

HemoSphere
avancerade monitor

Användar- manual



Edwards

Användarmanualen till Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor

På grund av fortlöpande produktförbättring kan priser och specifikationer komma att ändras utan förvarning. Ändringar i den här manualen, antingen på grund av återkoppling från användare eller fortgående produktförbättringar, görs genom nytryck. Kontakta Edwards Lifesciences om du skulle upptäcka fel, uteblivna uppgifter eller felaktiga data i den här manualen.

Edwards tekniska support

USA och Kanada (24 timmar) 800.822.9837 eller tech_support@edwards.com
Utanför USA och Kanada (24 timmar) 949.250.2222
Europa +8001.8001.801 eller techserv_europe@edwards.com
Storbritannien 0870 606 2040 – Alternativ 4
Irland 01 8211012 – Alternativ 4

FÖRSIKTIGHET Enligt federal amerikansk lagstiftning får denna produkt endast säljas av eller på order av läkare.

Tillverkad av Edwards Lifesciences LLC
One Edwards Way
Irvine, CA 92614
Tillverkad i USA

Varumärken Edwards, Edwards Lifesciences, den stiliserade E-logotypen, CCombo, CCombo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat och Swan-Ganz är varumärken som tillhör Edwards Lifesciences Corporation.

Alla andra varumärken tillhör sina respektive ägare.

Copyright ©2016 Edwards Lifesciences LLC. Med ensamrätt.

Utgivningsdatum för version 1.0: 2016-09-30

Ursprungligt utgivningsdatum: 2016-09-30



Edwards Lifesciences Services GmbH

Edisonstrasse 6
85716 Unterschleissheim, Tyskland

Använda den här manualen

Användarmanualen till Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor består av elva kapitel, åtta bilagor och ett register. Figurerna i denna användarhandbok är avsedda endast för referens och kanske inte överensstämmer exakt med skärmarna till följd av kontinuerlig förbättring av programvaran.

VARNING Läs den här användarmanualen noggrant innan du börjar använda Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor.

Läs bruksanvisningarna som medföljer varje kompatibelt tillbehör innan du använder tillbehöret med HemoSphere avancerad monitor.

FÖRSIKTIGHET Inspektera alla tillbehör och all utrustning beträffande skador innan du använder HemoSphere avancerad monitor. Skador kan omfatta sprickor, repor, bucklor, exponerade elkontakter eller tecken på skador på huset.

VARNING För att förhindra personskada på patient eller användare, skada på plattformen eller felaktiga mätningar, får du inte använda tillbehör, komponenter eller kablar till plattformen som är skadade eller icke kompatibla.

Kapitel	Beskrivning
1	Introduktion: Ger en översikt över HemoSphere avancerad monitor.
2	Säkerhet och symboler: Omfattar VARNINGAR, FÖRSIKTIGHET och OBS!-meddelanden som finns i manualen, samt illustrationer av etiketter som finns på HemoSphere avancerad monitor och tillbehör.
3	Installation och inställning: Ger information om hur HemoSphere avancerad monitor och anslutningar ställs in första gången.
4	Snabbstart av HemoSphere avancerad monitor: Ger erfarna läkare och användare av sängplatsmonitorer anvisningar för omedelbar användning av monitorn.
5	Navigera HemoSphere avancerad monitor: Ger information om skärmvisning av övervakningen.
6	Inställningar av användargränssnitt: Ger information om de olika visningsinställningarna inklusive patientinformation, språk och internationella enheter, larmvolym, systemtid och systemdatum. Ger även anvisningar om hur du väljer skärmutseende.
7	Avancerade inställningar: Ger information om avancerade inställningar inklusive larmmål, grafiska skalor, seriella portar och demoläge.
8	Dataexport och anslutningsbarhet: Ger information om monitorns anslutningsbarhet för att överföra patientdata och kliniska data.
9	HemoSphere Swan-Ganz-modulens övervakning: Beskriver förfaranden vid inställning och drift av övervakning av kontinuerlig hjärtminutvolym, intermittent hjärtminutvolym och höger kammars slutdiastoliska volym med hjälp av Swan-Ganz-modulen.

Kapitel	Beskrivning
10	<i>Oximetriövervakning:</i> Beskriver förfaranden för kalibrering och användning av oximetrimätning (syremättnad).
11	<i>Hjälp och felsökning:</i> Beskriver hjälpmenyn och ger en lista över fel, larmmeddelanden och meddelanden med orsaker och förslag på åtgärder.

Bilaga	Beskrivning
A	<i>Specifikationer</i>
B	<i>Tillbehör</i>
C	<i>Ekvationer för beräknade patientparametrar</i>
D	<i>Monitorinställningar och grundinställningar</i>
E	<i>Beräkningskonstanter för termodilution</i>
F	<i>Skötsel, service och support av monitorn</i>
G	<i>Riktlinjer och tillverkardeklaration</i>
H	<i>Ordlista</i>
<i>Register</i>	

Innehåll

1 Introduktion

1.1 Manualens användningsområde	16
1.2 Indikationer för användning	16
1.3 Kontraindikationer	16
1.4 Användarprofil(er)	16
1.5 Avsedda användningsförhållanden	17
1.6 Anslutningar till HemoSphere avancerad monitors hemodynamiska teknik	17
1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz-modul	18
1.6.2 HemoSphere oximetrikabel	19
1.6.3 Dokumentation och utbildning	19
1.7 Manualens stilkonventioner	20
1.8 Förkortningar som förekommer i den här manualen	20

2 Säkerhet och symboler

2.1 Definitioner av säkerhetssignalord	22
2.1.1 Varning	22
2.1.2 Försiktighet	22
2.1.3 OBS!	22
2.2 Varningar	23
2.3 Försiktighet	26
2.4 Symboler för användargränssnitt	29
2.5 Symboler på produktetiketter	30
2.6 Gällande standarder	32
2.7 HemoSphere avancerad monitors prestanda	32

3 Installation och inställning

3.1 Packa upp	33
3.1.1 Förpackningens innehåll	33
3.1.2 Nödvändiga tillbehör för plattformens moduler och kablar	34
3.2 Anslutningsportar till HemoSphere avancerad monitor	35
3.2.1 Monitorns framsida	35
3.2.2 Monitorn bakifrån	36
3.2.3 Monitorns högra panel	37
3.2.4 Monitorns vänstra panel	37
3.3 Installation av HemoSphere avancerad monitor	38
3.3.1 Monteringsalternativ och rekommendationer	38
3.3.2 Batteriinstallation	38
3.3.3 Ansluta nätkabeln	39
3.3.3.1 Spänningsutjämnarens anslutning	40
3.3.4 Ansluta och koppla bort en hemodynamisk övervakningsmodul	40

3.3.5	Ansluta och koppla loss en hemodynamisk övervakningskabel	40
3.3.6	Ansluta kablar från externa enheter	40
3.4	Uppstart	41
3.4.1	Förfarande vid uppstart	41
3.4.2	Välja språk	42
4	Snabbstart av HemoSphere avancerad monitor	
4.1	Övervakning av hjärtminutvolymen med HemoSphere Swan-Ganz-modulen	43
4.1.1	Kontinuerlig övervakning av hjärtminutvolymen	44
4.1.2	Intermittent övervakning av hjärtminutvolym	44
4.1.3	Kontinuerlig slutdiastolisk volymövervakning	45
4.2	Övervakning med HemoSphere oximetrikabel	46
4.2.1	In vitro-kalibrering	46
4.2.2	In vivo-kalibrering	47
5	Navigera HemoSphere avancerad monitor	
5.1	Skärmens utseende på HemoSphere avancerad monitor	48
5.2	Navigeringsfält	50
5.3	Övervakningsvyer	52
5.3.1	Parameterglober	52
5.3.1.1	Ändra parametrar	52
5.3.1.2	Ändra Larm/mål	53
5.3.1.3	Statusindikatorer	54
5.3.2	Övervakningsvy med grafiska trenddata	54
5.3.2.1	Rullningsläge för grafiska trenddata	55
5.3.2.2	Interventionshändelser	56
5.3.3	Trender i tabellform	58
5.3.3.1	Rullningsläge för trender i tabellform	58
5.3.4	Grafisk trend/trend i tabellform på delad skärm	59
5.3.5	Fysiologiskärm	59
5.3.5.1	Historisk fysiologiskärm	61
5.3.6	Cockpit	61
5.3.7	Fysioförhållande	61
5.3.7.1	Kontinuerligt läge och historik	62
5.3.7.2	Parameterrutor	63
5.3.7.3	Ställa in mål och ange parametervärden	64
5.4	Kliniska åtgärder	65
5.4.1	Beräknade värden	65
5.4.2	Händelse-översikt	65
5.5	Informationsfält	66
5.5.1	Batteri	66
5.5.2	Lås skärmen	67
5.6	Statusfält	68
5.7	Skärmnavigering på monitorn	68
5.7.1	Vertikal rullning	68
5.7.2	Navigeringsikoner	68

6	Inställningar av användargränssnitt	
6.1	Patientdata	70
6.1.1	Ny patient	71
6.1.2	Fortsätt att övervaka patient	72
6.1.3	Visa patientdata	72
6.2	Monitorinställningar	72
6.2.1	Allmänna monitorinställningar	73
6.2.1.1	Ändra språk	73
6.2.2	Ändra visning av datum och tid	74
6.2.2.1	Justera datum eller tid	74
6.2.3	Inställningar av övervakningsskärmar	75
6.2.4	Tidsintervall/Genomsnitt	75
6.2.5	Analog ingång	75
6.2.5.1	Kalibrering	77
7	Avancerade inställningar	
7.1	Larm/mål	79
7.1.1	Stänga av larm	79
7.1.2	Ställa in larmvolym	80
7.1.3	Ställa in målen	80
7.1.4	Inställningsskärm för Larm/mål	81
7.1.5	Konfigurera alla mål	82
7.1.6	Ställ in grundinställningar	83
7.1.7	Konfigurera mål och larm för en parameter	84
7.2	Justera skalor	85
7.3	Inställning av seriell port	87
7.4	Demoläge	88
7.5	Teknik	88
8	Inställningar för dataexport och anslutningsbarhet	
8.1	Exportera data	89
8.1.1	Nedladdning av data	89
8.2	Rensa data och inställningar	90
8.2.1	Återställ fabriksinställningarna	90
8.3	Trådlösa inställningar	91
8.4	HIS-anslutningsbarhet	91
8.4.1	Patienters demografiska data	92
8.4.2	Fysiologiska patientdata	93
8.4.3	Fysiologiska larm och enhetsfel	93
8.5	Cybersäkerhet	94
8.5.1	HIPAA	94
9	HemoSphere Swan-Ganz-modul övervakning	
9.1	Ansluta HemoSphere Swan-Ganz-modul	95
9.1.1	Test av CCO-kabel för patient	97
9.2	Kontinuerlig hjärtminutvolym	98
9.2.1	Ansluta patientkablar	98
9.2.2	Starta övervakning	99

9.2.3	Termiska signaltillstånd	100
9.2.4	CO-nedräkningstidtagare och Akutprov CO	100
9.3	Intermittent hjärtminutvolym	101
9.3.1	Ansluta patientkablar	101
9.3.1.1	Val av sond	102
9.3.2	Konfigureringsinställningar	102
9.3.2.1	Välj injektatvolym	103
9.3.2.2	Välj kateterstorlek	103
9.3.2.3	Välj beräkningskonstant	103
9.3.2.4	Välj läge	103
9.3.3	Anvisningar om lägen för bolusmätningar	103
9.3.4	Skärm för summering av termodilution	105
9.4	EDV/RVEF-övervakning	106
9.4.1	Ansluta patientkablar	106
9.4.2	Ansluta EKG-gränssnittskabeln	107
9.4.3	Starta mätning.	108
9.4.4	Aktiv EDV-övervakning	108
9.4.5	(STAT) EDV och RVEF	109
9.5	SVR	109
10	Oximetriövervakning	
10.1	Inställning av oximetri	110
10.2	In vitro-kalibrering	111
10.2.1	In vitro-kalibreringsfel	112
10.3	In vivo-kalibrering	112
10.4	Signalkvalitetsindikator	113
10.5	Återkalla oximetridata	114
10.6	HGB-uppdatering	115
10.7	Återställ HemoSphere oximetrikabel	116
10.8	Ny kateter	116
11	Felsökning	
11.1	Direkthjälp	117
11.2	Monitors statusbelysning	118
11.3	Felmeddelanden på HemoSphere avancerad monitor	119
11.3.1	Systemets fel/felmeddelanden.	119
11.3.2	Systemvarningar	121
11.3.3	Fel på den numeriska knappatsen	121
11.4	Felmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	122
11.4.1	CO-fel/felmeddelanden.	122
11.4.2	EDV- och SV-fel/felmeddelanden	124
11.4.3	iCO-fel/felmeddelanden	124
11.4.4	SVR-fel/felmeddelanden.	126
11.4.5	Allmän felsökning	126

11.5 Felmeddelanden om oximetri	127
11.5.1 Oximetriefel/larmmeddelanden	127
11.5.2 Oximetrivarningar	129
11.5.3 Allmän felsökning av oximetri	129
Bilaga A: Specifikationer	
A.1 Specifikationer för HemoSphere avancerad monitor	130
A.2 Specifikationer för HemoSphere-batterisatsen	131
A.3 Specifikationer för HemoSphere Swan-Ganz-modulen	132
A.4 Specifikationer för HemoSphere oximetrikabel	133
Bilaga B: Tillbehör	
B.1 Lista över tillbehör	134
B.2 Beskrivning av ytterligare tillbehör	135
B.2.1 Rullstativ till HemoSphere avancerad monitor	135
Bilaga C: Ekvationer för beräknade patientparametrar	
Bilaga D: Monitorinställningar och grundinställningar	
D.1 Ingångsintervall för patientdata	141
D.2 Grundinställningsgränser för trendskala	141
D.3 Parametervisning och konfigurerbara larm-/målintervall	142
D.4 Grundinställningar för larm och mål	143
D.5 Larmprioriteter	144
D.6 Grundinställningar för språk*	145
Bilaga E: Beräkningskonstanter	
E.1 Beräkningskonstantvärden	146
Bilaga F: Skötsel, service och support av systemet	
F.1 Allmänt underhåll	148
F.2 Rengöra monitorn och modulerna	149
F.3 Rengöra plattformskablar	149
F.3.1 Rengör HemoSphere oximetrikabel	150
F.3.2 Rengöra CCO-kabel för patient och anslutningen	150
F.4 Service och support	150
F.5 Edwards Lifesciences regionala huvudkontor	151
F.6 Avfallshantering av monitorn	152
F.6.1 Batteriåtervinning	152
F.7 Förebyggande underhåll	152
F.7.1 Underhåll av batterier	152
F.7.1.1 Rekonditionering av batteri	152
F.7.1.2 Batteriförvaring	152
F.8 Test av larmsignaler	153
F.9 Garanti	153

Bilaga G: Riktlinjer och tillverkardeklaration

G.1 Elektromagnetisk kompatibilitet154

G.2 Bruksanvisning154

Bilaga H: Ordlista

Lista över figurer

Figur 1-1 Anslutningar till HemoSphere avancerad monitors hemodynamiska teknik	17
Figur 3-1 HemoSphere avancerad monitor framifrån	35
Figur 3-2 Baksidan av HemoSphere avancerad monitor (visas med HemoSphere Swan-Ganz-modulen)	36
Figur 3-3 HemoSphere avancerad monitors högra panel	37
Figur 3-4 Vänster panel på HemoSphere avancerad monitor (visas utan moduler)	37
Figur 3-5 HemoSphere kabelingångsskydd – skruvpositioner	39
Figur 3-6 Startskärm	41
Figur 3-7 Skärmen Språkval	42
Figur 4-1 Översikt över HemoSphere Swan-Ganz-modulens övervakningsanslutning	43
Figur 4-2 Översikt över oximetrianslutning	46
Figur 5-1 Skärmfunktioner på HemoSphere avancerad monitor	49
Figur 5-2 Navigeringsfält – HemoSphere Swan-Ganz-modulövervakning	50
Figur 5-3 Exempel på fönster för övervakningens skärmval	52
Figur 5-4 Exempel på popup-skärm för val av huvudparameter	53
Figur 5-5 Parameterglob	54
Figur 5-6 Skärm med grafiska trenddata	55
Figur 5-7 Grafiska trenddata – Interventionsfönster	56
Figur 5-8 Skärm för grafiska trenddata – pratbubbla med interventionsinformation	57
Figur 5-9 Skärm med trender i tabellform	58
Figur 5-10 Popup-skärm med tabellsteg	58
Figur 5-11 Fysiologiskärm	60
Figur 5-12 Skärm för övervakning av cockpit	61
Figur 5-13 Skärm för fysioförhållande	62
Figur 5-14 Skärm för historiskt fysioförhållande	63
Figur 5-15 Parameterrutor för fysioförhållande	64
Figur 5-16 Popup-fönstret Ange mål/värde för fysioförhållande	64
Figur 5-17 Informationsfält – HemoSphere Swan-Ganz-modul	66
Figur 5-18 Lås skärmen	67
Figur 5-19 Statusfält	68
Figur 6-1 Ny eller kontinuerlig patientskärm	70
Figur 6-2 Skärmen Ny patientdata	71
Figur 6-3 Monitorinställningar	72
Figur 6-4 Allmänna monitorinställningar	73
Figur 6-5 Inställningar för Datum/Tid	74

