraćanje proizvođaču za pomoć.

Smernice i proizvođačka deklaracija – elektromagnetne emisije				
Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik uređaja za napredno praćenje HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.				
Emisije	Usaglašenost	Opis		
RF emisije CISPR 11	Grupa 1	Uređaj za napredno praćenje 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.		

#### Tabela G-1 Elektromagnetne emisije

#### Tabela G-1 Elektromagnetne emisije (nastavak)

Smernice i proizvođačka deklaracija – elektromagnetne emisije				
Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik uređaja za napredno praćenje HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.				
Emisija radiofrekventnih talasa CIMVR 11	Klasa A	Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je pogodan za upotrebu u svim ustanovama, osim u domaćinstvima i u ustanovama koje su direktno povezane na javnu		
Harmonijske emisije IEC 61000-3-2	Klasa A	niskonaponsku električnu mrežu koja napaja objekte koji se koriste kao domaćinstva.		
Oscilacija napona/ Emisije treperenja IEC 61000-3-3	Usaglašeno			

# Tabela G-2 Smernice i proizvođačka deklaracija - Imunitet na RF bežičnu komunikacionu opremu

Test frekvencija	Opseg <sup>1</sup>	Usluqa <sup>1</sup>	Modulacija <sup>2</sup>	Maksimalna snaga	Udaljenost	Nivo testa imuniteta		
MHz	MHz	<b>-</b> g	<b>,</b>	W	Metara	(V/m)		
Uređaj z elektroma	Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik uređaja za napredno praćenje HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.							
385	380 – 390	TETRA 400	Modulacija impulsa² 18 Hz	1,8	0,3	27		
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM³ devijacija od ± 5 kHz sinus od 1 kHz	2	0,3	28		
710 745 780	704 – 787	LTE opseg 13, 17	Modulacija impulsa² 217 Hz	0,2	0,3	9		
810 870 930	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE opseg 5	Modulacija impulsa² 18 Hz	2	0,3	28		
1720 1845 1970	1700 – 1900	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE opseg 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulacija impulsa² 217 Hz	2	0,3	28		
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE opseg 7	Modulacija impulsa² 217 Hz	2	0,3	28		
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11a/n	Modulacija impulsa² 217 Hz	0,2	0,3	9		

## Tabela G-2 Smernice i proizvođačka deklaracija - Imunitet na RF bežičnu komunikacionu opremu (nastavak)

Test frekvencija	Opseg <sup>1</sup>	. Usluga <sup>1</sup>	Modulacija <sup>2</sup>	Maksimalna snaga	Udaljenost	Nivo testa imuniteta	
MHz	MHz			W	Metara	(V/m)	
Uređaj z elektroma	Uređaj za napredno praćenje HemoSphere je predviđen za upotrebu u dolenavedenim elektromagnetnim uslovima. Kupac ili korisnik uređaja za napredno praćenje HemoSphere mora osigurati da se on koristi u takvim uslovima.						
NAPOMEN i ME OF	NAPOMENA: Ako je neophodno postići NIVO TESTA IMUNITETA na udaljenosti između antene predajnika i ME OPREME ili ME SISTEMA može se smanjiti na 1 m. Test udaljenost od 1 m je dozvoljen prema IEC 61000-4-3.						
<sup>1</sup> Za neke usluge uključene su samo frekvencije za otpremanje podataka.							
<sup>2</sup> Noseći signal je modulisan cikličnim kvadratnim talasnim signalom sa 50% snage.							
<sup>3</sup> Kao alternativna FM modulaciji može se koristiti pulsna modulacija od 50% na 18 Hz, jer iako ne predstavlja stvarnu modulaciju, to bi predstavljalo najgori slučaj.							

#### Tabela G-3 Preporučene Udaljenosti između prenosive i mobilne RF komunikacione opreme i uređaja za napredno praćenje HemoSphere

Uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje 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	od 2,5 do 5,0 GHz
Jednačina	$d = 1, 2\sqrt{P}$	<i>d</i> = 1,2 √ <i>P</i>	<b>d</b> = 2,3 √P	$d=2,3\sqrt{P}$
Maksimalna nominalna izlazna snaga predajnika (u vatima)	Udaljenost (metri)	Udaljenost (metri)	Udaljenost (metri)	Udaljenost (metri)
0,01	0,12	0,12	0,24	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74	0,74
1	1,2	1,2	2,3	2,3
10	3,7	3,8	7,4	7,4
100	12	12	23	23

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 Koegzistencija u propusnom opsegu bežične mreže – ograničenje smetnji (Tol) i ograničenje komunikacije (ToC) između HemoSphere naprednog uređaja za praćenje pacijenta (EUT) i spoljnih uređaja

	Rezultati og i ograničenj	ıraničenj a komur	a smetn nikacije (	ji (Tol) ToC)		Ekstra predvi napre	iđenom s dnog ure	a ograni signalu eđaja za	čenja s koji se praćen	metnji z nalazi 3 je pacij	asnova m od H enta	na na emoSpl	here
Specifikacija testa <sup>*</sup>	Predviđeni tip i min. nivo	Predviđen za EUT Frekvencija (EUT)	Frekvencija nepredviđenog signala (MHz)	Nivo nepredviđenog signala na EUT (dBm)	Odnos P/Np (Tol ili ToC)	EIRP (W)	Udaljenost (m)	EIRP (W)	Udaljenost (m)	EIRP (W)	Udaljenost (m)	EIRP (W)	Udaljenost (m)
A (Tol)	Rang 3 /	2437	2412	20,06	6,96	10	24,19	1	7,65	0,1	2,42	0,01	0,76
A (ToC)	802.11n 64 gam	2437	2412	20,06	6,96	10	1,40	1	0,44	0,1	0,14	0,01	0,04
B (Tol)	20 MHz	5200	5180	23,30	-12,37	10	16,35	1	5,17	0,1	1,63	0,01	0,52
B (ToC)	pomoćni kanal	5200	5180	23,30	-12,37	10	2,49	1	0,79	0,1	0,25	0,01	0,08
C (Tol)	20 dBm	5765	5745	20,06	-15,37	10	7,50	1	2,37	0,1	0,75	0,01	0,24
C (ToC)	(TRP/ EIRP)	5765	5745	20,46	-15,37	10	6,66	1	2,10	0,1	0,67	0,01	0,21
*													