Figur 7-1 Konfiguration av Larm/mål	82
Figur 7-2 Ställ in användarens grundinställningar för larm/mål	83
Figur 7-3 Ställa in larm och mål för enskilda parametrar	84
Figur 7-4 Skärm med grafiska trenddata	85
Figur 7-5 Justera skalor	86
Figur 7-6 Popup-skärm med tabellsteg	87
Figur 8-1 HIS – Skärmen Patientförfrågan	92
Figur 8-2 HIS – Skärmen Nya patientdata	93
Figur 9-1 Översikt över HemoSphere Swan-Ganz-modulens anslutningar	96
Figur 9-2 Anslutningar till testet av CCO-kabel för patient	97
Figur 9-3 Översikt över CO-anslutningar	99
Figur 9-4 Översikt över iCO-anslutning	101
Figur 9-5 Konfigureringskärmen iCO ny serie	102
Figur 9-6 Skärm för summering av termodilution	105
Figur 9-7 Översikt över EDV/RVEF-anslutning	107
Figur 10-1 Översikt över oximetrianslutning	111
Figur 11-1 Lysdiodsindikatorer på HemoSphere avancerad monitor	118

Lista över tabeller

Tabell 1-1 HemoSphere Swan-Ganz-modulens parametrar	18
Tabell 1-2 HemoSphere oximetrikabelns parametrar	19
Tabell 1-3 Användarmanualens stilkonventioner	20
Tabell 1-4 Akronym, förkortningar	20
Tabell 2-1 Symboler på monitorns display	29
Tabell 2-2 Symboler på produktetiketter	30
Tabell 2-3 Gällande standarder	32
Tabell 3-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor	33
Tabell 3-2 Nödvändiga tillbehör för övervakning av parametrar med HemoSphere Swan-Ganz-modul	34
Tabell 3-3 Nödvändiga tillbehör för övervakning av parametrar med HemoSphere oximetrikabel	34
Tabell 5-1 Rullningshastigheter för grafiska trenddata	55
Tabell 5-2 Interventionshändelser	57
Tabell 5-3 Rullningshastigheter i tabellen över trender	59
Tabell 5-4 Granskade händelser	65
Tabell 5-5 Batteristatus	67
Tabell 6-1 Parameterintervall för analoga ingångar	77
Tabell 7-1 Färger för målstatusindikator	81
Tabell 7-2 Målgrundinställningar	81
Tabell 8-1 W-Fi-status för anslutningsbarhet	91
Tabell 8-2 Status för HIS-anslutningsbarhet	92
Tabell 9-1 Tillgängliga HemoSphere Swan-Ganz-modulparametrar och nödvändiga anslutningar	97
Tabell 9-2 Tidsperiod för instabil värmesignal för CO-larmmeddelande och felmeddelanden	100
Tabell 10-1 Alternativ för in vitro-kalibrering	112
Tabell 10-2 Alternativ för in vivo-kalibrering	113
Tabell 10-3 Signalkvalitetsindikatorns nivåer	113
Tabell 11-1 Visuell larmindikator på HemoSphere avancerad monitor	118
Tabell 11-2 Strömbelysning på HemoSphere avancerad monitor	119
Tabell 11-3 Systemets fel/larmmeddelanden	119
Tabell 11-4 Varningar på HemoSphere avancerad monitor	121
Tabell 11-5 Fel på den numeriska knappsatsen	121
Tabell 11-6 CO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	122
Tabell 11-7 EDV- och SV-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	124

Tabell 11-8 iCO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	124
Tabell 11-9 SVR-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	126
Tabell 11-10 Allmän felsökning på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	126
Tabell 11-11 Oximetri fel/larmmeddelanden	127
Tabell 11-12 Oximetrivarningar	129
Tabell 11-13 Allmän felsökning av oximetri	129
Tabell A-1 Fysiska och mekaniska specifikationer för HemoSphere avancerad monitor	130
Tabell A-2 Miljöspecifikationer för HemoSphere avancerad monitor	130
Tabell A-3 Tekniska specifikationer för HemoSphere avancerad monitor	131
Tabell A-4 HemoSphere-batterisatsens fysiska specifikationer	131
Tabell A-5 HemoSphere-batterisatsens miljöspecifikationer	131
Tabell A-6 HemoSphere-batterisatsens tekniska specifikationer	132
Tabell A-7 HemoSphere Swan-Ganz-modulens fysiska specifikationer	132
Tabell A-8 Måttspecifikationer för HemoSphere Swan-Ganz-modulens parametrar	132
Tabell A-9 Specifikationer för HemoSphere oximetrikabel	133
Tabell A-10 Måttspecifikationer för HemoSphere oximetrikabelns parametrar	133
Tabell B-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor	134
Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler	136
Tabell D-1 Patientinformation	141
Tabell D-2 Grundinställningar för grafisk trendparameterskala	141
Tabell D-3 Konfigurerbara parameterlarm och visningsintervall	142
Tabell D-4 Grundinställningar för parametrarnas larm (rött område) och målvärden	143
Tabell D-5 Prioriteter för larm (rött område) av parametrar	144
Tabell D-6 Grundinställningar för språk	145
Tabell E-1 Beräkningskonstanter för badtemperaturssond	146
Tabell E-2 Beräkningskonstanter för integrerad temperatursond	147
Tabell G-1 Lista över tillbehör, kablar och sensorer som krävs för överensstämmelse	154
Tabell G-2 Elektromagnetiska emissioner	155
Tabell G-3 Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och HemoSphere avancerad monitor	156
Tabell G-4 Elektromagnetisk immunitet (ESD, EFT, stötpuls, sänkning och magnetfält) . . .	156
Tabell G-5 Elektromagnetisk immunitet (RF-utstrålad och ledningsbunden)	158

Denna sida har avsiktligt lämnats tom

Introduktion

Innehåll

Manualens användningsområde	16
Indikationer för användning	16
Kontraindikationer	16
Användarprofil(er)	16
Avsedda användningsförhållanden	17
Anslutningar till HemoSphere avancerad monitors hemodynamiska teknik	17
Manualens stilkonventioner	20
Förkortningar som förekommer i den här manualen	20

1.1 Manualens användningsområde

Den här manualen beskriver funktionerna och övervakningsalternativen hos Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor. HemoSphere avancerad monitor är en modulär enhet som visar övervakade data som erhålls genom Edwards hemodynamiska tekniker.

Den här manualen har förberetts för användning med Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor av utbildade intensivvårdsläkare, sjuksköterskor och läkare i alla sjukhusmiljöer där intensivvård ges.

Den här manualen om HemoSphere avancerad monitor innehåller anvisningar om inställning och användning, enhetens gränssnittsprocedurer och begränsningar.

1.2 Indikationer för användning

HemoSphere avancerad monitor är avsedd för användning hos intensivvårdspatienter som kräver övervakning av hemodynamiska parametrar, däribland hjärtminutvolym, oximetri och höger kammarens ejektionsfraktion och slutdiastoliska volymmätningar i en sjukhusmiljö.

1.3 Kontraindikationer

HemoSphere avancerad monitor har inga kontraindikationer.

1.4 Användarprofil(er)

HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas av utbildade läkare i en sjukhusmiljö.

1.5 Avsedda användningsförhållanden

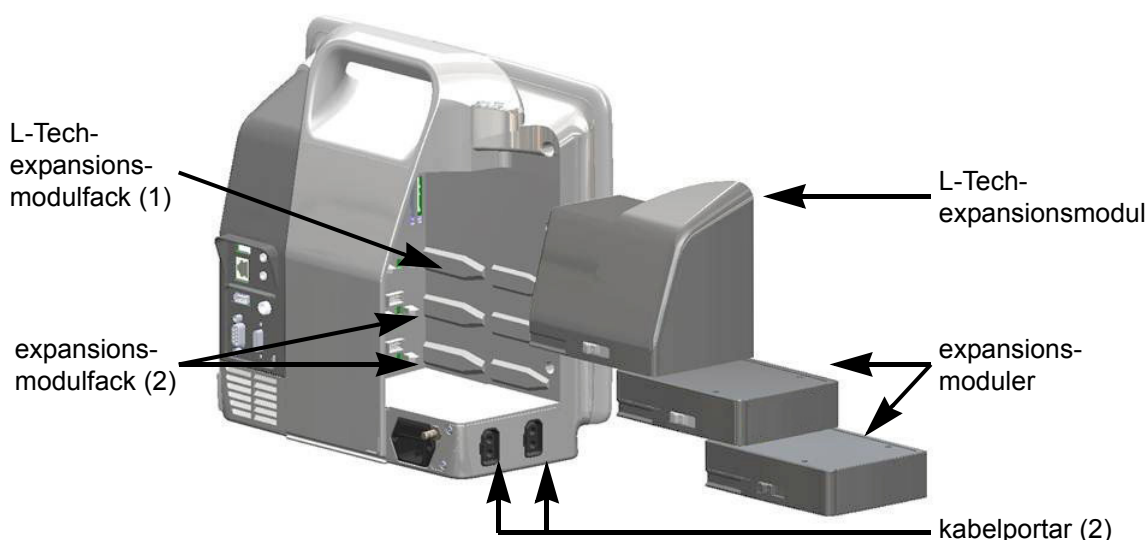
HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i sjukhusmiljö eller andra lämpliga kliniska miljöer.

VARNING Felaktig användning av HemoSphere avancerad monitor kan innebära fara för patienten. Läs noggrant avsnittet "Varningar" i kapitel 2 av den här manualen innan du använder plattformen.

HemoSphere avancerad monitor är endast avsedd att användas för patientbedömning. Det här instrumentet måste användas tillsammans med en fysiologisk sängplatsmonitor och/eller med hänsyn till patientens kliniska tecken och symtom. Om hemodynamiska värden som erhålls från enheten inte är förenliga med den kliniska presentationen av patienten ska du överväga en felsökning innan du initierar behandlingsalternativen.

1.6 Anslutningar till HemoSphere avancerad monitors hemodynamiska teknik

HemoSphere avancerad monitor är utrustad med tre fack för tekniska expansionsmoduler (två av standardstorlek och en stor [L-Tech]) och två kabelportar. Modulens och kabelns anslutningspunkter sitter på den vänstra panelen. Se figur 1-1.

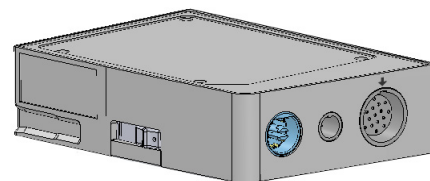


Figur 1-1 Anslutningar till HemoSphere avancerad monitors hemodynamiska teknik

Varje modul/kabel är associerad med en specifik hemodynamisk övervakningsteknik från Edwards. Moduler som för närvarande finns tillgängliga är bland annat HemoSphere Swan-Ganz-modulen som beskrivs nedan och i detalj i kapitel 9, *HemoSphere Swan-Ganz-modul övervakning*. Kablar som för närvarande finns tillgängliga är bland annat HemoSphere oximetrikabel som beskrivs nedan och i detalj i kapitel 10, *Oximetriövervakning*.

1.6.1 HemoSphere Swan-Ganz-modul

HemoSphere Swan-Ganz-modulen möjliggör övervakning av kontinuerlig hjärtminutvolym (CO) och intermittent hjärtminutvolym (iCO) med en CCO-kabel för patient från Edwards och en kompatibel Swan-Ganz-kateter. Övervakning av höger kammares slutdiastoliska volym (EDV) finns tillgänglig med hjärtfrekvensdata (HF_{mdl}) som överförs från en patientmonitor vid sängplatsen. HemoSphere Swan-Ganz-modulen passar i modulfack av standardtyp. Mer information finns i kapitel 9, *HemoSphere Swan-Ganz-modul övervakning*. Tabell 1-1 anger parametrarna som är tillgängliga medan HemoSphere Swan-Ganz-modulen används.

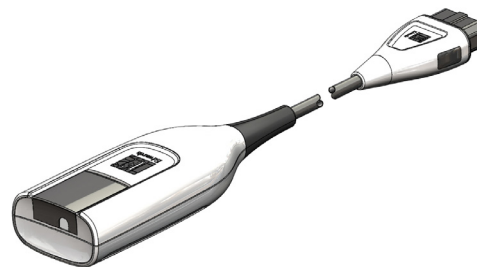


Tabell 1-1 HemoSphere Swan-Ganz-modulens parametrar

Parameter	Beskrivning	Teknik
kontinuerlig hjärtminutvolym (CO)	kontinuerlig bedömning av blodvolymen som pumpas ut ur hjärtat med hjälp av avancerad termodilutionsteknik, mäts i liter per minut	Swan-Ganz CCO- och CCOMbo-katetrar
kontinuerligt hjärtindex (CI)	kontinuerlig hjärtminutvolym i förhållande till kroppsytan (BSA)	Swan-Ganz CCO- och CCOMbo-katetrar
intermittent hjärtminutvolym (iCO)	intermittent bedömning av blodvolymen som pumpas ut ur hjärtat med hjälp av termodilutionsmetoden med bolus, mäts i liter per minut	Swan-Ganz termodilutionskatetrar
intermittent hjärtindex (iCI)	intermittent hjärtminutvolym i förhållande till kroppsytan (BSA)	Swan-Ganz termodilutionskatetrar
höger kammares ejektionsfraktion (RVEF)	kontinuerlig bedömning med hjälp av avancerad termodilutionsteknik och algoritmanalys av den andel blodvolym som pumpas ut ur höger kammare under systole	Swan-Ganz CCOMbo V-katetrar med EKG-signalingång
höger kammares slutdiastoliska volym (EDV)	kontinuerlig bedömning av blodvolym i höger kammare i slutet av diastole beräknat genom att dividera slagvolym (mL/b) med RVEF (%)	Swan-Ganz CCOMbo V-katetrar med EKG-signalingång
slagvolym (SV)	blodmängd som pumpas ut ur kamrarna vid varje sammandragning beräknat utifrån CO-bedömning och hjärtfrekvens ($SV = CO / HF \times 1\,000$)	Swan-Ganz CCO-, CCOMbo- och CCOMbo V-katetrar med EKG-signalingång
index för slagvolym (SVI)	slagvolym i förhållande till kroppsytan (BSA)	Swan-Ganz CCO-, CCOMbo- och CCOMbo V-katetrar med EKG-signalingång
systemisk kärlresistans (SVR)	en härledd mätning av impedans till blodflödet från vänster kammare (afterload)	Swan-Ganz CCO- och CCOMbo-katetrar med MAP och CVP analog ingång för trycksignal
index för systemisk kärlresistans (SVRI)	systemisk kärlresistans i förhållande till kroppsytan (BSA)	Swan-Ganz CCO- och CCOMbo-katetrar med MAP och CVP analog ingång för trycksignal

1.6.2 HemoSphere oximetrikabel

HemoSphere oximetrikabel möjliggör övervakning av syremättnaden i blandat venblod (SvO₂) eller syremättnaden i centralt venblod (ScvO₂) med en kompatibel Edwards oximetrikateter. HemoSphere oximetrikabel kopplas in i uttaget på en övervakningskabel och kan användas tillsammans med andra hemodynamiska övervakningstekniker. Mer information om oximetriövervakning finns i kapitel 10, *Oximetriövervakning*. Tabell 1-2 anger tillgängliga parametrar vid användning av HemoSphere oximetrikabel.



Tabell 1-2 HemoSphere oximetrikabelns parametrar

Parameter	Beskrivning
centralvenös oximetri (ScvO ₂)	venös syremättnad som mäts i vena cava superior
oximetri i blandat venblod (SvO ₂)	venös syremättnad som mäts i pulmonalisartären
syreförbrukning (VO ₂)	syremängd som används av kroppen per minut
beräknad syreförbrukning (VO _{2e})	en beräkning av syremängden som används av kroppen per minut (endast ScvO ₂ -övervakning)
index för syreförbrukning (VO ₂ I)	den syremängd som används av kroppen per minut indexerad mot kroppsytan (BSA)
index för beräknad syreförbrukning (VO ₂ Ie)	en uppskattad syremängd som används av kroppen per minut indexerad mot kroppsytan (BSA)

1.6.3 Dokumentation och utbildning

Tillgänglig dokumentation och utbildning för HemoSphere avancerad monitor inkluderar:

- användarmanual till HemoSphere avancerad monitor
- snabbstartsguide till HemoSphere avancerad monitor
- bruksanvisning till HemoSphere Swan-Ganz-modulen
- bruksanvisning till HemoSphere oximetrikabel.

Bruksanvisning medföljer komponenterna till HemoSphere avancerad monitor. Se tabell B-1, ”Komponenter till HemoSphere avancerad monitor”, på sidan 134. Om du behöver mer information om utbildning eller tillgänglig dokumentation om HemoSphere avancerad monitor kan du kontakta din lokala Edwards-representant eller Edwards tekniska support. Se bilaga F, *Skötsel, service och support av systemet*.

1.7 Manualens stilkonventioner

Tabell 1-3 anger stilkonventionerna som används i den här manualen.

Tabell 1-3 Användarmanualens stilkonventioner

Konvention	Beskrivning
Fetstil	Fetstil anger en programvaruterm. Ordet eller frasen i fetstil visas på skärmen.
Knapp i fetstil	En knapp är en åtkomstpunkt på en pekskärm för det alternativ som visas i fetstil. Knappen Granska visas till exempel på skärmen som: 
→	En pil visas mellan två menyalternativ på skärmen som väljs i följd av operatören.
	En ikon är en åtkomstpunkt på pekskärmen för menyn eller navigeringsbilden som visas. En fullständig lista över menyikoner som visas på HemoSphere avancerad monitor finns i tabell 2-1 på sidan 29.
Ikonen Oximetrikalibrering 	Fetstil med en menyikon anger en ikon som hör till en programvaruterm som visas på skärmen.

1.8 Förkortningar som förekommer i den här manualen

Tabell 1-4 Akronym, förkortningar

Förkortning	Definition
A/D	analog/digital
BSA	kroppsyta
BT	blodtemperatur
CaO ₂	arteriellt syrgasinnehåll
CI	hjärtindex
CO	hjärtminutvolym
CCO	kontinuerlig hjärtminutvolym (används för att beskriva vissa Swan-Ganz-katetrar och CCO-kabel för patient)
CVP	centralvenöst tryck (CVP)
DO ₂	syretillförsel
DO ₂ I	index för syretillförsel
DPT	tryckmätare för engångsbruk
EDV	slutdiastolisk volym
EDVI	index för slutdiastolisk volym
efu	ejektionsfraktionsenhet
Hct	hematokrit
HIS	sjukhusets informationssystem

Tabell 1-4 Akronym, förkortningar (fortsättning)

Förkortning	Definition
HGB	hemoglobin
HF	hjärtfrekvens
HF _{mdl}	medelvärde för hjärtfrekvens
iCO	intermittent hjärtminutvolym
IEC	International Electrotechnical Commission
iSV	intermittent slagvolym
IT	injektattemperatur
LED	ljusavgivande diod
LVSWI	vänster kammars slagindex
MAP	genomsnittligt artärtryck
MPAP	genomsnittligt tryck i pulmonalisartär
PA	pulmonalisartär
PaO ₂	partiellt syrgastrick i artärblod
PAWP	inkilningstryck i pulmonalisartär
POST	självtest vid igångsättning
RVEF	höger kammars ejektionsfraktion
RVSWI	höger kammars slagindex
ScvO ₂	centralvenös oximetri
SpO ₂	syrgasmättnad uppmätt med oximetri
SQI	signalkvalitetsindikator
ST	yttemperatur
SV	slagvolym

Tabell 1-4 Akronymer, förkortningar (fortsättning)

Förkortning	Definition
SVI	index för slagvolym
SvO ₂	syremättnad i blandat venblod
SVR	systemisk kärlresistans
SVRI	index för systemisk kärlresistans
Peka	Peka på skärmen för att interagera med HemoSphere avancerad monitor.
TD	termodilution
USB	Universell seriebuss
VO ₂	syreförbrukning
VO ₂ I	syreförbrukningsindex
VO ₂ e	beräkning av syreförbrukning
VO ₂ le	index för beräknad syreförbrukning

Säkerhet och symboler

Innehåll

Definitioner av säkerhetssignalord.....	22
Varningar.....	23
Försiktighet.....	26
Symboler för användargränssnitt.....	29
Symboler på produktetiketter.....	30
Gällande standarder.....	32
HemoSphere avancerad monitors prestanda.....	32

2.1 Definitioner av säkerhetssignalord

2.1.1 Varning

En varning avråder dig från vissa åtgärder eller situationer som kan leda till personskada eller dödsfall.

VARNING Så här ser varningar ut i denna manual.

2.1.2 Försiktighet

Ett meddelande om försiktighet avråder dig från åtgärder eller situationer som kan skada utrustning, frambringa felaktiga data eller göra ett förfarande ogiltigt.

FÖRSIKTIGHET Så här ser uppmaningar till försiktighet ut i denna manual.

2.1.3 OBS!

OBS! ger användbar information om en funktion eller ett förfarande.

OBS! Så här ser OBS!-meddelanden ut i denna manual.

2.2 Varningar

Varningarna som visas nedan används i användarmanualen till HemoSphere avancerad monitor. De förekommer i manualen där det är relevant för funktionen eller förfarandet som beskrivs.

-
- Läs den här användarmanualen noggrant innan du börjar använda Edwards Lifesciences HemoSphere avancerad monitor.
 - Läs bruksanvisningarna som medföljer varje kompatibelt tillbehör innan du använder tillbehöret med HemoSphere avancerad monitor.
 - För att förhindra personskada på patient eller användare, skada på plattformen eller felaktiga mätningar, får du inte använda tillbehör, komponenter eller kablar till plattformen som är skadade eller icke kompatibla.
 - Felaktig användning av HemoSphere avancerad monitor kan innebära fara för patienten. Läs noggrant avsnittet ”Varningar” i kapitel 2 av den här manualen innan du använder plattformen. (kapitel 1)
 - HemoSphere avancerad monitor är endast avsedd att användas för patientbedömning. Det här instrumentet måste användas tillsammans med en fysiologisk sängplatsmonitor och/eller med hänsyn till patientens kliniska tecken och symtom. Om hemodynamiska värden som erhålls från enheten inte är förenliga med den kliniska presentationen av patienten ska du överväga en felsökning innan du initierar behandlingsalternativen. (kapitel 1)
 - Risk för elstöt: Systemkablarna får inte anslutas eller dras ur med våta händer. Kontrollera att händerna är torra innan du drar ur systemkablarna. (kapitel 3)
 - Explosionsrisk! HemoSphere avancerad monitor får inte användas i närheten av lättantändliga anestesiblandningar med luft eller med syrgas eller lustgas. (kapitel 3)
 - Kontrollera att HemoSphere avancerad monitor sitter ordentligt på plats och att alla dess kablar samt kablar till tillbehören är korrekt arrangerade för att minimera risken för skada på patienter, användare eller utrustning. (kapitel 3)
 - HemoSphere avancerad monitor måste stå upprätt för att garantera IPX1-inträngningsskydd. (kapitel 3)
 - Monitorn får inte placeras på en plats som försvårar åtkomsten av portarna eller nätkabeln på den bakre panelen. (kapitel 3)
 - Utrustningen får användas i närheten av elektrokirurgi och defibrillatorer. Felaktiga parametermätningar kan orsakas av sådana faktorer som diatermi eller störning från elektrokirurgisk enhet. (kapitel 3)
 - IEC/EN 60950-utrustning, inklusive skrivare, får inte placeras närmare än 1,5 meter från patientsängen. (kapitel 3)
 - Kontrollera att batteriet är helt infört och att batteriluckan har fästs korrekt. Batterier som faller ut ur enheten kan skada patienter och vårdpersonal allvarligt. (kapitel 3)
 - Använd endast Edwards godkända batterier med HemoSphere avancerad monitor. Ladda inte batterisatsen utanför monitorn, då detta kan skada batteriet eller användaren. (kapitel 3)
 - För att förhindra störningar av övervakningen under strömavbrottet rekommenderar vi att du använder HemoSphere avancerad monitor med batteriet isatt. (kapitel 3)
-

- Om ett strömavbrott skulle inträffa eller om batteriet tar slut går monitorn igenom en kontrollerad avstängningsrutin. (kapitel 3)
- HemoSphere avancerad monitorplattform måste användas tillsammans med ett installerat kabelingångsskydd. Om detta inte görs kan vätska tränga in. (kapitel 3)
- Förlängningssladdar och enheter med flera uttag får inte användas för att ansluta nätkabeln. Använd inte andra avtagbara nätkablar än den som har tillhandahållits. (kapitel 3)
- För att undvika risk för elstötar får HemoSphere avancerad monitor endast anslutas till ett elnät som är jordat. Trestifts- till tvåstiftsadapterar får inte användas. (kapitel 3)
- Tillförlitlig jordning kan endast upprätthållas när instrumentet är anslutet till ett uttag märkt med ”endast sjukhus”, ”sjukhusklass” eller liknande. (kapitel 3)
- Koppla bort monitorn från växelströmskällan genom att dra ur nätströmskabeln från växelströmsnätet. Strömbrytaren på monitorn kopplar inte bort systemet från växelströmsnätet. (kapitel 3)
- Använd endast tillbehör, kablar och komponenter till HemoSphere avancerad monitor som har tillhandahållits och märkts av Edwards. Patientsäkerheten och noggrannheten vid mätning kan påverkas om andra omärkta tillbehör, kablar och/eller komponenter används. (kapitel 3)
- Vid initiering av en ny patientsession ska standardintervallen för höga/låga fysiologiska larm kontrolleras så att de verkligen är lämpliga för just den patienten. (kapitel 6)
- Utför Ny patient eller rensa patientdataprofilen när en ny patient ansluts till HemoSphere avancerad monitor. Om detta inte görs kan tidigare patientdata visas i historiken. (kapitel 6)
- De analoga kommunikationsportarna på HemoSphere avancerad monitor delar en gemensam jord som är isolerad från kateterns gränssnittselektronik. När flera enheter ansluts till HemoSphere avancerad monitor ska alla enheter ha isolerad ström så att den elektriska isoleringen hos någon av de anslutna enheterna inte äventyras. (kapitel 6)
- Risker och läckström för den slutliga systemkonfigurationen måste överensstämja med IEC 60601-1:2005/A1:2012. Det är användarens ansvar att garantera att detta efterföljs. (kapitel 6)
- Tillbehörsutrustning ansluten till monitorn måste vara certifierad i enlighet med IEC/EN 60950 för utrustning för informationsbehandling eller IEC 60601-1:2005/A1:2012 för elektromedicinsk utrustning. Alla kombinationer av utrustning måste vara i enlighet med systemkraven i IEC 60601-1:2005/A1:2012. (kapitel 6)
- När du byter till en annan sängplatsmonitor ska du alltid kontrollera att standardvärdena som anges fortfarande är aktuella. Konfigurera vid behov spänningsintervallet och motsvarande parameterintervall på nytt eller kalibrera. (kapitel 6)
- Stäng inte av ljudlarm i situationer då patientens säkerhet kan äventyras. (kapitel 7)
- Sänk inte larmvolymen till en nivå som förhindrar en adekvat övervakning av larmen. I annat fall kan det leda till en situation där patientsäkerheten äventyras. (kapitel 7)
- Visuella och hörbara fysiologiska larm aktiveras endast om parametern konfigureras på skärmen som en huvudparameter (1–4 parametrar visas i parameterglober). Om en parameter inte väljs och visas som en huvudparameter utlöses inte de hörbara och visuella fysiologiska larmen för den parametern. (kapitel 7)

-
- Se till att demoläget inte är aktiverat vid klinisk användning för att vara säker på att simulerade data inte misstas för kliniska data. (kapitel 7)
 - Användning av en kabel som inte har klarat testet av CCO-kabel för patient kan leda till skador på patient eller plattform, eller felaktiga mätningar. (kapitel 9)
 - CO-övervakningen ska alltid avbrytas när blodflödet runt det termiska filamentet avstannar. Kliniska situationer då CO-övervakning ska avbrytas inbegriper, men är inte begränsade till:
 - Tidsperioder då patienten undergår hjärt-lungbypass. • När katetern behöver dras tillbaka delvis på grund av att termistorn inte sitter i pulmonalisartären. • När katetern ska avlägsnas från patienten. (kapitel 9)
 - Använd endast godkända tillbehör, kablar och komponenter till HemoSphere avancerad monitor som har tillhandahållits och märkts av Edwards. Patientsäkerheten och noggrannheten vid mätning kan påverkas om ej godkända tillbehör, kablar och/eller komponenter används. (bilaga B)
 - HemoSphere avancerad monitor består av delar som inte får underhållas av användaren. Du utsätts för farliga spänningar om kåpan avlägsnas eller annan demontering görs. (bilaga F)
 - Stöt- eller brandrisk! HemoSphere avancerad monitor, moduler eller plattformskablar får inte sänkas ner i vätskelösningar. Vätska får inte tränga in i instrumentet. (bilaga F)
 - Explosionsrisk! Batteriet får inte öppnas, kastas i eld, förvaras vid höga temperaturer eller kortslutas. Det kan fatta eld, explodera, läcka eller bli varmt och orsaka allvarliga personskador eller dödsfall. (bilaga F)
 - Användning av tillbehör, sensorer och kablar som inte specificeras här kan leda till ökade elektromagnetiska emissioner eller minskad elektromagnetisk immunitet. (bilaga G)
 - Det är inte tillåtet att modifiera HemoSphere avancerad monitor på något sätt. (bilaga G)
 - Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning kan eventuellt påverka all elektromedicinsk utrustning, inklusive HemoSphere avancerad monitor. Riktlinjer om lämpligt avstånd mellan kommunikationsutrustning och HemoSphere avancerad monitor finns i tabell G-3. (bilaga G)
-

2.3 Försiktighet

Meddelanden om försiktighet som anges nedan används i användarmanualen till HemoSphere avancerad monitor. De förekommer i manualen där det är relevant för funktionen eller förfarandet som beskrivs.

- Enligt federal amerikansk lagstiftning får denna produkt endast säljas av eller på order av läkare.
- Inspektera alla tillbehör och all utrustning beträffande skador innan du använder HemoSphere avancerad monitor. Skador kan omfatta sprickor, repor, bucklor, exponerade elkontakter eller tecken på skador på huset.
- Fatta alltid tag om anslutningsdonet, inte kabeln, när du ansluter eller drar ur kablar. Anslutningarna får inte vridas eller böjas. Bekräfta att alla sensorer och kablar är korrekt och fullständigt anslutna före användning. (kapitel 3)
- Undvik skadade data på HemoSphere avancerad monitor genom att alltid koppla bort CCO-kabel för patient och oximetrikabeln från monitorn innan en defibrillator används. (kapitel 3)
- HemoSphere avancerad monitor får inte utsättas för extrema temperaturer. Se miljöspecifikationerna i bilaga A. (kapitel 3)
- HemoSphere avancerad monitor får inte utsättas för smutsiga eller dammiga miljöer. (kapitel 3)
- Ventilationsöppningarna på HemoSphere avancerad monitor får inte täppas till. (kapitel 3)
- HemoSphere avancerad monitor får inte användas i miljöer där stark belysning gör det svårt att se innehållet på LCD-skärmen. (kapitel 3)
- Monitorn får inte användas som en bärbar enhet. (kapitel 3)
- Kontrollera att strömmen är avstängd och att nätkabeln har kopplats loss när du flyttar instrumentet. (kapitel 3)
- När HemoSphere avancerad monitor ansluts till externa enheter ska du läsa användarmanualen till den externa enheten för fullständiga anvisningar. Verifiera att systemet fungerar korrekt före klinisk användning. (kapitel 6)
- Endast personal med rätt utbildning får kalibrera de analoga portarna på HemoSphere avancerad monitor. (kapitel 6)
- Noggrannheten hos kontinuerlig SVR beror på kvaliteten och noggrannheten hos de MAP- och CVP-data som överförts från de externa monitorerna. Eftersom den analoga signalkvaliteten för MAP och CVP från den externa monitorn inte kan valideras av HemoSphere avancerad monitor kan det hända att de faktiska värdena och värdena (inklusive alla beräknade parametrar) som visas av HemoSphere avancerad monitor inte stämmer överens. Noggrannheten hos kontinuerlig SVR-mätning kan därmed inte garanteras. När kvalitet på de analoga signalerna ska fastställas kan det hjälpa att regelbundet jämföra MAP- och CVP-värdena som visas på den externa monitorn med de värden som visas på skärmen för fysioförhållanden på HemoSphere avancerad monitor. Se användarmanualen till den externa ingångsenheten för ingående information om noggrannhet, kalibrering och andra variabler som kan påverka den analoga utgångssignalen från den externa monitorn. (kapitel 6)
- Kör en viruskontroll på USB-minnet innan du kopplar in det, för att förhindra att virus eller sabotageprogram sprids. (kapitel 8)

- Återställ standardinställningar ersätter alla inställningar med fabriksinställningarna. Alla ändrade och anpassade inställningar försvinner permanent. Grundinställningarna får inte återställas när en patient övervakas. (kapitel 8)
- Tvinga inte modulen in i skåran. Skjut in modulen med ett jämnt tryck tills den klickar på plats. (kapitel 9)
- Felaktiga mätningar av hjärtminutvolymen kan orsakas av:
 - Felaktig införing eller placering av katetern.
 - Överdrivna variationer i pulmonalisartärens blodtemperatur. Vissa exempel som orsakar BT-variationer inkluderar, men är inte begränsade till: * patientens status efter kardiopulmonell bypasskirurgi * centralt administrerade kylda eller värmda lösningar av blodprodukter * användning av sekventiella kompressionsenheter
 - Koagelbildning på termistorn.
 - Anatomiska avvikelser (t.ex. hjärtshunt).
 - Överdriven patientrörelse.
 - Störning från diatermi eller en elektrokirurgisk enhet.
 - Snabba förändringar i hjärtminutvolymen. (kapitel 9)
- Läs bilaga E för att säkerställa att beräkningskonstanten är densamma som specificerats i kateterförpackningens bipacksedel. Om beräkningskonstanten inte är densamma anger du den önskade beräkningskonstanten manuellt. (kapitel 9)
- Plötsliga förändringar i pulmonalisartärens blodtemperatur, t.ex. de som orsakas av patientrörelse eller administrering av läkemedel som bolusdos, kan sätta igång en beräkning av ett iCO- eller iCI-värde. Injicera så snart som möjligt efter att meddelandet Injicera visas för att undvika falskt utlösta kurvor. (kapitel 9)
- Se till att oximetrikabeln är ordentligt stabiliserad för att förhindra att katetern rör sig. (kapitel 10)
- Katetern och kalibreringskärlet måste vara torra för att erhålla en korrekt in vitro-kalibrering av oximetrin. Spola endast kateterlumen efter att in vitro-kalibreringen är avslutad. (kapitel 10)
- En in vitro-kalibrering som utförs efter att oximetrikabeln har förts in i patienten leder till en felaktig kalibrering. (kapitel 10)
- SQI-signalen kan påverkas av elektrokirurgiska enheter. Försök att skilja diatermiutrustningen och kablarna från HemoSphere avancerad monitor och koppla in nätkablarna i separata växelströmskretsar om det är möjligt. Om problemet med signalens kvalitet kvarstår ska du ringa Edwards Lifesciences för hjälp. (kapitel 10)
- Koppla inte loss oximetrikabeln medan kalibrering eller återkallelse av data pågår. (kapitel 10)
- Om oximetrikabeln överförs från en HemoSphere avancerad monitor till en annan HemoSphere avancerad monitor ska du kontrollera att patientens höjd, vikt och BSA är korrekt innan övervakningen påbörjas. För vid behov in patientdata på nytt. (kapitel 10)
- Rengör och förvara instrumentet och tillbehören efter varje användning. (bilaga F)
- Vätska får inte hällas eller sprutas på någon del av HemoSphere avancerad monitor, tillbehör, moduler eller kablar. (bilaga F)
- Endast desinficeringslösningar som anges här får användas. (bilaga F)
- DET ÄR INTE TILLÅTET ATT: Låta vätska komma i kontakt med nätanslutningen eller att låta vätska nå in i anslutningsdon eller öppningar i monitorns hölje eller moduler. Om vätska kommer i kontakt med någon av ovan nämnda delar får monitorn INTE användas. Koppla bort strömmen omedelbart och ring den biomedicinska avdelningen på sjukhuset eller Edwards Lifesciences. (bilaga F)