<sup>\*</sup>Specifikacija testa [rezultati ograničenja smetnji (Tol) ili ograničenja komunikacije (ToC)]:

A. 2,4 Ghz; Ch 6, 2437 MHz

B. 5 GHz, 20 MHz; Ch 40, (5190–5210 MHz)

C. 5 GHz, 20 MHz; Ch 153, (5755–5775 MHz)

# Tabela G-5 Elektromagnetni imunitet (elektrostatičko pražnjenje (ESD), elektromagnetne smetnje (EFT), električni udari, padovi napona i magnetno polje)

Test imuniteta	Nivo testiranja prema standardu IEC 60601-1-2	Nivo usklađenosti	Elektromagnetna okolina – smernice
Uređaj za napr elektromagnetnir	edno praćenje HemoSphere je m uslovima. Kupac ili korisnik mora osigurati da se on ko	e predviđen za upotreb uređaja za napredno j risti u takvim uslovim	ou u dolenavedenim oraćenje HemoSphere a.
Elektrostatičko pražnjenje	±8 kV kontakt	±8 kV	Podovi treba da budu od drveta,
(ESD) IEC 61000-4-2	±15 kV vazduh	±15 kV	Ako su podovi pokriveni sintetičkim materijalom, relativna vlažnost treba da bude najmanje 30%.
Električni prenapon kratkog trajanja čela/udar 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 struje iz električne mreže treba da bude u nivou tipične komercijalne i/ili bolničke okoline.
Naponski udar IEC 61000-4-5	±1 kV sa vod(ov)a na vod(ove) ±2 kV sa vod(ov)a na uzemljenje	±1 kV sa vod(ov)a na vod(ove) ±2 kV sa vod(ov)a	
Padovi napona, kratki	0% <i>U</i> <sub>T</sub> (100% pad <i>U</i> <sub>T</sub> ) tokom	na uzemljenje 0% <i>U</i> T	Kvalitet priključka na električnu
i varijacije u naponu	0,5 ciklusa (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315°)		tipične komercijalne ili bolničke
napajanja kroz ulazne vodove naizmenične struje	0% <i>U</i> <sub>T</sub> (100% pad <i>U</i> <sub>T</sub> ) tokom 1 ciklusa (jedna faza na 0°)	0% <i>U</i> T	napredno praćenje HemoSphere zahteva neprekidan rad tokom
IEC 61000-4-11	70% <i>U</i> <sub>T</sub> (30% pad <i>U</i> <sub>T</sub> ) tokom 25/30 ciklusa (jedna faza na 0°)	70% U <sub>T</sub>	prekida napajanja, preporučuje se napajanje uređaja za popredno praćanje HomoSphoro
	Prekid: 0% <i>U</i> <sub>T</sub> (100% pad <i>U</i> <sub>T</sub> ) tokom 250/300 ciklusa	0% <i>U</i> T	iz neprekidnog izvora napajanja ili baterije.
Frekvencija snage (50/60 Hz) magnetno polje IEC 61000-4-8	30 A(rms)/m	30 A/m	Magnetna polja indukovana napajanjem treba da budu na nivou karakterističnom za tipičnu lokaciju u tipičnoj komercijalnoj ili bolničkoj okolini.
NAPOMENA: U <sub>T</sub> je napon n	nreže naizmenične struje pre primen	ie nivoa testiranja.	

	0	•	
Test imuniteta	IEC 60601-1-2 Nivo testiranja	Nivo usklađenosti	Elektromagnetna okolina – smernice
Uređaj za na elektromagnetnir	apredno praćenje Hem n uslovima. Kupac ili I osigurati da s	oSphere je pred korisnik uređaja : se on koristi u ta	viđen za upotrebu u dolenavedenim za napredno praćenje HemoSphere mora kvim 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere, uključujući kablove.
Provedena RF energija IEC 61000-4-6	3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms	Preporučena udaljenost
Provedena RF energija IEC 61000-4-6	6 Vrms (ISM opseg) od 150 kHz do 80 MHz	6 Vrms	$d = [1,2] \times \sqrt{P}$ ; od 150 kHz do 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$ ; od 80 MHz do 800 MHz
Provedena RF energija IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 do 2.700 MHz	3 V/m	$d = [2,3] \ge \sqrt{P}$ ; 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 elektromagnetnim merenjima lokacije, <sup>a</sup> treba da budu niže od nivoa usklađenosti u svakom frekventnom opsegu. <sup>b</sup> Može doći do smetnji u okolini opreme označene sledećim simbolom:

#### Tabela G-6 Elektromagnetni imunitet (RF energija izračena i provedena)

<sup>a</sup> Jačine polja fiksnih predajnika, kao što su bazne stanice za radio-telefone (mobilne/bežične) 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 uređaj za napredno praćenje HemoSphere koristi veća od gorenavedenog primenljivog dozvoljenog nivoa RF zračenja, uređaj za napredno praćenje 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 uređaja za napredno praćenje HemoSphere.

<sup>b</sup> 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.

### G.3 Informacije o bežičnoj tehnologiji

HemoSphere uređaj za napredno praćenje sadrži tehnologiju za bežičnu komunikaciju koja omogućava povezivanje na Wi-Fi mreže. Bežična tehnologija HemoSphere uređaja za napredno praćenje podržava IEEE 802.11a/b/g/n sa potpuno integrisanim pružaocem bezbednosti koji daje 802.11i/WPA2 proveru identiteta uz šifrovanje podataka.

Tehnički podaci bežične tehnologije koja je ugrađena u uređaj za napredno praćenje HemoSphere dati su u sledećoj tabeli.