-
- Utför regelbundna inspektioner av alla kablar beträffande felaktigheter. Kablarna får inte rullas ihop hårt vid förvaring. (bilaga F)
 - HemoSphere oximetrikabel får inte ångas, bestrålas eller EO-steriliseras. HemoSphere oximetrikabel får inte sänkas ner i vätska. (bilaga F)
 - Om elektrolytiska lösningar, t.ex. Ringers laktatlösning, introduceras i kabelanslutningarna medan de är anslutna till monitorn och monitorn är igång, kan magnetiseringsspänning orsaka elektrolytisk korrosion och snabb nedbrytning av de elektriska kontakterna. (bilaga F)
 - Kabelanslutningarna får inte sänkas ner i rengöringsmedel, isopropylalkohol eller glutaraldehyd. (bilaga F)
 - Varmluftspistoler får inte användas för att torka kabelanslutningar. (bilaga F)
 - Återanvänd eller kassera litiumjonbatteriet i enlighet med samtliga nationella och lokala lagar. (bilaga F)
 - Instrumentet har testats och följer de gränser som anges i IEC 60601-1-2. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i en typisk medicinteknisk produkt. Den här utrustningen alstrar, använder och kan sända ut radiofrekvensenergi. Om utrustningen inte har installerats eller inte används i enlighet med anvisningarna kan den orsaka skadliga störningar på andra enheter i närheten. Det finns emellertid ingen garanti för att störningar inte kommer att inträffa i en viss produkt. Om utrustningen orsakar skadliga störningar på andra enheter, vilket kan fastställas genom att man stänger av och slår på enheten igen, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen med hjälp av en eller flera av följande åtgärder: · Vrid eller flytta på mottagarenheten. · Öka avståndet mellan utrustningen. · Kontakta tillverkaren för hjälp. (bilaga G)
-

2.4 Symboler för användargränssnitt

Nedan anges ikoner som förekommer på skärmen för HemoSphere avancerad monitor. Mer information om skärmens utseende och navigering finns i kapitel 5, *Navigera HemoSphere avancerad monitor*. Vissa ikoner visas endast när övervakning sker med en specifik modul eller kabel för hemodynamisk teknik (anges nedan).

Tabell 2-1 Symboler på monitorns display

Symbol	Beskrivning
Navigeringsfältets ikoner	
	starta CO-övervakning (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
	stoppa CO-övervakning (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
	skärmval på monitorn
	menyn för kliniska åtgärder
	inställningsmenyn
	ögonblicksbild (skärmdump)
	stäng av ljudlarm
	larm pausade (tystade) med nedräkningstidtagare (Se <i>Stänga av ljudlarm</i> på sidan 51)
	avsluta paus i övervakning
Ikoner på menyn Kliniska åtgärder	
	iCO (intermittent hjärtminutvolym) (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
	oximetrikalibrering (HemoSphere oximetrikabel)
	beräknade värden
	händelseöversikt

Tabell 2-1 Symboler på monitorns display (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
	test av CCO-kabel för patient (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
Menynavigeringsikoner	
	återgå till startsidan för övervakning
	återgå till föregående meny
	avbryt
	rulla för att välja objekt i den vertikala listan
	vertikal rullning på sidan
	horisontell rullning
	enter
	enter på knappsatsen
	backstegstangenten på knappsatsen
	flytta markören ett tecken till vänster
	flytta markören ett tecken till höger
	avbryt på knappsatsen
	objekt aktiverat
	objekt inte aktiverat
	klocka/vågform – användaren kan se historik eller periodiska data

Tabell 2-1 Symboler på monitorns display (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
Parameterglobsikoner	
	kliniska/larmindikatorer: grön: inom målintervall gul: utanför målintervall röd: rött larm- och/eller målområde grå: inget mål inställt
	Popup-skärm för larm/mål: ljudlarmsindikator för parametern aktiverad
	Popup-skärm för larm/mål: ljudlarmsindikator för parametern avaktiverad
	indikatorfält för signalkvaliteten Se <i>Signalkvalitetsindikator</i> på sidan 113 (HemoSphere oximetrikabel)
Ikoner i informationsfältet	
	HIS-aktiverad ikon i informationsfältet Se Tabell 8-2 på sidan 92
	batteriets indikatorikoner i informationsfältet Se Tabell 5-5 på sidan 67
	CO-nedräkning (HemoSphere Swan-Ganz-modul)

Tabell 2-1 Symboler på monitorns display (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
	genomsnittlig hjärtfrekvens (HemoSphere Swan-Ganz-modul med EKG-ingång)
	Wi-Fi-signal Se Tabell 8-1 på sidan 91
Ikoner för interventionsanalys	
	knapp för interventionsanalys
	tecken för interventionsanalys för anpassad händelse (grå)
	tecken för interventionsanalys för positionsprovokation (lila)
	tecken för interventionsanalys för en vätskeprovokation (blå)
	tecken för interventionsanalys för intervention (grön)
	redigeringsikon på pratbubblan med interventionsinformation
	tangentbordsikon för att mata in anteckningar på skärmen för redigering av intervention

2.5 Symboler på produktetiketter

Det här avsnittet innehåller symboler som förekommer på HemoSphere avancerad monitor och andra tillgängliga tillbehör för HemoSphere avancerad monitorplattform.

Tabell 2-2 Symboler på produktetiketter

Symbol	Beskrivning
	Tillverkare
	Tillverkningsdatum
Rx only	Försiktighet: Enligt federal amerikansk lagstiftning får denna produkt endast säljas av eller på order av läkare.
IPX1	Skydd mot vertikalt rinnande vatten enligt IPX1-standard
IPX4	Skydd mot vattenstänk från alla håll enligt IPX4-standard
	Separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning i enlighet med direktivet 2002/96/EG.

Tabell 2-2 Symboler på produktetiketter (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
	Efterlevnad av RoHS, begränsning av farliga ämnen – endast Kina
	Efterlevnad av FCC (Federal Communications Commission) – endast USA
	Enheten innehåller en icke-joniserande strålningssändare som kan orsaka RF-störningar med andra enheter i närheten av den här enheten.
	Se bruksanvisningen.
	Intertek ETL

Tabell 2-2 Symboler på produktetiketter (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
	Katalognummer
	Serienummer
	Auktoriserad representant i den Europeiska gemenskapen
	MR-farlig
	CE-märkning enligt Europeiska rådets direktiv 93/42/EEG från den 14 juni 1993 om medicintekniska produkter.
	Partinummer
	Artikelnummer
	Blyfri
	Certifieringsmärkning från Underwriters Laboratories
	Återvinningsbart litiumjonbatteri
	Får inte demonteras
	Får inte förbrännas
Anslutningens identifieringsetiketter	
	Spänningsutjämnare
	USB 2.0
	USB 3.0
	Ethernet-anslutning

Tabell 2-2 Symboler på produktetiketter (fortsättning)

Symbol	Beskrivning
	Analog ingång 1
	Analog ingång 2
	DPT tryckutgång
	Defibrilleringssäker applicerad del eller anslutning av typ CF
	EKG-ingång från extern monitor
	HDMI-utgång
	Anslutning: seriell COM-utgång (RS232)
Ytterligare förpackningsetiketter	
	Förvara innehållet torrt
	Ömtåligt, hanteras försiktigt
	Denna sida upp
	Får inte användas om förpackningen är skadad
	Kartongen är gjord av återvinningsbar kartong
	Får inte utsättas för direkt solljus.
	Temperaturbegränsning vid lagerförvaring (X = nedre gräns, Y = övre gräns)
	Luftfuktighetsbegränsning vid lagerförvaring (X = nedre gräns, Y = övre gräns)

OBS!

En fullständig lista över produktetiketter för tillbehör finns i symboltabellen i tillbehörets bruksanvisning.

2.6 Gällande standarder

Tabell 2-3 Gällande standarder

Standard	Titel
IEC 60601-1:2005/A1:2012	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance + amendment 1 (2012)
IEC 60601-1-2: 2014	Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance – Collateral standard: Electromagnetic compatibility - Requirements and tests
IEEE 802.11	Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks - Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

2.7 HemoSphere avancerad monitors prestanda

Plattformen ska tillhandahålla visning av kontinuerlig CO och intermittent CO med en kompatibel Swan-Ganz-kateter enligt specifikationerna som anges i bilaga A. Plattformen ska tillhandahålla visning av SvO₂/ScvO₂ med en kompatibel fiberoptisk kabel enligt specifikationerna som anges i bilaga A. Plattformen ska utlösa larm och visa larmmeddelande, indikator och/eller systemstatus när den inte kan utföra en exakt mätning av tillämplig hemodynamisk parameter.

Installation och inställning

Innehåll

Packa upp	33
Anslutningsportar till HemoSphere avancerad monitor	35
Installation av HemoSphere avancerad monitor	38
Uppstart	41

3.1 Packa upp

Undersök förpackningen som produkten har fraktats i avseende tecken på skador som kan uppstå under transport. Om du upptäcker skador ska du fotografera förpackningen och kontakta Edwards tekniska support för hjälp. Utför en visuell inspektion av förpackningens innehåll med avseende på skador. Skador kan vara sprickor, repor, bucklor eller andra tecken på att monitorn, modulerna eller kabelhuset kan ha skadats. Rapportera förekomst av yttre skador.

3.1.1 Förpackningens innehåll

HemoSphere avancerade övervakningsplattform är en modulprodukt. Förpackningens utseende kan därför variera beroende på vilken sats som beställts. HemoSphere avancerade övervakningssystem, som är grundsatskonfigurationen, innehåller HemoSphere avancerade monitor, nätkabel, kabelingångsskydd, HemoSphere batterisats, två expansionsmoduler, en L-Tech-expansionsmodul, en snabbstartsguide och ett USB-minne som innehåller den här användarmanualen. Se tabell 3-1. Ytterligare artiklar som kan vara inkluderade och levererade med andra satskonfigurationer omfattar HemoSphere Swan-Ganz-modulen, CCO-kabel för patient och HemoSphere oximetrikabel. Engångsartiklar och tillbehör levereras eventuellt separat. Vi rekommenderar att användaren bekräftar mottagandet av all beställd utrustning. En fullständig lista över tillgängliga tillbehör finns i bilaga B: *Tillbehör*.

Tabell 3-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor

HemoSphere avancerat övervakningssystem (grundsats)
• HemoSphere avancerad monitor • HemoSphere batteripaket • nätkabel • kabelingångsskydd • L-Tech-expansionsmodul • expansionsmodul (2) • snabbstartsguide • användarmanual (på USB-minne)

3.1.2 Nödvändiga tillbehör för plattformens moduler och kablar

Följande tabeller anger vilka tillbehör som krävs för att kunna visa specifika övervakade och beräknade parametrar för den angivna hemodynamiska teknologimodulen eller -kabeln:

Tabell 3-2 Nödvändiga tillbehör för övervakning av parametrar med HemoSphere Swan-Ganz-modul

	Övervakade och beräknade parametrar					
Nödvändiga tillbehör	CO	EDV	RVEF	SVR	iCO	SV
CCO-kabel för patient	•	•	•	•	•	•
EKG-kabel		•	•			•
analoga kablar för tryckingång				•		
injektattemperaturssond					•	
Swan-Ganz termodilutionskateter					•	
Swan-Ganz CCO-kateter eller Swan-Ganz CCombo-kateter	•			•		•
Swan-Ganz CCombo V-kateter		•	•			

* Swan-Ganz CCO-, CCombo- och CCombo V-katetrar kan användas för SVR- och SV-mätning.

Tabell 3-3 Nödvändiga tillbehör för övervakning av parametrar med HemoSphere oximetrikabel

	Övervakade och beräknade parametrar	
Nödvändiga tillbehör	ScvO ₂	SvO ₂
PediaSat oximetrikateter eller kompatibel centralvenös oximetrikateter	•	
Swan-Ganz oximetrikateter		•

VARNING **Risk för elstöt:** Systemkablarna får inte anslutas eller dras ur med våta händer. Kontrollera att händerna är torra innan du drar ur systemkablarna.

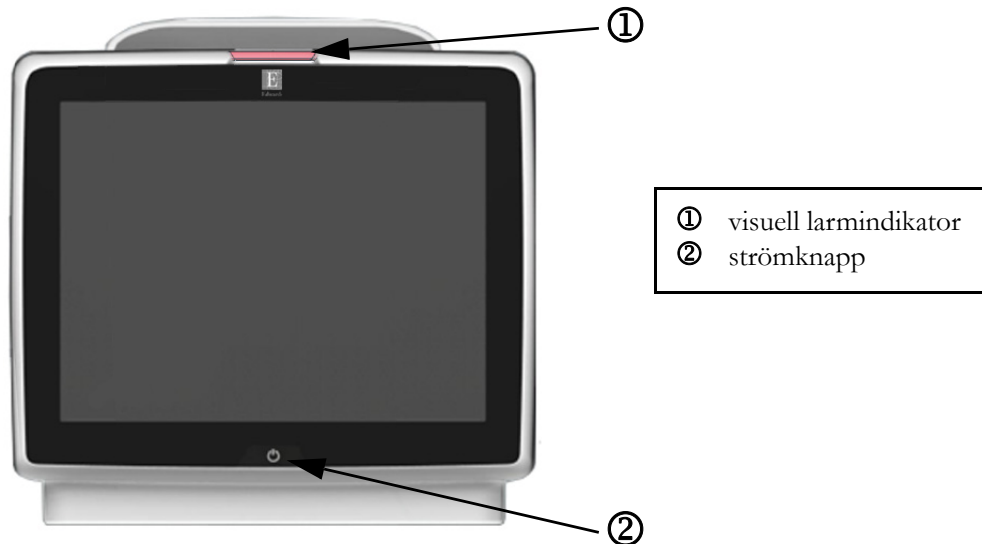
FÖRSIKTIGHET Fatta alltid tag om anslutningsdonet, inte kabeln, när du ansluter eller drar ur kablar. Anslutningarna får inte vridas eller böjas. Bekräfta att alla sensorer och kablar är korrekt och fullständigt anslutna före användning.

Undvik skadade data på HemoSphere avancerad monitor genom att alltid koppla bort CCO-kabel för patient och oximetrikabeln från monitorn innan en defibrillator används.

3.2 Anslutningsportar till HemoSphere avancerad monitor

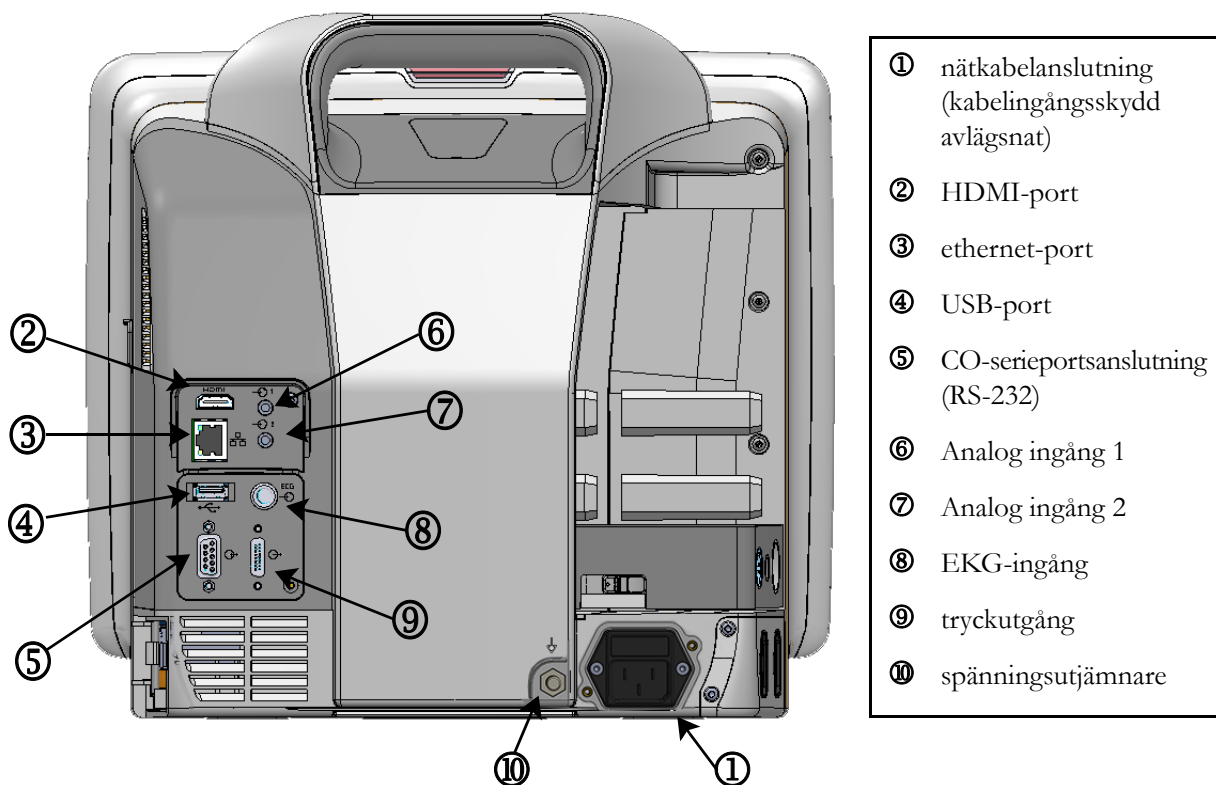
Följande bilder visar anslutningsportarna och andra viktiga funktioner på den främre och bakre panelen samt sidpanelerna på HemoSphere avancerad monitor.

3.2.1 Monitors framsida



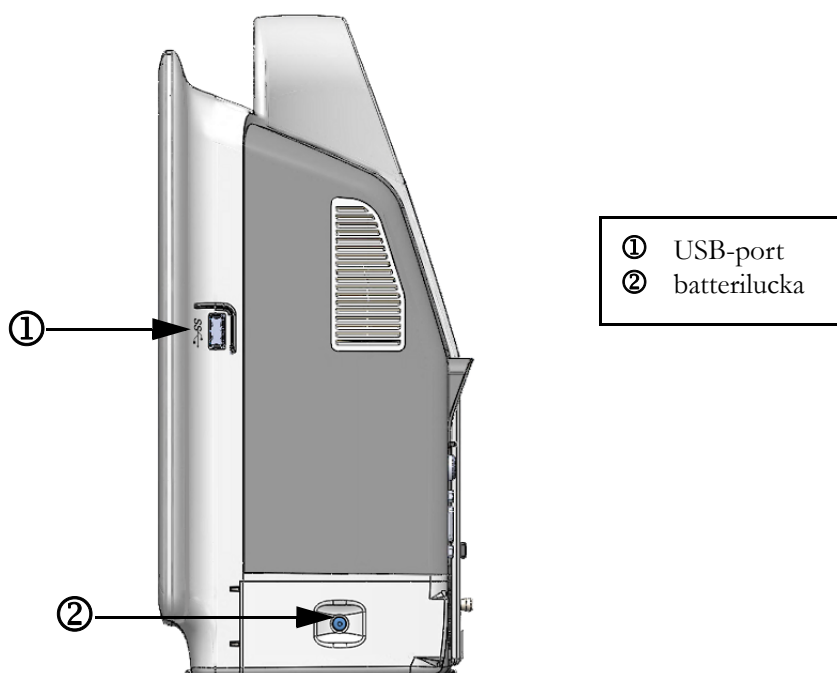
Figur 3-1 HemoSphere avancerad monitor framifrån

3.2.2 Monitorn bakifrån



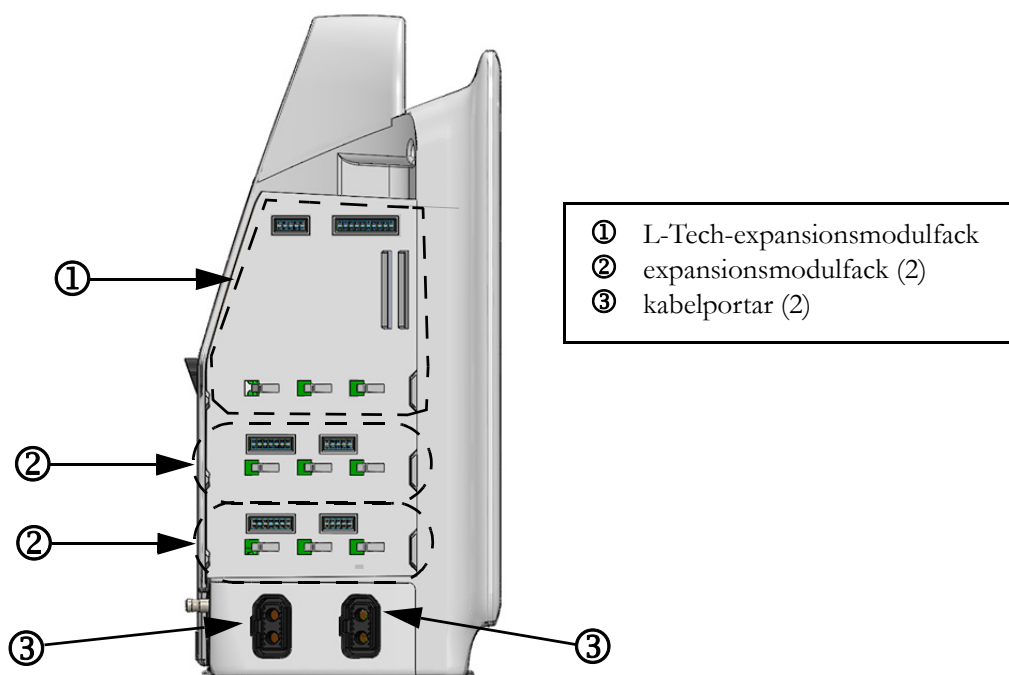
Figur 3-2 Baksidan av HemoSphere avancerad monitor (visas med HemoSphere Swan-Ganz-modulen)

3.2.3 Monitorns högra panel



Figur 3-3 HemoSphere avancerad monitors högra panel

3.2.4 Monitorns vänstra panel



Figur 3-4 Vänster panel på HemoSphere avancerad monitor
(visas utan moduler)

3.3 Installation av HemoSphere avancerad monitor

3.3.1 Monteringsalternativ och rekommendationer

HemoSphere avancerad monitor ska placeras på en stabil plan yta eller fästas så att den sitter säkert på ett kompatibelt stativ enligt anvisningarna. Rullstativet till HemoSphere avancerad monitor finns tillgängligt som tillval. Se *Beskrivning av ytterligare tillbehör* på sidan 135 för mer information. Kontakta din lokala Edwards-representant för rekommendationer om ytterligare monteringsalternativ.

VARNING **Explosionsrisk!** HemoSphere avancerad monitor får inte användas i närheten av lättantändliga anestesiblandningar med luft eller med syrgas eller lustgas.

Kontrollera att HemoSphere avancerad monitor sitter ordentligt på plats och att alla dess kablar samt kablar till tillbehören är korrekt arrangerade för att minimera risken för skada på patienter, användare eller utrustning.

HemoSphere avancerad monitor måste stå upprätt för att garantera IPX1-inträdningskydd.

Monitorn får inte placeras på en plats som försvårar åtkomsten av portarna eller nätkabeln på den bakre panelen.

Utrustningen får användas i närheten av elektrokirurgi och defibrillatorer. Felaktiga parametermätningar kan orsakas av sådana faktorer som diatermi eller störning från elektrokirurgisk enhet.

IEC/EN 60950-utrustning, inklusive skrivare, får inte placeras närmare än 1,5 meter från patientsängen.

FÖRSIKTIGHET HemoSphere avancerad monitor får inte utsättas för extrema temperaturer. Se miljöspecifikationerna i bilaga A.

HemoSphere avancerad monitor får inte utsättas för smutsiga eller dammiga miljöer.

Ventilationsöppningarna på HemoSphere avancerad monitor får inte täppas till.

HemoSphere avancerad monitor får inte användas i miljöer där stark belysning gör det svårt att se innehållet på LCD-skärmen.

Monitorn får inte användas som en bärbar enhet.

3.3.2 Batteriinstallation

Öppna batteriluckan (figur 3-3) och placera batteriet i batterifacket. Kontrollera att batteriet har förts in helt och sitter korrekt. Stäng batteriluckan och kontrollera att spärren sitter fast. Följ anvisningarna nedan om hur du ansluter nätkabeln, och ladda därefter batteriet helt. Använd inte en ny batterisats som strömkälla förrän den är fulladdad.

OBS! För att garantera att korrekt laddningsnivå visas på monitorn ska batteriet rekonditioneras innan det används första gången. Se *Underhåll av batterier* på sidan 152 för information om underhåll och rekonditionering av batterier.

HemoSphere batterisats är avsedd som en reservströmkälla under strömbrott och kan endast upprätthålla övervakning under en begränsad tidsperiod.

VARNING Kontrollera att batteriet är helt infört och att batteriluckan har fästs korrekt. Batterier som faller ut ur enheten kan skada patienter och vårdpersonal allvarligt.

Använd endast Edwards godkända batterier med HemoSphere avancerad monitor. Ladda inte batterisatsen utanför monitorn, då detta kan skada batteriet eller användaren.

För att förhindra störningar av övervakningen under strömbrottet rekommenderar vi att du använder HemoSphere avancerad monitor med batteriet isatt.

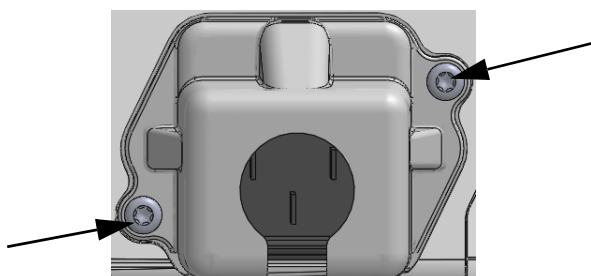
Om ett strömbrott skulle inträffa eller om batteriet tar slut går monitorn igenom en kontrollerad avstängningsrutin.

3.3.3 Ansluta nätkabeln

Innan nätkabeln ansluts till den bakre panelen på monitorn, ska kabelingångsskyddet avlägsnas:

- 1 Avlägsna de två skruvarna (figur 3-5) som fäster kabelingångsskyddet vid den bakre panelen på monitorn.
- 2 Anslut den avtagbara nätkabeln. Se till att stickproppen är säkert införd.
- 3 Fäst kabelingångsskyddet över stickproppen genom att linjera de två skruvhålen och leda nätkabeln genom skyddets öppning.
- 4 Sätt tillbaka skruvarna som fäster skyddet på monitorn.
- 5 Anslut nätkabeln till ett eluttag av sjukhustyp.

VARNING HemoSphere avancerad monitorplattform måste användas tillsammans med ett installerat kabelingångsskydd. Om detta inte görs kan vätska tränga in.



Figur 3-5 HemoSphere kabelingångsskydd – skruvpositioner

3.3.3.1 Spänningsutjämnarens anslutning

Denna monitor MÅSTE vara jordad under drift (klass I-utrustning enligt IEC 60601-1). Om ett uttag av sjukhustyp eller med tre stift inte är tillgängligt, måste en sjukhuselektriker rådfrågas för att säkerställa korrekt jordning. Det finns en spänningsutjämnare på den bakre panelen på monitorn (figur 3-2) som ska anslutas till ett spänningsutjämnande jordningssystem (spänningsutjämnande kabel).

VARNING Förlängningssladdar och enheter med flera uttag får inte användas för att ansluta nätkabeln. Använd inte andra avtagbara nätkablar än den som har tillhandahållits.

För att undvika risk för elstöt får HemoSphere avancerad monitor endast anslutas till ett elnät som är jordat. Trestifts- till tvåstiftsadaptrar får inte användas.

Tillförlitlig jordning kan endast upprätthållas när instrumentet är anslutet till ett uttag märkt med "endast sjukhus", "sjukhusklass" eller liknande.

Koppla bort monitorn från växelströmskällan genom att dra ur nätströmskabeln från växelströmsnätet. Strömbrytaren på monitorn kopplar inte bort systemet från växelströmsnätet.

FÖRSIKTIGHET Kontrollera att strömmen är avstängd och att nätkabeln har kopplats loss när du flyttar instrumentet.

3.3.4 Ansluta och koppla bort en hemodynamisk övervakningsmodul

HemoSphere avancerad monitor levereras med två expansionsmoduler av standardtyp och en L-Tech-expansionsmodul. Innan en ny övervakningsmodul förs in ska du ta bort expansionsmodulen genom att trycka på frikopplingsknappen så att du kan lossa och föra ut den tomma modulen.

Inspektera den nya modulen med avseende på yttre skador före installationen. För in den önskade övervakningsmodulen i det öppna facket genom att skjuta in modulen med ett jämnt tryck tills den klickar på plats.

3.3.5 Ansluta och koppla loss en hemodynamisk övervakningskabel

Båda portarna för övervakningskabeln är utrustade med en magnetisk låsmekanism. Inspektera kabeln med avseende på skador innan du ansluter den. En övervakningskabel klickar på plats när den sitter korrekt i porten. När du drar ut kabeln ur monitorn ska du alltid hålla i stickkontakten.

3.3.6 Ansluta kablar från externa enheter

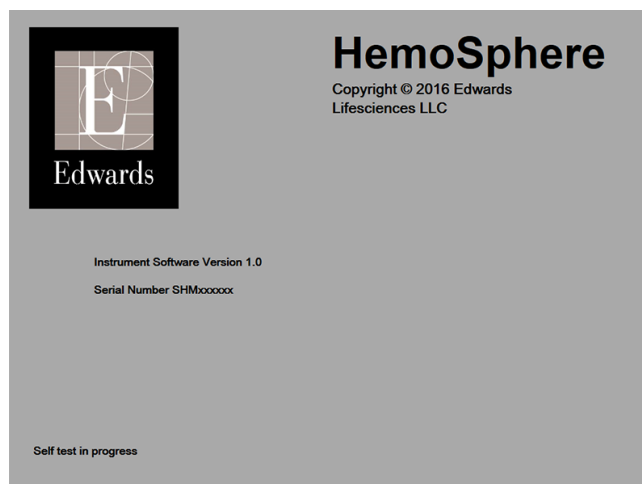
HemoSphere avancerad monitor använder övervakade data från externa enheter för att beräkna vissa hemodynamiska parametrar. Detta inkluderar data från tryckingångens portar och ingångsporten till EKG-skärmen. Alla kabelanslutningar från externa enheter sitter på monitorns bakre panel (figur 3-2). Se *Nödvändiga tillbehör för plattformens moduler och kablar* på sidan 34 för en lista över nödvändiga kabelanslutningar som behövs för beräknade parametrar. Se *Analog ingång* på sidan 75 för mer information om hur analoga tryckportar konfigureras.

VARNING Använd endast tillbehör, kablar och komponenter till HemoSphere avancerad monitor som har tillhandahållits och märkts av Edwards. Patientsäkerheten och noggrannheten vid mätning kan påverkas om andra omärkta tillbehör, kablar och/eller komponenter används.

3.4 Uppstart

3.4.1 Förfarande vid uppstart

Tryck på strömknappen på den främre panelen för att starta och stänga av monitorn. När monitorn har startat visas först Edwards skärm följt av skärmen för självtestet vid igångsättning (POST). POST verifierar att monitorn uppfyller grundläggande driftkrav genom att använda kritiska hårdvarukomponenter. Det här testet utförs varje gång systemet startar. Ett POST-statusmeddelande visas på startskärmen tillsammans med systeminformation såsom serienummer och programvarans versionsnummer.



Figur 3-6 Startskärm

OBS! Om ett fel upptäcks under de diagnostiska testerna, byts startskärmen ut mot skärmen för systemfel. Se kapitel 11: *Felsökning* eller bilaga F: *Skötsel, service och support av systemet*. I annat fall ringer du Edwards Lifesciences för hjälp.

3.4.2 Välja språk

När HemoSphere avancerad monitor startas för första gången visas språkalternativ som styr vilket språk som kommer att visas, tids- och datumformaten och måttenheterna. Skärmen Språkval visas när programmet har startat och POST har slutförts. När du väljer språk ställs också visningsenheterna samt tid- och datumformatet in till grundinställningarna för det valda språket (se bilaga D: *Monitorinställningar och grundinställningar*).

Alla språkrelaterade inställningar kan ändras senare på skärmen **Datum/Tid** från skärmen **Monitorinställningar** och i språkalternativen via **Monitorinställningar → Allmänt**.

När skärmen Språkval visas pekar du på önskat språk.



Figur 3-7 Skärmen Språkval

OBS!

Figur 3-6 och figur 3-7 är exempel på skärmar för uppstart och språkval.

Snabbstart av HemoSphere avancerad monitor

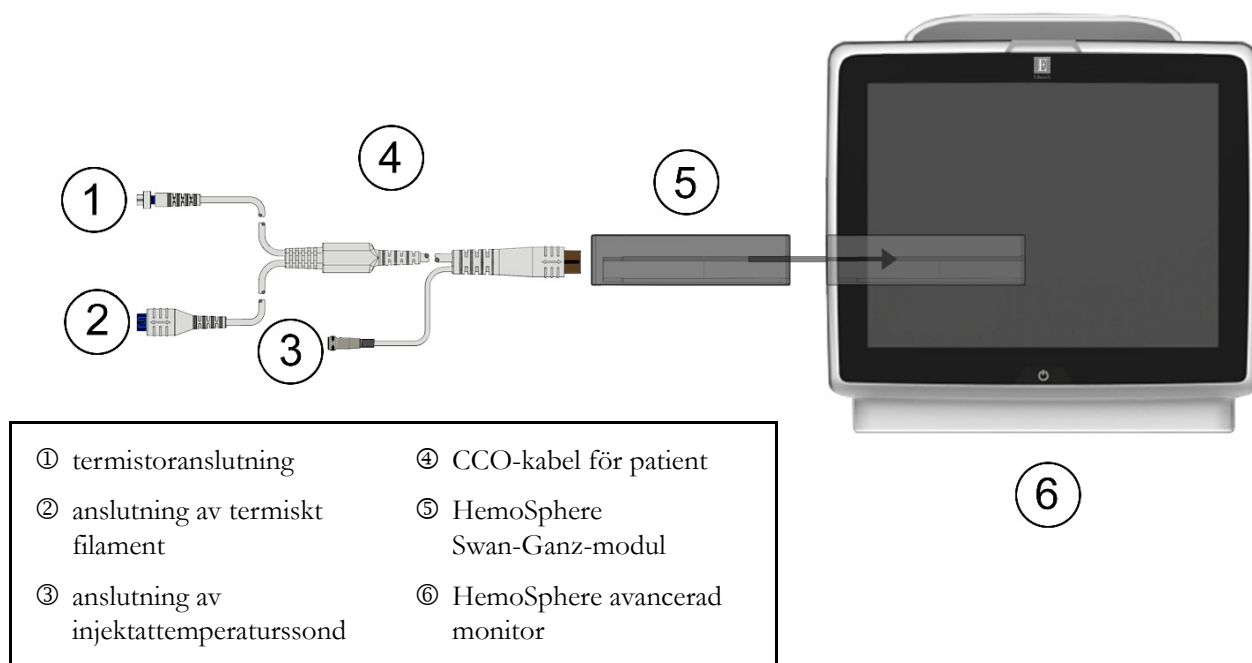
Innehåll

Övervakning av hjärtminutvolymen med HemoSphere Swan-Ganz-modulen.....	43
Övervakning med HemoSphere oximetrikabel.....	46

OBS! Det här kapitlet är avsett för erfarna läkare. Kapitlet innehåller anvisningar om hur HemoSphere avancerad monitor används. Se användarmanualens kapitel för mer detaljerad information, varningar och försiktighet.