Funkcija	Opis			
Wi-Fi standardi	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n			
Wi-Fi medijumi	Direktno sekvencijalno širenje spektra (DSSS)			
	Modulisanje komplementarnim kodom (CCK)			
	Multipleksiranje sa ortogonalnom podelom frekvencija (OFDM)			
Protokol pristupa Wi-Fi medijima	Višestruki pristup sa osluškivanjem nosioca i izbegavanjem kolizija (CSMA/CA)			
Podržane brzine	802.11a (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s			
prenosa podataka	802.11b (DSSS, CCK): 1, 2, 5,5, 11 Mb/s			
preko wi-ri mreze	802.11g (OFDM): 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s			
	802.11n (OFDM, H120, MCS 0-7): 6,5, 13, 19,5, 26, 39, 52, 58,5, 72,2 MD/s			
Meduleelle	PDCK rs 4 C C 5 7 0 i 0 Mb/s			
wodulacija	BPSK na 1, 0, 0,0, 7,219 MD/S OPSK na 2, 12, 13, 14,4, 18, 10,5 i 21,7 Mb/s CCK na 5,5 i 11 Mb/s			
	16-0 AM na 24 26 28 9 36 39 i 43 3 Mb/s			
	64-QAM na 48, 52, 54, 57,8, 58,5, 65, i 72,2 Mb/s			
802.11n prostorni	1X1 SISO (iedan ulaz, iedan izlaz)			
tokovi				
Podrška	FCC (Severna i Južna Amerika, delovi Azije i Bliski i Srednji Istok)			
u regulatornom	ETSI (Evropa, Bliski i Srednji Istok, Afrika i delovi Azije)			
domenu	MIC (Japan) (bivši TELEC)			
	KC (Koreja) (bivši KCC)			
Frekvencije od 2,4 GHz	ETSI: od 2,4 GHz do 2,483 GHz FCC: od 2,4 GHz do 2,483 GHz			
	MIC: od 2,4 GHz do 2,495 GHz KC: od 2,4 GHz do 2,483 GHz			
Radni kanali	ETSI: 13 (3 bez preklapanja) FCC: 11 (3 bez preklapanja)			
od 2,4 GHz	MIC: 14 (4 bez preklapanja) KC: 13 (3 bez preklapanja)			
Frekvencije od 5 GHz	ETSI: od 5,15 GHz do 5,35 GHz FCC: od 5,15 GHz do 5,35 GHz			
	od 5,47 GHz do 5,725 GHz od 5,47 GHz do 5,725 GHz			
	00 5,725 GHZ do 5,825 GHZ			
	MIC. 00 5, 15 GHz 00 5,35 GHz NC: 00 5, 15 GHz 00 5,25 GHz od 5 47 GHz do 5 725 GHz od 5 725 GHz			
Badni kanali ad 5 CH-				
Raulli Kallali OU 5 GHZ	$\Box$ 10 hez preklapanja FCC. 24 bez preklapanja KC: 10 hez preklapanja			
	Nilo. Ta bez preklapalija No. Ta bez preklapalija			

#### Tabela G-7 Informacije o bežičnoj tehnologiji uređaja za napredno praćenje HemoSphere

Funkcija	Opis				
Maksimalna prenosna	802.11a				
snaga	6 Mb/s	15 dBm (31,623 mW)			
	54 Mb/s	12 dBm (19,953 mW)			
Napomena:	802.11b				
Maksimalna snaga	1 Mb/s	16 dBm (39,81 mW)			
prenosa se razlikuje	11 Mb/s	16 dBm (39,81 mW)			
u zavisnosti od	802.11g				
propisa pojedinačnih	6 Mb/s	16 dBm (39,81 mW)			
zemalja. Sve vrednosti	54 Mb/s	12 dBm (25,12 mW)			
nominalne, ±2 dBm.	802.11n (2,4 GHz)				
Na 2,4 GHz, podržan	6,5 Mb/s (MCS0)	16 dBm (39,81 mW)			
je jedan prostorni tok	65 Mb/s (MCS7)	12 dBm (15,85 mW)			
i 20 MHz širine	802.11n (5 GHz HT2	0)			
opsega kanala.	6,5 Mb/s (MCS0)	15 dBm (31,62mW)			
	65 Mb/s (MCS7)	12 dBm (15,85mW)			
Uobičajena osetljivost	802.11a				
prijemnika	6 Mb/s	-90 dBm			
	54 Mb/s	-73 dBm (PER <= 10%)			
Napomena:	802.11b				
Sve vrednosti	1 Mb/s	-89 dBm			
nominalne, ±-3 dBm.	11 Mb/s	-82 dBm (PER <= 8%)			
Varijanta po kanalima.	802.11g				
	6 Mb/s	-85 dBm			
	54 Mb/s	-68 dBm (PER <= 10%)			
	802.11n (2,4 GHz)				
	MCS0 Mb/s	-86 dBm			
	MCS7 Mb/s	-65 dBm			
	802.11n (5 GHz HT2	0)			
	MCS0 Mb/s	-90 dBm			
	MCS7 Mb/s	-70 dBm			
Bezbednost	Standardi				
	IEEE 802.11i (WP/	42)			
	Šifrovanje Napredni standard šifrovanja (AES, Rijndael algoritam) Dostavljanje koda šifrovanja Unapred oblikovan (PSK) Dinamički				
	802.1X Tipovi proširivih protokola provere identiteta				
	EAP-FAST, EAP-T	LS, EAP-TTLS			
	PEAP-GTC, PEAP	P-MSCHAPv2, PEAP-TLS			
	LEAP				
	FIPS 140-2 režim				
	Operacija je ograničena na WPA2-AES sa EAP-TLS i WPA2-PSK/A				

#### Tabela G-7 Informacije o bežičnoj tehnologiji uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

Funkcija	Opis	
Usaglašenost	COPIS           ETSI regulatorni domen           EN 300 328           EN 300 328 v1.8.1 (BT 2.1)           EN 301 489-1           EN 60950-1           FCC regulatorni domen (ID sertif           FCC 15.247 DTS – 802.11b/g (V           FCC 15.407 UNII – 802.11a (W           FCC deo 15, klasa B, UL 60950           Ministarstvo za inovacije, nauku           (ID sertifikacije: 3147A-WB45NB           RSS-210 – 802.11a/b/g/n (Wi-F           ICES-003, klasa B           MIC (Japan) (ID sertifikacije: 🗲           STD-T71 članak 2 stavka 19-2, kategorija           Članak 2 stavka 19-3 kategorija           Članak 2 stavka 19-3 kategorija	EN 55022:2006 klasa B EN 55024:1998 +A1:2001, A2:2003 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 +A1:2001, A2:2005 EU 2002/95/EC (RoHS) fikacije: SQG-WB45NBT) Wi-Fi): 2,4 GHz i 5,8 GHz i-Fi): 2,4 GHz i 5,4 GHz i ekonomski razvoj Kanade T) i) – 2,4 GHz, 5,8 GHz, 5,2 GHz i 5,4 GHz R 201-140137 ) ategorija WW (2,4 GHz kanali 1-13) a GZ (2,4 GHz kanal 14) XW (5150-5250 W52 i 5250-5350 W53)
Sertifikacije	Wi-Fi savez 802.11a, 802.11b, 802.11g , 802 WPA provera identiteta WPA2 provera identiteta Cisco kompatibilna proširenja (v FIPS 140-2 nivo 1 Linux 3.8 koji radi na 45 ser OpenSSL FIPS objekat mod	2.11n verzija 4) iji Wi-Fi modula sa ARM926 (ARMv5TEJ) - dula v2.0 (sertifikat validacije br. 1747)
Tip antene	PCB dvopolni	
Dimenzije antene	36 mm x 12 mm x 0,1 mm	

#### Tabela G-7 Informacije o bežičnoj tehnologiji uređaja za napredno praćenje HemoSphere (nastavak)

#### G.3.1 Kvalitet usluga bežične tehnologije

Bežična tehnologija uređaja za napredno praćenje HemoSphere omogućava prenos fizioloških podataka, alarma i obaveštenja uređaja na podržani bolnički informacioni sistem (HIS) u svrhu elektronske evidencije i arhiviranja. Podaci koji se prenose bežičnim putem nisu namenjeni za daljinsko upravljanje alarmom ili daljinske sisteme vizualizacije podataka u realnom vremenu. Kvalitet usluge (QoS) je naznačen u smislu ukupnog gubitka podataka za normalnu vezu kada uređaj za napredno praćenje HemoSphere radi na srednjoj ili višoj jačini bežičnog signala (tabela 8-1), sa dobrom vezom sa HIS-om (tabela 8-2). Procenjeno je da prenos bežičnih signala uređaja za napredno praćenje HemoSphere ima manje od 5% ukupnog gubitka podataka pod ovim uslovima. Bežična tehnologija uređaja za napredno praćenje HemoSphere ima efektivni domet od 46 metara (150 stopa) kod direktne vidljivosti i 23 metra (75 stopa) kada nema direktne vidljivosti. Efektivni domet može da bude ugrožen usled prisustva drugih bežičnih predajnika.

Uređaj za napredno praćenje HemoSphere podržava prenos podataka pomoću standarda slanja poruka Zdravstvenog nivoa 7 (HL7). Očekuje se da sve prenete podatke potvrdi sistem koji ih prima. Podaci se ponovo šalju ako nisu uspešno poslati. Uređaj za napredno praćenje HemoSphere automatski pokušava da ponovo uspostavi svaku vezu sa HIS-om koja je prekinuta. Ako se prethodno uspostavljene veze sa HIS-om ne mogu ponovo uspostaviti, uređaj za napredno praćenje HemoSphere upozorava korisnika zvučnom uzbunom i porukom (**Uzbuna: Gubitak HIS veze**, pogledajte tabela 14-5).

#### G.3.2 Mere bezbednosti u vezi sa bežičnom komunikacijom

Bežični signali su zaštićeni protokolom za bežičnu bezbednost industrijskog standarda (tabela G-7). Dokazano je da su standardi bežične bezbednosti WEP i WPA osetljivi na upade i ne preporučuju se. Kompanija Edwards preporučuje zaštitu prenosa bežičnih podataka aktiviranjem zaštite IEEE 802.11i (WPA2) i režima FIPS. Edwards takođe preporučuje primenu mera zaštite mreže kao što su virtuelni LAN-ovi sa zaštitnim zidovima da bi se dodatno zaštitili podaci platforme uređaja za napredno praćenje HemoSphere prilikom slanja na HIS.

#### G.3.3 Rešavanje problema bežične koegzistencije

Instrument je testiran i u saglasnosti je sa ograničenjima standarda IEC 60601-1-2. Ako imate problema u komunikaciji sa bežičnom tehnologijom uređaja za napredno praćenje HemoSphere, obezbedite da se održi minimalna udaljenost između prenosive i mobilne opreme za RF komunikaciju (prenosnici) i uređaja za napredno praćenje HemoSphere. Za dodatne pojedinosti o udaljenostima pogledajte tabela G-3.

#### G.3.4 Izjave o smetnjam Savezne komisije za komunikaciju SAD (FCC)

VAŽNA NAPOMENA	Kako bi postojala usaglašenost sa zahtevima FCC-a za usaglašenost u pogledu
	izlaganja RF energiji, antena koja se koristi za ovaj prenosnik mora da bude
	instalirana tako da omogući udaljenost od najmanje 20 cm od svih osoba
	i ne sme da bude locirana zajedno sa ili da radi zajedno sa bilo kojom
	drugom antenom ili prenosnikom.

#### Izjava o smetnjama Savezne komisije za komunikaciju SAD

Ova oprema je testirana i ustanovljeno je da je u saglasnosti sa ograničenjima za klasu B digitalnog uređaja, u skladu sa delom 15 Pravilnika FCC. Ta ograničenja su projektovana da pruže razumnu zaštitu od štetnih uticaja u uobičajenim stambenim instalacijama. Ova oprema stvara, koristi i može da emituje radiofrekventnu energiju i, ako se ne instalira i ne koristi u skladu sa uputstvima, može izazvati štetne smetnje u radiokomunikacijama. 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 prijemu radio- ili televizijskog signala, što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem opreme, korisniku se preporučuje da pokuša da ispravi smetnje sprovodeći jednu od sledećih mera:

- 1 Promena orijentacije ili položaja antene koja prima smetnje.
- 2 Povećanje udaljenosti između opreme i prijemnika.
- 3 Povežite opremu sa utičnicom iz strujnog kola u koje nije priključen prijemnik.
- 4 Posavetujte se sa prodavcem ili iskusnim radio/TV tehničarom radi pomoći.

**MERA OPREZA FCC-A** Sve izmene ili modifikacije koje nije izričito odobrila strana koja je odgovorna za usaglašenost mogu da ponište ovlašćenje korisnika da radi sa ovom opremom.

Ovaj uređaj je u saglasnosti sa delom 15 Pravilnika FCC. Korišćenje uređaja zahteva ispunjenje sledeća dva uslova: (1) Ovaj uređaj ne sme da uzrokuje štetne smetnje, i (2) ovaj uređaj mora da prihvata svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može da uzrokuje neželjeni rad.

Ovaj uređaj je ograničen na upotrebu u zatvorenom prostoru kada radi u opsegu frekvencije od 5,15 do 5,25 GHz.