4.1 Övervakning av hjärtminutvolymen med HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Se figur 4-1 för HemoSphere Swan-Ganz-modulens övervakningsanslutningar.



Figur 4-1 Översikt över HemoSphere Swan-Ganz-modulens övervakningsanslutning

- 1 Kontrollera att HemoSphere avancerad monitor är avstängd och för därefter in HemoSphere Swan-Ganz-modulen i monitorn. Det hörs ett klick när modulen sitter fast korrekt.
- 2 Tryck på strömknappen på HemoSphere avancerad monitor. Du kan komma åt alla funktioner genom pekskärmen.
- 3 Klicka på knappen **Fortsätt med samma patient** eller **Ny patient** och ange nya patientdata.
- 4 Anslut CCO-kabel för patient till HemoSphere Swan-Ganz-modulen.
- 5 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Test av CCO-kabel för patient**  och utför ett test av CCO-patientkabeln.
- 6 Peka på ikonen för skärmval på monitorn  för att välja önskad skärmvisning för övervakningen.
- 7 Peka utanför en parameterglob för att välja önskad huvudparameter i popup-fönstret med parametrar.
- 8 Peka inom parametergloben för att justera **Larm/mål**.
- 9 Fortsätt till steg 10 beroende på vilken katetertyp du använder i ett av följande avsnitt:
 - avsnitt 4.1.1 för CO-övervakning
 - avsnitt 4.1.2 för iCO-övervakning
 - avsnitt 4.1.3 för EDV-övervakning

4.1.1 Kontinuerlig övervakning av hjärtminutvolymen

- 10 Fäst termistorns ① och det termiska filamentets ② Swan-Ganz CCO-kateteranslutningar (figur 4-1) på CCO-kabel för patient.
- 11 Kontrollera att katetern har förts in korrekt i patienten.
- 12 Peka på ikonen Starta övervakning . Ett nedräkningsur visas i informationsfältet för att ange tiden fram till det första CO-värdet. Efter ungefär 3 till 6 minuter, när tillräcklig information har erhållits, visas ett CO-värde i parametergloben.
- 13 Tiden till nästa CO-mätning visas i informationsfältet. För längre tidsperioder mellan beräkningarna väljer du Akutprov CO (sCO) som en huvudparameter. sCO är en snabb uppskattning av CO-värdet.
- 14 Peka på ikonen Stoppa övervakning  för att stoppa CO-övervakningen.

4.1.2 Intermittent övervakning av hjärtminutvolym

Följ steg 1–9 i början av avsnitt 4.1 innan du fortsätter.

- 10 Fäst Swan-Ganz-kateterens termistoranslutning (①, figur 4-1) i CCO-kabel för patient.
- 11 Anslut injektattemperaturssonden till dess anslutning ③ på CCO-kabel för patient. Typen av injektionssystem (integrerad sond eller badsond) detekteras automatiskt.
- 12 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **iCO** .

13 Välj följande inställningar på konfigurationsskärmen Ny serie:

- **Injektatvolym: 10 mL, 5 mL eller 3 mL** (endast typen badsond)
- **Kateterstorlek: 5,5 F, 6 F, 7 F, 7,5 F eller 8 F**
- **Beräkningskonstant: Auto** eller knappsatsen visas för manuell inknappning när det väljs

OBS! Beräkningskonstanten beräknas automatiskt enligt injektatsystemets typ, injektatvolymen och kateterstorleken. Om beräkningskonstanten har angivits manuellt är alternativen för injektatvolymen och kateterstorleken inställd på **Auto**.

- **Bolusläge: Auto eller Manuellt**

14 Peka på knappen **Starta serie**.

15 I det automatiska bolusläget visas **Vänta** markerat () tills värmebaslinjen uppnås. I det manuella bolusläget visas **Klar** () markerat när värmebaslinjen uppnås. Peka på knappen **Injicera** för att påbörja bolusförfarandet.

16 När **Injicera** markeras () ska du använda en snabb och jämn metod för att injicera bolusdosen med den volym som tidigare har valts.

17 **Beräknar** markeras () och därefter visas resultatet för iCO-mätningen.

18 Upprepa steg 15–17 upp till sex gånger vid behov.

19 Peka på knappen **Granska** och redigera vid behov bolusserien.

20 Peka på **Acceptera**.

4.1.3 Kontinuerlig slutdiastolisk volymövervakning

Följ steg 1–9 i början av avsnitt 4.1 innan du fortsätter.

10 Fäst termistorns ① och det termiska filamentets ② Swan-Ganz volymetriska kateteranslutningar (figur 4-1) på CCO-kabel för patient.

11 Kontrollera att katetern har förts in korrekt i patienten.

12 Anslut en ände av EKG-gränssnittskabeln till den bakre panelen på HemoSphere avancerad monitor och den andra änden till sängplatsmonitors EKG-signalutgång.

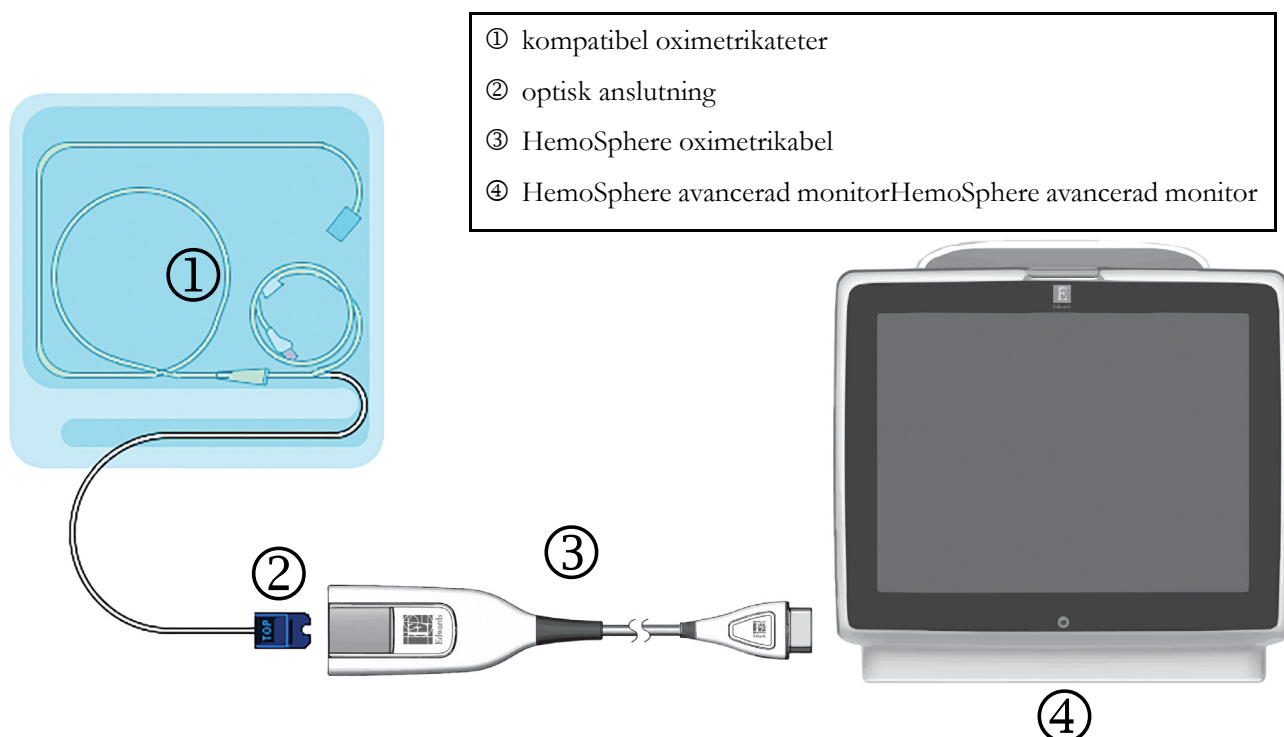
13 Peka på ikonen Starta övervakning  för att starta CO/EDV-övervakningen.

14 Ett nedräkningsur visas i informationsfältet för att ange tiden fram till det första CO/EDV-värdet. Efter ungefär 6 till 9 minuter, när tillräcklig information har erhållits, visas ett EDV- och/eller RVEF-värde i den konfigurerade parametergloben/-globerna.

15 Tiden till nästa CO-mätning visas i informationsfältet. För större tidsspann mellan beräkningarna väljer du akutprovparametrar (sCO, sEDV och sRVEF) som huvudparametrar. sCO, sEDV och sRVEF är snabba uppskattningar av CO, EDV och RVEF.

16 Peka på ikonen Stoppa övervakning  för att stoppa CO/EDV-övervakningen.

4.2 Övervakning med HemoSphere oximetrikabel



Figur 4-2 Översikt över oximetrianslutning

- 1 Anslut HemoSphere oximetrikabel på vänster sida av HemoSphere avancerad monitor. Se figur 4-2.
- 2 Tryck på strömknappen på HemoSphere avancerad monitor. Du kan komma åt alla funktioner genom pekskärmen.
- 3 Klicka på knappen **Fortsätt med samma patient** eller **Ny patient** och ange nya patientdata.
- 4 HemoSphere oximetrikabel måste kalibreras före varje övervakningssession. Fortsätt till avsnitt 4.2.1 för anvisningar om in vitro-kalibrering och avsnitt 4.2.2 för anvisningar om in vivo-kalibrering.

4.2.1 In vitro-kalibrering

- 1 Ta bort en del av kateterbrickans lock för att exponera den optiska anslutningen.
- 2 För in kateterns optiska anslutning, med sidan märkt ”TOP” (överst) vänd uppåt, i oximetrikabeln och stäng skyddsskåpan med ett klick.
- 3 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 4 Välj **Oximetrityp: ScvO₂ eller SvO₂**.
- 5 Peka på **In vitro-kalibrering**.
- 6 Ange antingen patientens hemoglobin (**HGB**) eller hematokritvärde (**Hct**). Ett standardvärde kan användas tills patientens HGB eller Hct är tillgängligt.
- 7 Peka på **Kalibrera**.

- 8 När kalibreringen har slutförts visas följande meddelande:
In vitro-kalibrering OK, för in kateter
- 9 För in katetern enligt beskrivningen i kateterns bruksanvisning.
- 10 Peka på **Starta**.
- 11 Om **ScvO₂/SvO₂** inte är aktuella huvudparametrar, pekar du på parameteretiketten som visas utanför en parameterglob för att välja **ScvO₂/SvO₂** som en huvudparameter i popup-fönstret för parametrar.
- 12 Peka inuti **ScvO₂/SvO₂**-parametergloben för att justera **Larm/mål**.

4.2.2 In vivo-kalibrering

- 1 För in katetern enligt beskrivningen i kateterns bruksanvisning.
- 2 För in kateterns optiska anslutning, med sidan märkt ”TOP” (överst) vänd uppåt, i oximetrikabeln och stäng skyddskåpan med ett klick.
- 3 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 4 Välj **Oximetrityp: ScvO₂ eller SvO₂**.
- 5 Peka på **In vivo-kalibrering**.

Om inställningen inte fungerade visas ett av följande meddelanden:

Varning! Väggartefakt eller inkilning upptäckt. Placera om kateter.

ELLER

Varning! Instabil signal.

- 6 Om ett meddelande som lyder ”Väggartefakt eller inkilning upptäckt” eller ”Instabil signal” visas ska du felsöka problemet enligt anvisningarna i *Kapitel 10: Hjälp och Felsökning* och peka på **Kalibrera om** för att starta om inställningen av baslinjen.

ELLER

Peka på **Fortsätt** för att gå vidare till att aspirera.

- 7 När kalibreringen av baslinjen är klar pekar du på knappen **Aspirera** för att aspirera blod. Skicka blodprovet till labbet för analys av co-oximeter.
- 8 Ange **HGB** eller **Hct** och **ScvO₂/SvO₂** när du har fått labbresultaten.
- 9 Peka på **Kalibrera**.
- 10 Peka på ikonen för skärmval på monitorn  för att välja önskad skärmvisning för övervakningen.
- 11 Peka på parameteretiketten utanför en parameterglob för att välja **ScvO₂/SvO₂** som en huvudparameter i popup-fönstret för parametrar.
- 12 Peka inuti **ScvO₂/SvO₂**-parametergloben för att justera **Larm/mål**.

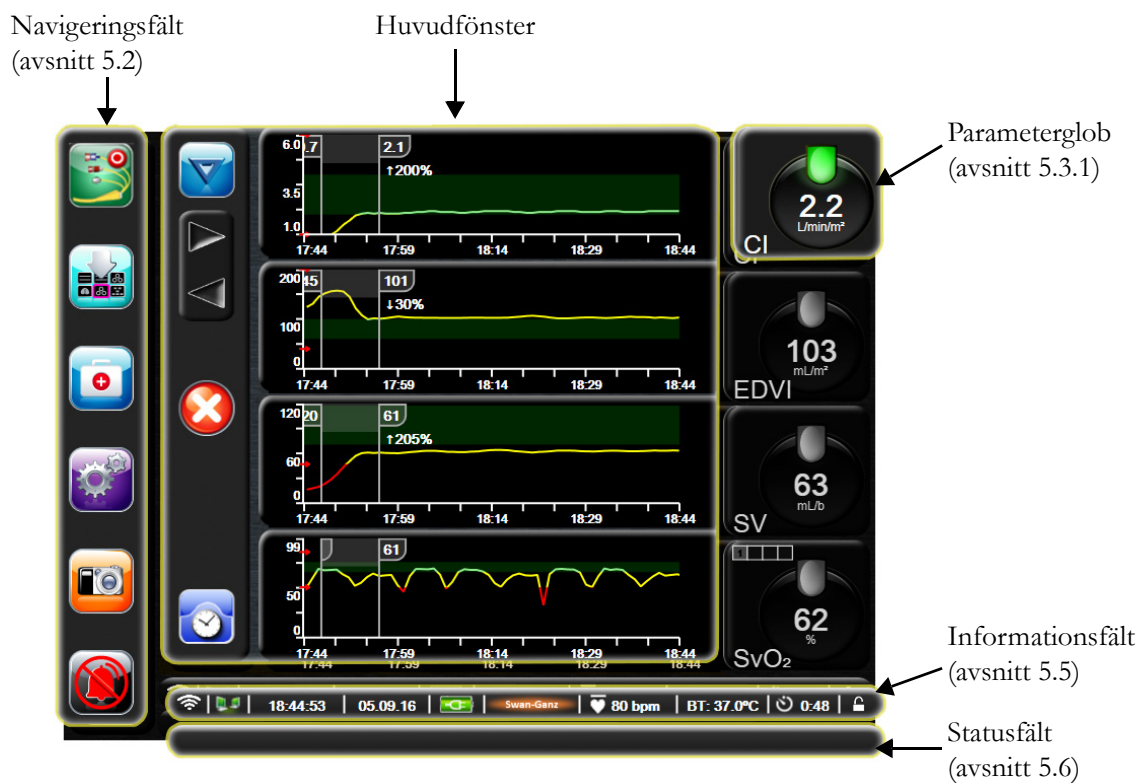
Navigera HemoSphere avancerad monitor

Innehåll

Skärmens utseende på HemoSphere avancerad monitor	48
Navigeringsfält	50
Övervakningsvyer	52
Kliniska åtgärder	65
Informationsfält	66
Statusfält	68
Skärmnavigering på monitorn	68

5.1 Skärmens utseende på HemoSphere avancerad monitor

Alla övervakningsfunktioner initieras när du pekar på deras respektive område på pekskärmen. Navigeringsfältet, som sitter till vänster på skärmen, inkluderar olika reglage för att stoppa och starta övervakningen, rulla och välja skärmar, utföra kliniska åtgärder, justera systeminställningar, ta skärmdumpar och stänga av larm. Skärmens huvudkomponenter på HemoSphere avancerad monitor visas nedan i figur 5-1. Huvudfönstret visar den aktuella övervakningsvyn eller menyskärmen. Information om de olika övervakningsvyerna finns i *Övervakningsvyer* på sidan 52. Information om andra skärmfunktioner finns i de avsnitt som figur 5-1 hänvisar till.



Figur 5-1 Skärmfunktioner på HemoSphere avancerad monitor

5.2 Navigeringsfält

Navigeringsfältet finns på de flesta skärmarna. De skärmar som inte innehåller navigeringsfältet är startskärmen och skärmar som anger att övervakningen på HemoSphere avancerad monitor har upphört.



Figur 5-2 Navigeringsfält – HemoSphere Swan-Ganz-modulövervakning



Starta CO-övervakning. Under övervakningen med HemoSphere Swan-Ganz-modulen kan användaren peka på ikonen Starta CO-övervakning för att initiera CO-övervakningen direkt från navigeringsfältet. Se *Kontinuerlig hjärtminutvolym* på sidan 98.



Stoppa CO-övervakning. Ikonen Stoppa övervakning anger att CO-övervakningen som använder Swan-Ganz-modulen är igång. Användaren kan omedelbart stoppa övervakningen genom att peka på ikonen.