FCC zahteva da se ovaj proizvod koristi u zatvorenom prostoru za opseg frekvencije od 5,15 do 5,25 GHz kako bi se smanjio potencijal za štetne smetnje na zajedničkim kanalima mobilnih satelitskih sistema.

Ovaj uređaj ne dozvoljava rad na kanalima 116–128 (5580–5640 MHz) za 11na i 120–128 (5600–5640 MHz) za 11a koji se preklapaju sa opsegom 5600–5650 MHz.

VAŽNA NAPOMENA I	Izjava FCC-a o izlaganju zračenju:
(	Ova oprema je u skladu sa ograničenjima FCC-a za izlaganje zračenju
F	propisanim za nekontrolisana okruženja. Ovu opremu je potrebno montirati
i	sa njom raditi uz najmanju razdaljinu od 20 cm između hladnjaka i vašeg tela.

#### G.3.5 Izjave Ministarstva inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade

#### Upozorenje o opasnosti RF zračenja

Kako bi se obezbedila usaglašenost sa zahtevima FCC-a i zahtevima Ministarstva inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade u pogledu izlaganju RF zračenju, ovaj uređaj mora da bude montiran na lokaciji na kojoj će antene uređaja imati minimalnu razdaljinu od najmanje 20 cm od svih osoba. Nije dozvoljena upotreba antena sa višim pojačanjem ni tipova antena koje nisu sertifikovane za upotrebu sa ovim proizvodom. Ovaj uređaj se ne sme postavljati na isto mesto zajedno sa drugim prenosnicima.

## Minimalno pojačanje antene – Ako integrator konfiguriše uređaj tako da antenu može detektovati matični proizvod.

Ovaj radio-prenosnik (ID IC-a: 3147A-WB45NBT) je odobrilo Ministarstvo inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade da radi sa tipovima antena koje su navedene u nastavku sa maksimalnim dozvoljenim pojačanjem i potrebnom impedansom antene za svaki naznačeni tip antene. Tipovi antena koji nisu navedeni na ovoj listi, a koji imaju pojačanje veće od maksimalnog pojačanja koje je naznačeno za taj tip, striktno su zabranjeni za upotrebu sa ovim uređajem.

"Kako bi se smanjila potencijalna radio-smetnja ka drugim korisnicima, potrebno je izabrati tip antene i njeno pojačanje tako da ekvivalentna izotropno emitovana snaga (EIRP) ne bude veća od one koja je potrebna za uspešnu komunikaciju."

"Ovaj uređaj je dizajniran za rad sa antenom koja ima maksimalno pojačanje od [4] dBi. Antena koja ima veće pojačanje je strogo zabranjena prema propisima Ministarstva inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade. Potrebna impedansa antene je 50 oma."

Ovaj uređaj je u skladu sa RSS standardom(ima) o izuzeću licence Ministarstva inovacija, nauke i ekonomskog razvoja Kanade. Rad se sme vršiti samo u skladu sa sledeća dva pravila: (1) ovaj uređaj ne sme da uzrokuje smetnje, i (2) ovaj uređaj mora da prihvati svaku smetnju, uključujući smetnju koja može da uzrokuje neželjeni rad uređaja.

#### G.3.6 Izjave o direktivi R&TTE Evropske Unije

Ovaj uređaj je u saglasnosti sa osnovnim zahtevima direktive R&TTE 1999/5/EC. Sledeće metode testiranja su primenjene kako bi se dokazala pretpostavka o usklađenosti sa osnovnim zahtevima direktive R&TTE 1999/5/EC:

#### • EN60950-1:2001 A11:2004

Bezbednost opreme informacione tehnologije

#### • EN 300 328 V1.8.1: (2006-10)

Elektromagnetna kompatibilnost i radio spektar (ERM); sistemi širokopojasnog prenosa; oprema za prenos podataka koja radi na frekvenciji od 2,4 GHz ISM i koja koristi tehnike modulacije širenja spektra; harmonizovani EN koji pokriva osnovne zahteve prema članku 3.2 direktive R&TTE

#### • EN 301 489-1 V1.6.1: (2005-09)

Elektromagnetna kompatibilnost i radio spektar (ERM); standard Elektromagnetne kompatibilnosti (EMC) za radio-opremu i usluge; Deo 1: Uobičajeni tehnički uslovi

#### • EN 301 489-17 V1.2.1 (2002-08)

Elektromagnetna kompatibilnost i radio spektar (ERM); standard Elektromagnetne kompatibilnosti (EMC) za radio opremu i usluge; Deo 17: Određeni uslovi za sisteme širokopojasnog prenosa od 2,4 GHz i RLAN oprema od 5 GHz visokih performansi

#### • EN 301 893 V1.5.1 (2008-12)

Elektromagnetna kompatibilnost i radio spektar (ERM); širokopojasne mreže radio pristupa (BRAN); određeni uslovi za RLAN opremu od 5 GHz visokih performansi

#### • EU 2002/95/EC (RoHS)

Izjava o usaglašenosti – direktiva EU 2003/95/EC; Smanjenje opasnih supstanci (RoHS)

Ovaj uređaj predstavlja sistem širokopojasnog prenosa od 2,4 GHz (primopredajnik), koji je namenjen za upotrebu u svim državama-članicama EU i EFTA, osim u Francuskoj i Italiji, u kojima se primenjuje ograničena upotreba.

U Italiji krajnji korisnik treba da se prijavi za dozvolu kod tela na nacionalnom nivou kako bi dobio odobrenje za upotrebu ovog uređaja za konfigurisanje radio-veza napolju, odnosno za pružanje javnog pristupa telekomunikacijama i/ili mrežnim uslugama.

Ovaj uređaj se ne sme koristiti za konfigurisanje radio-veza na otvorenom prostoru u Francuskoj i u nekim oblastima u kojima snaga RF izlaza može da bude ograničena na 10 mW EIRP u opsegu frekvencije 2454–2483,5 MHz. Za detaljne informacije potrebno je da krajnji korisnik kontaktira telo na nacionalnom nivou u Francuskoj.

Ovim kompanija Edwards Lifesciences izjavljuje da je ovaj uređaj za praćenje u skladu sa osnovnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama direktive 1999/5/EC.

# Prilog H

# Pojmovnik

#### Acumen Hypotension Prediction Index (HPI)

Verovatnoća da bi pacijent mogao da doživi epizodu hipotenzije (MAP < 65 mmHg tokom najmanje jednog minuta).

#### 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 (ScvO<sub>2</sub> (CVSK))

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u venskoj krvi izmeren u gornjoj veni kavi (GVK). Prikazuje se kao  $ScvO_2$ .

#### Centralni venski pritisak (CVP)

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

#### Dinamička arterijska elastičnost (Eadvn)

Dinamička arterijska elastičnost je odnos varijacije pritiska pulsa i varijacije udarnog volumena (PPV/SVV (VUV)). Predstavlja procenu arterijske elastičnosti.

#### 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.

## FloTrac autokalibrisani srčani protok arterijskog pritiska (FT-CO)

Neprekidno izračunavani SP iz talasne funkcije arterijskog krvnog pritiska.

#### 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 (DO<sub>2</sub>I (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).

#### Intervencija

Koraci preduzeti za promenu stanja pacijenta.

#### 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 uređaja za praćenje prenose u uređaj za napredno praćenje HemoSphere.

#### Kriva ispiranja

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

#### Krvni pritisak (KP)

Krvni pritisak izmeren HemoSphere kablom za praćenje pritiska.

#### Mešana venska saturacija kiseonikom (SvO<sub>2</sub> (MVSK))

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u venskoj krvi izmeren u pulmonalnoj arteriji. Prikazuje se kao SvO<sub>2</sub>.

#### 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, ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>)

Procenat hemoglobina zasićenog kiseonikom u krvi.

#### Osetljivost

Sposobnost da se testom ispravno utvrde oni sa tim stanjem (stopa stvarno pozitivnih). Matematički se definiše kao: (broj stvarno pozitivnih/[broj stvarno pozitivnih + broj lažno negativnih])× 100.

#### Osnovna temperatura krvi

Temperatura krvi koja služi kao osnova za merenje minutnog volumena.

#### Podrazumevane postavke

Osnovni radni uslovi sistema.

#### Potrošnja kiseonika (VO<sub>2</sub> (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 SvO<sub>2</sub>.

#### Površina tela (BSA (PT))

Izračunata površina tela osobe.

#### Procenjena potrošnja kiseonika (VO<sub>2</sub>e (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 (PR)

Broj pulsiranja arterijskog krvnog pritiska u minutu.

#### Puls (HR)

Broj kontrakcija komora u minutu. Podaci o pulsu uvedeni sa spoljnjeg uređaja za praćenje 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.

#### Sistolna kriva (dP/dt)

Mera sposobnosti leve pretkomore da se kontrahuje predstavljena parametrom dP/dt – maksimalna prva izvedena vrednost u odnosu na vremensku osu talasne funkcije arterijskog pritiska.

#### Specifičnost

Sposobnost da se testom ispravno utvrde oni bez tog stanja (stopa stvarno negativnih). Matematički se definiše kao: (broj stvarno negativnih/[broj stvarno negativnih + broj lažno pozitivnih])× 100.

#### Srčani indeks (CI (SI))

Minutni volumen usklađen sa veličinom tela.

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

Prosečan sistemski arterijski krvni pritisak izmeren pomoću spoljnog uređaja za praćenje.

#### 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.

#### Varijacija udarnog volumena (SVV (VUV))

Varijacija udarnog volumena predstavlja razliku između maksimalnog i minimalnog udarnog volumena u procentima.

# Indeks

#### A

A/D def. 31 akronimi 31 Alarm/Cili promena 79 Alarm/cilj podrazumevane vrednosti 294 alarmi def. 123 iskačući ekran 79 jačina zvuka 125 konfigurisanje za jedan parametar 128 niz za pojedinačni parametar 79 pauziranje 76 podešavanje 125 prioriteti 295 testiranje signala 306 analogni ulazni signal 118 Ažuriranje HGB 102

#### B

baterija čuvanje 306 održavanje 306 postavljanje 56 status na traci sa informacijama 105 bezbednost 139 bežična veza specifikacije 278 bežično 136 podešavanje 136 Bolnički informativni sistemi 137 bolus kriva ispiranja 152 brojevi modela 283 brzina pomeranja ekrana grafički prikaz tendencije 83 tabelarni prikaz tendencije 88 brzina pomeranja ekrana sa grafičkim prikazom tendencija 83 brzina pomeranja ekrana sa tabelarnim podacima o tendencijama 88 BSA (PT) jednačina 285

BSA (PT), izračunata 113 BT (TK) 31 def. 31

#### С

CaO<sub>2</sub> def. 31 CaO<sub>2</sub> (SAK) jednačina 285 Ca-vO<sub>2</sub> jednačina 286 CCO def. 31 CI (SI) def. 31 jednačina 286 ciljevi indikatori statusa 80 konfigurisanje za jedan parametar 128 podešavanje 125 promena 79 čišćenje kabl za oksimetriju 302 kabla i konektora 302 kablovi 301 uređaj za praćenje 301 CISPR 11 309 CO (MV) 31 neophodni dodatni pribor 51 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 144 CPI jednačina 286 CPO jednačina 286 crvena indikator 220 indikator ciljnog statusa 126 CvO<sub>2</sub> jednačina 286 CVP def. 31

#### D

datum promena 115 def. 31 dimenzije baterija 278 HemoSphere Swan-Ganz modul 279 uređaj za praćenje 276  $DO_2$ def. 31 jednačina 286  $DO_2I$ def. 31 jednačina 286 Dodatni pribor modula 51 dodatni pribor za kablove 51 Dodir def. 32 dP/dt jednačina 286 DPT def. 31 dubina HemoSphere Swan-Ganz modul 279 uređaj za praćenje 276 dugme lista 107 dugme sa listom 107 dugme za kliničke postupke 75,76 Dugme za početni ekran 99 dugme za pokretanje praćenja CO (MV) 74 Dugme za slikanje 74 dužina kabla oksimetrija 281

#### Ε

EDV def. 31 neophodni dodatni pribor 51 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 153 EDVI def. 31 efu def. 32