Skärmval på monitorn. Med ikonen för skärmval på monitorn kan användaren välja önskat antal övervakade parametrar och typen av övervakningsvy som används för att visa dem. Det aktuella valet färgmarkeras (se figur 5-3, ”Exempel på fönster för övervakningens skärmval”, på sidan 52). När du väljer en övervakningsvy visas respektive övervakningsläge omedelbart.

Pecka på ikonen Avbryt om du vill återgå till den senast visade övervakningsskärmen .



Kliniska åtgärder. Ikonen Kliniska åtgärder ger åtkomst till följande kliniska åtgärder:

- **Beräknade värden**
- **Händelse-översikt**
- **iCO** (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
- **Test av CCO-kabel för patient** (HemoSphere Swan-Ganz-modul)
- **Oximetrikalibrering** (HemoSphere oximetrikabel)

En beskrivning av **Beräknade värden** och **Händelse-översikt** finns i det här kapitlet (se avsnitt 5.4.1 på sidan 65 och avsnitt 5.4.2 på sidan 65). Mer information om resterande kliniska åtgärder finns i kapitlet för den angivna modulen eller kabeln.



Inställningar. Ikonen Inställningar ger åtkomst till konfigurationsskärmar som omfattar:

- **Patientdata:** Se kapitel 6: *Inställningar av användargränssnitt*
- **Monitorinställningar:** Se kapitel 6: *Inställningar av användargränssnitt*
- **Avancerad inställning:** Se kapitel 7: *Larm/mål*, kapitel 7: *Justera skalor* och kapitel 8: *Inställningar för dataexport och anslutningsbarhet*
- **Exportera data:** Se kapitel 8: *Inställningar för dataexport och anslutningsbarhet*
- **Demoläge:** Se kapitel 7: *Demoläge*
- **Teknik:** Se kapitel 7: *Teknik*
- **Hjälp:** Se kapitel 11: *Direkthjälp*



Ögonblicksbild. Med ikonerna Ögonblicksbild kan du ta en bild av skärmen vid den aktuella tidpunkten.

Ett USB-minne måste sitta i en av de två USB-portarna (bakre eller höger panel) på HemoSphere avancerad monitor för att bilden ska kunna sparas.



Stänga av ljudlarm. Den här ikonerna stänger av alla larm i två minuter. Ljudet på nya fysiologiska larm stängs av under tvåminutersperioden. Larmen börjar åter höras efter två minuter. Fel tystas tills felet rensas och åter inträffar. Om ett nytt fel uppstår hörs larmet på nytt.



Ljudlarm har stängts av. Anger att larmen är tillfälligt avstängda. En nedräkningstidtagare på två minuter och ”Larm pausade” visas.



Avsluta paus i övervakning. När du pekar på knappen Stäng av ljudlarm i 3 sekunder visas ett popup-fönster där du ombes att bekräfta pausen i övervakningsarbetet. Den här funktionen används när användaren vill pausa övervakningen. Efter bekräftelsen byts knappen Stäng av ljudlarm i navigeringsfältet ut mot knappen Avsluta paus i övervakning och meddelandet ”Paus i övervakning” visas. Peka på knappen Avsluta paus i övervakning för att återuppta övervakningen.

5.3 Övervakningsvyer

Det finns sex övervakningsvyer: grafisk trend, trend i tabellform, grafisk trend/trend i tabellform på delad skärm, fysiologi, cockpit och fysioförhållande. Upp till fyra övervakade parametrar kan visas samtidigt på dessa skärmar.

Välja en övervakningsvy:

- 1 Peka på ikonen för skärmval på monitorn . Menyn för skärmval på monitorn innehåller ikoner vars utseende påminner om övervakningsskärmarna.



Figur 5-3 Exempel på fönster för övervakningens skärmval

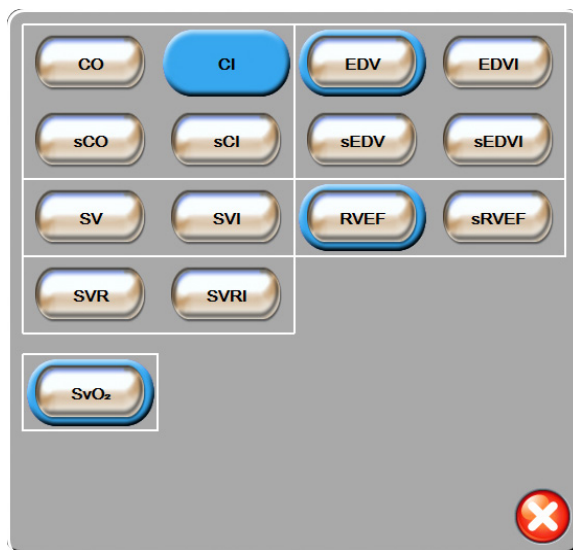
- 2 Peka på en av de inringade siffrorna, 1, 2, 3 eller 4, för att välja antalet huvudparametrar som ska visas på övervakningsskärmarna.
- 3 Peka på någon av övervakningsvyerna för att visa huvudparametrarna i respektive format.

5.3.1 Parameterglober

Parameterglober finns på höger sida av de flesta övervakningsskärmarna. Cockpit-övervakningsvyn består av parameterglober i större format som fungerar så som beskrivs nedan.

5.3.1.1 Ändra parametrar

- 1 Peka på den parameteretikett som visas utanför globen för att ändra den till en annan parameter.
- 2 I en popup-skärm är de valda parametrarna färgmarkerade och övriga parametrar som för närvarande visas är konturerade med färg. Tillgängliga parametrar visas på skärmen utan några markeringar. I Figur 5-4 finns den popup-skärm som visas medan du väljer kontinuerliga parametrar och övervakning med HemoSphere Swan-Ganz-modulen.



Figur 5-4 Exempel på popup-skärm för val av huvudparameter

- 3 Peka på en tillgänglig parameter för att välja en ny parameter.

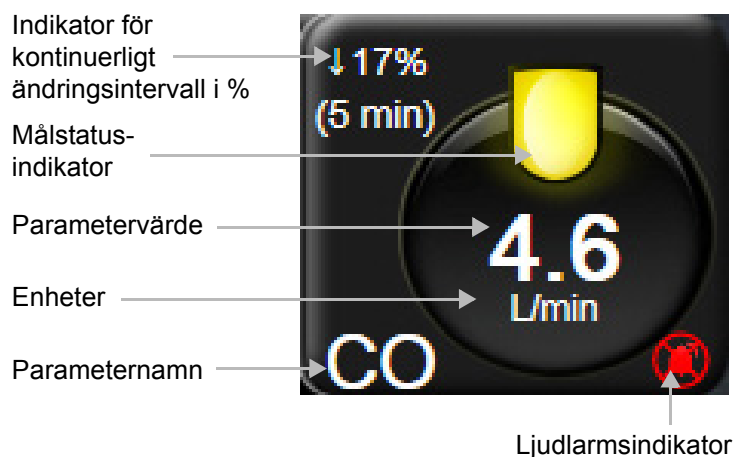
5.3.1.2 Ändra Larm/mål

I popup-skärmen **Larm/mål** kan användaren visa och ställa in larm- och målvärden för de valda parametrarna eller aktivera/avaktivera larm- och målinställningar. Dessutom kan målinställningarna justeras med en numrerad knappsats eller med rullningsknapparna när en liten justering ska göras. Du når denna popup-skärm genom att peka var som helst inuti en bevakad parameterglob eller via parameterinställningsskärmen. Mer information finns i *Larm/mål* på sidan 79.

OBS! Det finns en tidtagare som avaktiverar popup-skärmen efter två minuter.

5.3.1.3 Statusindikatorer

Lampan högst upp på varje parameterglob anger patientens nuvarande status. Färgen ändras när patientens status ändras. Globerna kan visa ytterligare information:

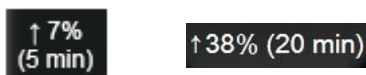


Figur 5-5 Parameterglob

Fel. När ett fel tillstånd inträffar visas felmeddelanden i statusfältet tills fel tillståndet har rensats. När det finns fler än ett fel, larmmeddelande eller larm, byts meddelandet ut varannan sekund.

När ett fel tillstånd inträffar avbryts parameterberäkningarna och varje påverkad parameterglob visar det värde, den tid och det datum som parametern senast mättes vid.

Indikator för kontinuerligt ändringsintervall i %. Den här indikatorn visar ändringen i procent, följt av tidsperioden då ändringen skedde. Se *Tidsintervall/ Genomsnitt* på sidan 75 för konfigurationsalternativ.

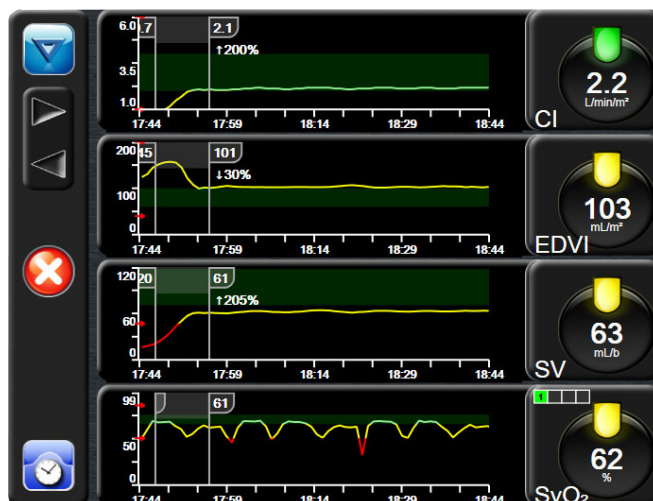


Målstatusindikatorer. Den färgade indikatorn högst upp på varje övervakningsglob anger patientens kliniska status. Information om indikatorfärger och deras kliniska indikationer finns i tabell 7-1, "Färger för målstatusindikator", på sidan 81.

5.3.2 Övervakningsvy med grafiska trenddata

Skärmen med grafiska trenddata visar de övervakade parametrarnas aktuella status och historik. Du kan ändra mängden historik som visas för övervakade parametrar genom att justera tidsskalan.

När målintervallet för parametern är aktiverat färgkodas linjen i diagrammet: grön anger att värdet är inom målintervallet, gul anger att värdet är utanför målintervallet men inom intervallet för det fysiologiska larmet och röd anger att värdet är utanför larmintervallet. När målintervallet är avaktiverat för parametern är linjen vit. När mål är aktiverade för parametern överensstämmer färgerna med färgerna på den kliniska målindikatorn (lampan) på huvudparametergloberna i diagrammet med grafiska trender. Larmgränserna för varje parameter visas som färgade pilar på diagrammets y-axel.



Figur 5-6 Skärm med grafiska trenddata

För att ändra tidsskalan för den visade parameteren pekar du utanför diagramområdet längs x- eller y-axeln. En popup-meny för skalan öppnas. Peka på värdet på knappen **Grafisk trendtid** för att välja en annan tidsperiod.

5.3.2.1 Rullningsläge för grafiska trenddata



Du kan visa övervakade parameterdata för upp till 72 timmar genom att rulla bakåt. Datumet visas ovanför parameterdatan under tiden rullningen sker. Två datum visas när det är lämpligt. Peka på önskad rullningsknapp för att påbörja rullningen. Fortsätt att hålla nere rullningsknappen om du vill öka hastigheten. Skärmen återgår till det direktsända läget två minuter efter att du först pekat på rullningsknappen, eller om du pekar på tillbakaknappen. Rullningshastigheten visas nedanför rullningsknapparna.

Tabell 5-1 Rullningshastigheter för grafiska trenddata

Rullningsinställning	Beskrivning
>>>	Rullar två gånger den aktuella tidsskalan
>>	Rullar enligt den aktuella tidsskalan (en diagrambredd)
>	Rullar hälften så snabbt som den aktuella tidsskalan (en halv diagrambredd)

I rullningsläget kan användaren rulla till data som är äldre än de data som visas på den aktuella tidsskalan.

OBS!

Det är inte möjligt att peka förbi de senaste data eller före de äldsta data som finns.
Det går endast att rulla i diagrammet så länge det finns tillgängliga data.

5.3.2.2 Interventionshändelser

På skärmen med grafiska trenddata öppnas en meny med interventionstyper, detaljer och ett anteckningsavsnitt när du pekar på ikonen Intervention .



Figur 5-7 Grafiska trenddata – Interventionsfönster

Så här matar du in en **ny intervention**:

- 1 Välj typ av **intervention** på menyn **Ny intervention** till vänster.
- 2 Välj fliken **Detalj** i höger meny. **Ospecificerad** är inställd som grundinställning.
- 3 Välj tangentbordsikonen  om du vill skriva in anteckningar (valfritt).
- 4 Peka på ikonen Enter .

Så här matar du in en **intervention** som använts tidigare:

- 1 Välj **Intervention** i listan på fliken **Händelser**.
- 2 Om du vill lägga till, redigera eller ta bort en anteckning pekar du på tangentbordsikonen .
- 3 Peka på ikonen Enter .

Tabell 5-2 Interventionshändelser

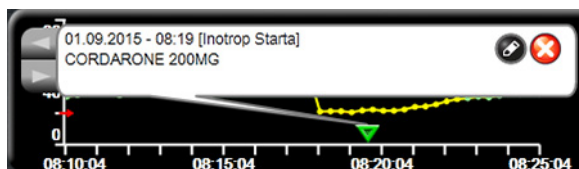
Intervention	Indikator	Typ
Intervention	 (grön)	Inotrop Vasodilator Vasopressor PEEP
Läge	 (lila)	Passiv benhöjning Trendelenburg
Vätskor	 (blå)	Röda blodkroppar Kolloid Kristalloid
Anpassad	 (grå)	Anpassad händelse

När du har valt interventionstyp visas interventionsmarkörer i alla diagram. Markörerna kan väljas om du vill ha mer information. När du pekar på markören visas en pratbubbla med informationen. Se figur 5-8: ”Skärm för grafiska trenddata – pratbubbla med interventionsinformation”. Pratabubblan med interventionsinformation visar den specifika interventionen samt datum, tid och anteckningar som hör till interventionen. När du pekar på redigeringsknappen kan du redigera tid, datum och anteckningar för interventionen. När du pekar på knappen Avsluta stängs pratabubblan.

OBS! Pratabubblan med interventionsinformation försvinner efter två minuter.

Redigera intervention. Tid, datum och tillhörande anteckningar för varje intervention kan redigeras efter den första noteringen:

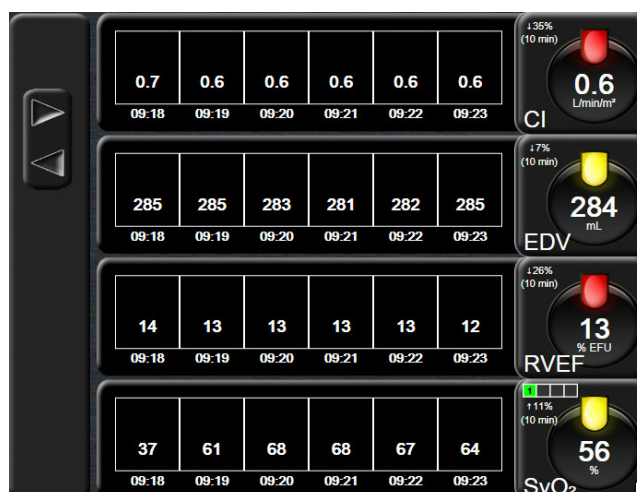
- 1 Peka på interventionshändelseindikatorn  för den intervention som ska redigeras.
- 2 Peka på redigeringsikonen  i pratabubblan med information.
- 3 Peka på **Justera tid** för att ändra tiden för vald intervention och skriv sedan in den nya tiden med knappsatsen.
- 4 Peka på **Justera datum** för att ändra datum och skriv sedan in det nya datumet med knappsatsen.
- 5 Peka på tangentbordsikonen  för att skriva eller redigera anteckningar.
- 6 Peka på ikonen Enter .



Figur 5-8 Skärm för grafiska trenddata – pratabubbla med interventionsinformation

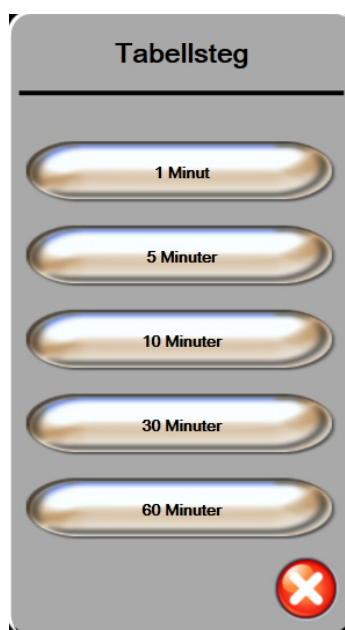
5.3.3 Trender i tabellform

Skärmen med trender i tabellform visar valda huvudparametrar och deras historik i tabellformat.



Figur 5-9 Skärm med trender i tabellform

- 1 Peka på tabellen för att ändra intervallet mellan värdena.
- 2 Välj ett värde på popup-skärmen **Tabellsteg**.



Figur 5-10 Popup-skärm med tabellsteg



5.3.3.1 Rullningsläge för trender i tabellform

Du kan se data som är upp till 72 timmar gamla. Rullningsläget baseras på antalet celler. Tre rullningshastigheter är tillgängliga: 1x, 6x och 40x.

Datomet visas ovanför tabellen medan skärmen rullar. Om tidsperioden överlappar två dagar visas båda datumen på skärmen.

- 1 Peka och håll nere en av de grå pilarna för att starta rullningen. Rullningshastigheten visas ovanför rullningsikonerna.

Tabell 5-3 Rullningshastigheter i tabellen över trender

Inställning	Tid	Hastighet
1X	en cell	Långsam
6X	sex celler	Måttlig
40X	fyrtyo celler	Snabb

- 2 Du lämnar rullningsläget när du slutar att vidröra rullningspilen eller pekar på returikonen .