EKG kabl 154 ekran osetljiv na dodir, specifikacije 277 ekran Praćenje fizioloških odnosa 91 Ekran Praćenje fizioloških procesa 89 Ekran sa postavkama 203, 204, 206, 207, 208, 209, 218, 219 ekran za praćenje sa grafičkim prikazom tendencija 82 ekran za praćenje sa tabelarnim podacima o tendencijama 87 Ekran za praćenje u stilu upravljačke kabine 90 ekspanzioni modul 26 električni prenapon kratkog trajanja čela/udar 313 elektromagnetna emisije 309 kompatibilnost 308 elektromagnetne emisije 310 elektrostatičko pražnjenje 313 Ethernet priključak (monitor) RJ-45 277

#### F

fizičke specifikacije 276 format datuma 115 format vremena 115

#### G

garancija 307 GDT Session Ciljevi su ažurirani 102 Nastavljena 102 Paused (GDT sesija je pauzirana) 102 Greška oksimetrije, lista grešaka 263 Greška pri in vitro kalibraciji 267 Grupa 1 RF emisije 309

#### Η

Harmonijske emisije IEC 61000-3-2 310 Hct def. 32 HDMI priključak 277 height HemoSphere Swan-Ganz modul 279 HemoSphere kabl za oksimetriju čišćenje 302 dostupni parametri 29 podešavanje 170

ponovno prikazivanje podataka 176 poruke o greškama 263 resetovanje 178 uputstva za brzo pokretanje 65, 67 HemoSphere oximetry cable specifications 281 HemoSphere Swan-Ganz modul Algoritam za CO (MV) 144 dostupni parametri 27, 28, 30 poruke o greškama 238 Praćenje CO (MV) 144 Praćenje iCO (iMV) 147 pregled 26 pregled priključaka 70, 141, 185 uputstva za brzo pokretanje 62 uslovi za dobijanje termalnog signala 146 HemoSphere Swan-Gnz modul specifikacije 279 HemoSphere uređaj za napredno praćenje specifikacije 276, 278 specifikacije koje se tiču zaštite životne sredine 276 specifikacije koje se tiču životne sredine 278 HGB def. 32 HIS def. 32 HIS veza 137 HL7 poruke 137 HR def. 32 HRavg def. 32

# I

iCO (iMV) def. 32 neophodni dodatni pribor 51 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 147 IEC def. 32 IEC 60601-1 2005/A1 2012 49 IEC 60601-1-2 2007 308 2014 49 IEC 60601-2-34 2011 49 IEC 60601-2-49 2011 49 IEC 61000-3-2 Harmonijske emisije 310 IEC 61000-3-3 310 IEC 61000-4-11 313 IEC 61000-4-2 313 IEC 61000-4-3 314 IEC 61000-4-4 313 IEC 61000-4-5 313 IEC 61000-4-6 314 IEC 61000-4-8 313 IEC/EN 60601-1-2 2007 308 IEEE 802.11 49 ikona postavki 75 ikona za otkazivanje 107 ikona za početni ekran 107 ikona za povratak 107 ikona za zaustavljanje praćenja CO (MV) 74,75 In vitro kalibracija 172 In vivo kalibracija 174 Indikacije za upotrebu 20 Indikator kvaliteta signala (SQI (IKS)) 175 Interval neprekidnog merenja promene indikator 80 istorijski režim 91 istorijski režim, praćenje fizioloških odnosa 91 IΤ def. 32 izlazni signal, HDMI 277 izvoz podataka 134

# J

Jednačine srčani profil 285 Jednačine srčanog profila 285 Jezik podrazumevane postavke 296 promena 114

#### K

kablovi čišćenje 301 Kalkulator izvedenih vrednosti 100 Klasa A Harmonijske emisije 310 Klasa A RF Emisije 310 ključni parametar promena 78 konektori čišćenje 302 Kontroler pritiska lampice za komunikaciju 228 kriva ispiranja 152

### L

Lampice Kontroler pritiska 228 Uređaj za kontrolu pritiska 229 uređaj za praćenje 227 LED lampice 227 LED lampice uređaja za praćenje 227 lista dodatnog pribora 283 Lozinke 109 LVSWI (IURLK) def. 32

#### M

MAP (SAP) def. 32 masa HemoSphere Swan-Ganz modul 279 uređaj za praćenje 276 mehaničke specifikacije 276 mere opreza, lista 40 merni opsezi promena 130 Monitoring Pause (Praćenje je pauzirano) 103 Monitoring Resumed (Praćenje je nastavljeno) 103 MPAP (MVAP) def. 32

### N

nadmorska visina specifikacije koje se tiču životne sredine 276 napon uređaj za praćenje 278 nastavak praćenja pacijenta 114 navigacija 72, 107 navigacija na ekranu 107 navigacija na ekranu uređaja za praćenje 107 navigaciona traka 74 neprekidni režim, praćenje fizioloških odnosa 91 neprekidno merenje promene u % podesite 116 Novi pacijent 112

### 0

održavanje 306 oksimetrija podešavanje 170 rešavanje problema 268, 273 SQI (IKS) 175 Upozorenja 267 OM isključen 103 operating system 276 oprez def. 33 opšte postavke, postavke uređaja za praćenje 125 osa tendencije podrazumevana ograničenja 291 oscilacija napona/emisije treperenja 310 osnovni učinak 49 otvor za modul 26 oznake ambalaža 48 priključci 48 proizvod 47 oznake na ambalaži 48 oznake za identifikaciju konektora 48

# Р

PA def. 32 pacijent ID 113 nastavak praćenja 114 novi 112 parametri podataka 291 podaci 112 PaO<sub>2</sub> def. 32 parametri opsezi prikaza i alarma 292 promena 78 pauza u praćenju 76 pauza, praćenje 76 pauziraj zvučne alarme 76 PAWP def. 32 pločica parametra 80 pločice parametara 78 podaci bezbednost 139 izvoz 134

preuzimanje 134 podaci o pacijentu starost 113 unos 111 Podaci o pacijentu sa kabla za oksimetriju su stariji od 24 sata – Ponovite kalibraciju 268 podaci o pacijentu, pregled 114 Podebljano def. 31 podrška, tehnička 304 pol, unos 113 pomeranje 107 poruke o greškama 230 POST def. 32 takođe pogledajte Samotestiranje po uključivanju postavke 136 pregled 75,76 postavke uređaja za praćenje 114 postavke uređaja za praćenje, opšte 125 postolje sa točkićima 284 praćenje fizioloških odnosa 91 neprekidni režim 91 podešavanje alarma i ciljeva 93 Praćenje RVEF (EFDK) 153 pregled podataka o pacijentu 114 Pregledani događaji 101 Preuzimanje podataka 220 preventivno održavanje 306 Priključci 52 prioriteti fizioloških alarma 295 priručni uređaj za praćenje EKG ulazni signal 154 promena alarma/cilja 79 promena mernog opsega 130 promena parametara 78 prostor za poruke 106 provedena RF IEC 61000-4-3 314 IEC 61000-4-6 314 PvO<sub>2</sub> def. 32 PVPI (IPVP) jednačina 288 PVPI (IPVP) jednačina 288 PVR def. 32 **PVRI** def. 32

#### R

računska konstanta izbor 150 računske konstante linijska temperaturna sonda 299 potopna temperaturna sonda 298 tabele 298 Regionalna sedišta kompanije Edwards Lifesciences 305 relativna vlažnost vazduha specifikacije koje se tiču životne sredine 276 rešavanje problema oksimetrija 268, 273 RF emisije 309 RVEF (EFDK) def. 32 neophodni dodatni pribor 51 RVSWI (IURDK) def. 32

#### S

Samotestiranje po uključivanju 59 sCI (SIst) def. 32 sCO (MVst) def. 32 ScvO<sub>2</sub> def. 32 neophodni dodatni pribor 52 sEDV (EDVst) def. 32 Serijski priključak RS-232 277 servisiranje 304 Settings Screen 205 simboli ambalaža 47 ekran 45 simboli korisničkog interfejsa 45 širina HemoSphere Swan-Ganz modul 279 uređaj za praćenje 276 siva indikator 220 indikator ciljnog statusa 126 skok napona IEC 61000-4-5 313 skraćenice 31 specifikacije fizičke 276 mehaničke 276 specifikacije ekrana uređaj za praćenje 276

specifikacije koje se tiču zaštite životne sredine 276 specifikacije koje se tiču životne sredine 278 SpO<sub>2</sub> def. 32 SQI (IKS) def. 32 sRVEF (EFDKst) def. 32 ST (PT) def. 32 STAT def. 32 Štoperica za 147 Stoperica za štoperica 147 SV (UV) def. 32 iednačina 288 neophodni dodatni pribor 51 SVI (IUV) def. 32 jednačina 289  $SvO_2$ neophodni dodatni pribor 52 SvO<sub>2</sub> (SKMV) def. 32 SVR (SVO) def. 32 jednačina 289 neophodni dodatni pribor 51 praćenje sa HemoSphere Swan-Ganz modulom 157 SVRI (ISVO) def. 32 jednačina 289 SVV jednačina 289

### T

tabelarno povećanje 131 tastatura, upotreba 108 TD def. 32 tehnička podrška 304 tehnologije za hemodinamsko praćenje 26 temperatura specifikacije koje se tiču životne sredine 276 Test CCO kabla za pacijenta 142 test imuniteta za frekvenciju snage 313 test integriteta kabla 142 Test tečnosti 85 težina, podaci o pacijentu 113 Time Change (Promena vremena) 103 traka informacija štoperica za merenje CO (MV) 147 traka sa informacijama 103, 108 traka statusa 106

#### U

udaljenosti 311 preporučeno za opremu 311 uklanjanje, uređaj za praćenje 305 Unesite valjani datum 237 Unesite valjano vreme 237 unos vrednosti 107 upotreba uređaja za praćenje 72 Upozorenja oksimetrija 267 upozorenja, lista 34 Upozorenje def. 33 Nestabilan signal 267 Otkriven artefakt zida krvnog suda ili račvanje 267 Uređaj za kontrolu pritiska lampice komunikacije 229 Uređaj za napredno praćenje priključci 52 Uređaj za napredno praćenje HemoSphere dokumentacija i obuka 30 lampice statusa 227 neophodni dodatni pribor 51 osnovni komplet 50 osnovni učinak 49 oznake 47 uređaj za praćenje čišćenje 301 dimenzije 276 ikona izbora ekrana 75 Lampice napajanja i komunikacije 227 masa 276 specifikacije ekrana 276 specifikacije koje se tiču zaštite životne sredine 276 specifikacije koje se tiču životne sredine 278 uklanjanje 305 upotreba 72

USB def. 32 USB priključci, specifikacije 277 uslovi za dobijanje termalnog signala Praćenje CO (MV) 146 Uzbuna oksimetrije, lista uzbuna 266 užina kabla oksimetrija 280

# V

Vađenje krvi 101 veličina ekrana 276 vertikalno pomeranje ekrana 107 visina uređaj za praćenje 276 visina, podaci o pacijentu 113 VO<sub>2</sub> def. 32 VO<sub>2</sub> (PK) jednačina 289 VO<sub>2</sub>e def. 32 VO<sub>2</sub>e (PPK) jednačina 289  $VO_2I$ def. 32 VO<sub>2</sub>I (IPK) jednačina 289 VO<sub>2</sub>Ie def. 32 VO<sub>2</sub>Ie (IPPK) jednačina 290 Vrednost mora biti manja od 237 Vrednost mora biti veća od 237 Vrednost van opsega 237 vrednost, unos 107 vreme promena 115

vreme grafičkog prikaza tendencije 131

# W

Windows 7 ugrađeni 276

# Ζ

Zadnji panel 52 priključci 53 zapremina injektata 149 Zaštitni kodovi 109 zelena indikator 220 indikator ciljnog statusa 126 Lampica statusa manžetne kontrolera pritiska 228 Zero & Waveform (Nulovanje i talasna funkcija) 169 žuta indikator ciljnog statusa 126 žuti indikator 220

Ova strana je namerno ostavljena prazna

Ova strana je namerno ostavljena prazna

Ova strana je namerno ostavljena prazna

**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, Acumen, Acumen HPI, Acumen IQ, CCOmbo, CCOmbo V, CO-Set, CO-Set+, FloTrac, ForeSight, FORE-SIGHT, ForeSight Elite, FORE-SIGHT ELITE, HemoSphere, HemoSphere Swan-Ganz, Hypotension Prediction Index, HPI, PediaSat, Swan, Swan-Ganz, Time-In-Target i TruWave su registrovani zaštitni znakovi kompanije Edwards Lifesciences Corporation. Svi drugi zaštitni znakovi u vlasništvu su pripadajućih vlasnika.

© 2021. Edwards Lifesciences Corporation. Sva prava zadržana. A/W br. dela 10027241003/A

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