OBS! Skärmen återgår till realtidsläget två minuter efter att skärmen senast vidrördes, eller om returikonen vidrörs.

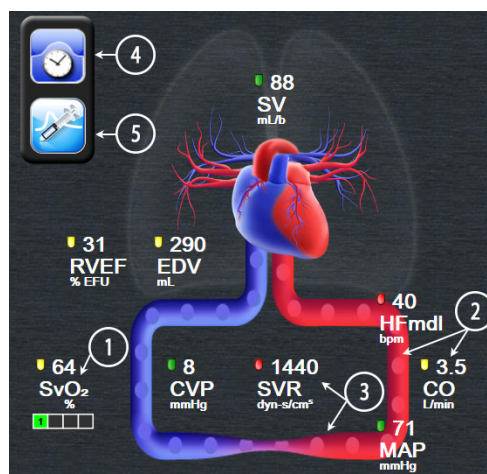
5.3.4 Grafisk trend/trend i tabellform på delad skärm

Den delade skärmen för grafisk trend/trend i tabellform visar en kombination av grafiska trenddata och trender i tabellform för övervakningsvyerna. Denna visning är användbar för att se nuvarande status och historik för valda övervakade parametrar i grafiskt format samtidigt med andra valda övervakade parametrar i tabellformat.

Om två huvudparametrar väljs, visas den första i grafiskt trendformat, och den andra i tabellformat. Du kan byta huvudparametrar genom att peka på parameteretiketten som finns på parametergloben. Om fler än två huvudparametrar väljs, visas de två första i grafiskt trendformat, och den tredje och fjärde – om en fjärde är vald – i tabellformat. Tidsskalan för data som visas för en huvudparameter i grafisk(a) trendvy(er) är oberoende av tidsskalan som visas för trendvy(er) i tabellformat. Det finns mer information om den grafiska trendvyn i *Skärm för grafiska trenddata – pratbubbla med interventionsinformation* på sidan 57. Det finns mer information om trendvy i tabellformat i *Trender i tabellform* på sidan 58.

5.3.5 Fysiologiskärm

Fysiologiskärmen är en animering som visar samverkan mellan hjärtat, blodet och kärlsystemet. Kontinuerliga och intermittenta parametervärden visas tillsammans med den rörliga bilden.



Figur 5-11 Fysiologiskärm

På fysiologiskärmen utgör bilden av det bultande hjärtat en visuell framställning av hjärtfrekvensen och inte en exakt framställning av slag per minut. Viktiga egenskaper på den här skärmen är numrerade och visas i figur 5-11. Det här exemplet är från den kontinuerliga fysiologiskärmen under aktiv övervakning med HemoSphere Swan-Ganz-modulen och EKG-, MAP- och CVP-signaler från en extern enhet.

- 1 ScvO₂/SvO₂-parameterdata och signalkvalitetsindikator (SQI) visas här medan HemoSphere-oximetrikabeln är ansluten och aktivt övervakar venös syremättnad.
- 2 Hjärtminutvolymen (CO/CI) anges på artärsidan av animeringen av kårssystemet. Blodflödesanimeringens hastighet justeras baserat på CO/CI-värdet och de låga/höga målintervallen som valts för den parametern.
- 3 Systemisk kårresistens (SVR), som anges i mitten av animeringen av kårssystemet, är tillgängligt under övervakning av CO/CI och med hjälp av ingångar för MAP och CVP analog trycksignal från en ansluten patientmonitor, eftersom $SVR = [(MAP - CVP) / CO] * 80$. Nivån av sammandragning som visas i kårlet justeras baserat på det härledda SVR-värdet, och de låga/höga målintervall som valts för den parametern.

OBS!

Larm/målinställningarna kan justeras via inställningsskärmen Larm/Mål (se *Inställningsskärm för Larm/mål* på sidan 81) eller genom att välja den önskade parametern som en huvudparameter, och öppna popup-fönstret för parametern Larm/Mål genom att peka inuti parametergloben.

- 4 Från det kontinuerliga läget pekar du på ikonerna med klockan/vågformen längst upp till vänster för att gå till den intermittenta fysiologiskärmen. Denna knapp visas bara när historiska intermittenta data är tillgängliga. Se 5.3.5.1 *Historisk fysiologiskärm* nedan.
- 5 Peka på sprutan för att gå till iCO-skärmen för att ta bilder av hjärtminutvolymen med bolus.

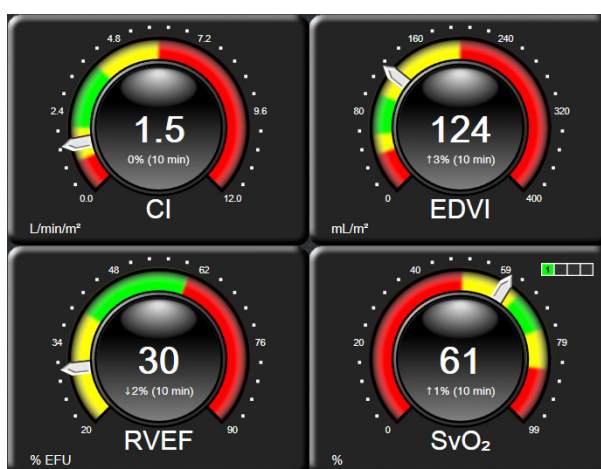
5.3.5.1 Historisk fysiologiskärm

På den historiska fysiologiskärmen visas både intermittenta bolusdata och en ögonblicksbild av kontinuerliga data som är överlagda på en visuell framställning av hjärtat och cirkulationssystemet. Cirkulationssystemet har flera variationer för att illustrera patientens tillstånd vid tiden för bolusserien – till exempel kärlsammandragningen.

Upp till 36 historiska fysiologiposter kan visas via de horisontella flikarna längs överdelen på skärmen.

5.3.6 Cockpit

Den här övervakningsskärmen, som visas i figur 5-12, har stora parameterglobber med de övervakade parametrarnas värden. Parameterglobberna i cockpit visar larm/målintervall och -värden grafiskt, och använder nålar för att visa var det aktuella parametervärdet befinner sig. Precis som med parameterglobberna av standardtyp, blinkar värdet i globen när parametern larmar.



Figur 5-12 Skärm för övervakning av cockpit

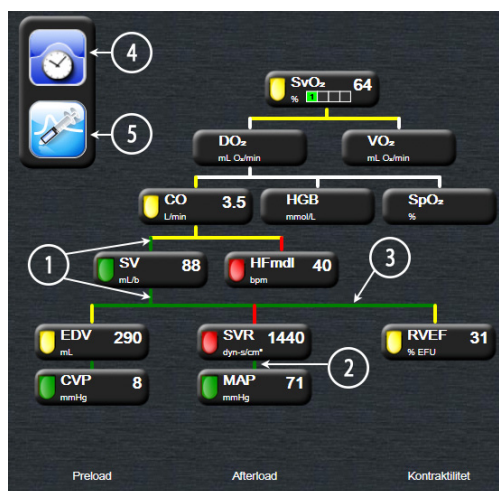
Huvudparameterglobberna på cockpitskärmen visar en mer utförlig mål- och larmindikator än parametergloben av standardtyp. Hela parameterns visningsintervall används för att skapa en mätare från de grafiska trendernas lägsta till högsta inställningar. En nål används för att ange det aktuella värdet på den cirkulära mätarskalen. När målintervallen är aktiverade används rött (larmområde), gult (varningsmålområde) och grönt (acceptabelt målområde) för att indikera mål- och larmområdena inom den cirkulära mätaren. När målintervallen inte är aktiverade är den cirkulära mätaren grå och mål- eller larmindikatorerna är borttagna. Värdeindikatorpilen ändras för att ange när värdena är utanför mätarskalans gränser.

5.3.7 Fysioförhållande

Skärmen för fysioförhållande avbildar balansen mellan syretillförseln (DO_2) och syreförbrukningen (VO_2). Den uppdateras automatiskt när parametervärdena ändras så att värdena alltid är aktuella. De sammankopplade linjerna markerar relationen mellan de olika parametrarna.

5.3.7.1 Kontinuerligt läge och historik

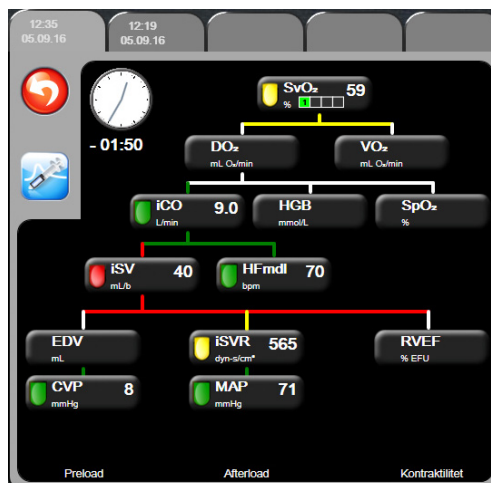
Skärmen för fysioförhållande har två lägen: kontinuerligt läge och historik. I kontinuerligt läge visas alltid intermittenta och härledda värden som ej tillgängliga.



Figur 5-13 Skärm för fysioförhållande

- 1 De vertikala linjerna över och under parametrarna visas i samma färg som parametrarnas lampa.
- 2 Vertikala linjer som direktansluter två parametrar visas i samma färg som den nedanstående parametrarnas lampa (t.ex. mellan SVR och MAP).
- 3 De horisontella linjerna har samma färg som linjen ovanför dem.
- 4 Det vänstra fältet visas efter att en bolusserie har utförts. Peka på ikonen med klockan/vågformen för att visa historiska data (se figur 5-13).
- 5 Peka på iCO-ikonen för att öppna termodilutionens konfigurationsskärm för ny serie.

OBS! Innan en termodilutionsserie utförs och innan några värden anges (se 5.3.7.2 *Parameterrutor* nedan) visas inte ikonerna för klockan/vågformen och iCO. Endast tillgängliga kontinuerliga parametrar visas.



Figur 5-14 Skärm för historiskt fysioförhållande

OBS!

Skärmen för historiskt fysioförhållande visar de flesta parametrarna som är tillgängliga på systemet vid en viss tidpunkt. Skärmen visar linjer som ansluter parametrarna och markerar parametrarnas relation till varandra. De konfigurerade huvudparametrarna (1–4) visas till höger på skärmen för det historiska fysioförhållandet. Högst upp sitter flikar horisontellt som ger användaren möjlighet att navigera genom databasen med historiska journaler. Journalernas tider motsvarar termodilutionens bolusserier och härledda värdeberäkningar.

På skärmen för det historiska fysioförhållandet kan användaren endast ange parametrar som används för att beräkna de härledda parametrarna DO_2 och VO_2 i den senaste registreringen. De värden som anges gäller för tidpunkten för registreringen och inte den aktuella tiden.

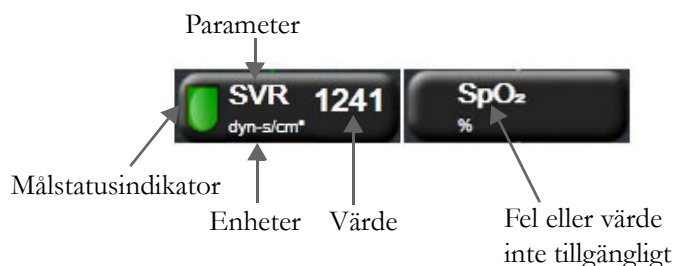
Skärmen för det historiska fysioförhållandet kan öppnas med ikonen med klockan/
vågformen på skärmen för kontinuerligt fysioförhållande. Peka på returikonen 
för att återgå till skärmen för kontinuerligt fysioförhållande. Det finns ingen paus
på två minuter för den här skärmen.

5.3.7.2 Parameterrutor

Alla små parameterrutor innehåller:

- Parameternamn
- Parameterenheter
- Parametervärde (om tillämpligt)
- Klinisk målstatusindikator (om ett värde är tillgängligt)

Om parametern befinner sig i ett feltillstånd är värdet tomt, vilket betyder att det är eller var otillgängligt vid tiden för visningen.



Figur 5-15 Parameterrutor för fysioförhållande

5.3.7.3 Ställa in mål och ange parametervärden

Vill du ändra målinställningarna eller ange ett värde pekar du på en parameter för att öppna popup-fönstret för respektive enhet. Popup-fönstret Ange mål/värde visas när du pekar på följande små parameterrutor för fysioförhållandet:

- **HGB**
- **SpO₂**
- **SvO₂/ScvO₂** (när ingen mätning med HemoSphere oximetrikabel är tillgänglig)
- **CVP** (när konfigurering inte har utförts)
- **MAP** (när konfigurering inte har utförts)
- **HFmdl** (när konfigurering inte har utförts)



Figur 5-16 Popup-fönstret Ange mål/värde för fysioförhållande

När ett värde accepteras skapas en ny tidsmarkerad journal för det historiska fysioförhållandet. Den inkluderar:

- aktuella kontinuerliga parameterdata
- det angivna värdet och beräknade värden.

Skärmen för historiskt fysioförhållande visas med den nya journalen. Du kan därefter ange resten av de manuellt angivna värdena för att beräkna värden.

5.4 Kliniska åtgärder

De flesta alternativen på menyn för kliniska åtgärder är kopplade till det aktuella övervakningsläget (t.ex. när övervakning sker med HemoSphere Swan-Ganz-modulen). Nedanstående kliniska åtgärder finns tillgängliga i alla övervakningslägen.

5.4.1 Beräknade värden

I **Beräknade värden** kan användaren beräkna vissa hemodynamiska parametrar. Användaren kan också på ett praktiskt sätt visa dessa parametrar för en tidigare beräkning.

Beräknade parametrar omfattar: DO₂, VO₂, SVR, LVSWI och RVSWI.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Beräknade värden** .
- 2 Ange värdena som krävs så kommer beräkningarna att visas automatiskt.
- 3 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

5.4.2 Händelse-översikt

Använd **Händelse-översikt** för att visa parameterrelaterade händelser och systemhändelser som uppstod under övervakningen. Händelser som är upp till 72 timmar gamla registreras med den senaste händelsen högst upp.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Händelse-översikt** .
- 2 Peka på pilknapparna för att rulla uppåt eller nedåt.
- 3 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

Följande händelser omfattas i den kliniska loggen för händelseöversikten.

Tabell 5-4 Granskade händelser

Händelse	Loggtid
CO-övervakning startad	När CO-övervakning startas
CO-övervakning stoppad	När användaren eller systemet stoppar CO-övervakning
CO-kabeltestet godkänt	När test av CCO-kabel för patient utfördes och godkändes
Aspirera blod	Alternativet Aspirera väljer du på aspirationsskärmen In vivo-kalibrering
HGB-uppdatering	En uppdatering av oximetrikabeln slutför följande HGB-uppdateringsförlopp
iCO-bolus utförd	När en iCO-bolus utförs
In vitro-kalibrering	När oximetrikabeluppdateringen slutförs efter in vitro-kalibreringsprocessen
In vivo-kalibrering	När oximetrikabeluppdateringen slutförs efter in vivo-kalibreringsprocessen
Ljus utanför intervall	När det uppstår ett fel i oximetriljusintervallet
Paus i övervakning	Aktiv övervakning pausad för att förhindra ljudlarm och parameterövervakning
Övervakning återupptagen	Normal övervakning återupptagen. Ljudlarmen och parameterövervakningen är aktiva

Tabell 5-4 Granskade händelser (fortsättning)

Händelse	Loggtid
Oximetri bortkopplad	En oximetrikabel har kopplats ur
Återkalla oximetridata	När återkallade oximetrikalibreringsdata accepteras av användaren
Återhämtning efter systemomstart	När systemet har återupptagit övervakning utan anmodan efter en startcykel
Tidsändring	Systemklockan har uppdaterats

5.5 Informationsfält

Informationsfältet visas på alla aktiva övervakningsskärmar och på de flesta skärmar för kliniska åtgärder. Där visas aktuell tid, datum, övervakningsläge, batteristatus och symbolen för skärmlås. Under tiden övervakning sker med HemoSphere Swan-Ganz-modulen kan också CO-nedräkningen, blodtemperaturen och hjärtfrekvensen från en extern enhet visas. När monitorn har en HIS- eller Wi-Fi-anslutning visas dess status. Se tabell 8-1 på sidan 91 för statussymboler för Wi-Fi och tabell 8-2 på sidan 92 för statussymboler för HIS-anslutningsbarhet. I Figur 5-17 visas ett exempel på ett informationsfält under tiden övervakning sker med HemoSphere Swan-Ganz-modulen med en hjärtfrekvens från en extern EKG-apparat.

**Figur 5-17 Informationsfält – HemoSphere Swan-Ganz-modul**

OBS! Figur 5-17 är ett exempel på ett informationsfält med grundinställningar enligt amerikansk standard. Grundinställningar för alla språk finns i tabell D-6, ”Grundinställningar för språk”, på sidan 145.

5.5.1 Batteri

På HemoSphere avancerad monitor är oavbruten övervakning möjlig under strömavbrott när HemoSphere batteripaket har installerats. Batteriets laddning visas i informationsfältet med hjälp av symbolerna i tabell 5-5. Mer information om installation av batteriet finns i *Batteriinstallation* på sidan 38. För att säkerställa att batteriets laddningsstatus som visas på monitorn är korrekt rekommenderar vi att periodisk rekonditionering av batteriet genomförs. Information om batteriunderhåll och rekonditionering finns i *Underhåll av batterier* på sidan 152.

Tabell 5-5 Batteristatus

Batterisymbol	Betydelse
	Batteriet har mer än 50 % laddning kvar.
	Batteriet har mindre än 50 % laddning kvar.
	Batteriet har mindre än 20 % laddning kvar.
	Batteriet laddar och är anslutet till elnätet.
	Batteriet är fulladdat och anslutet till elnätet.
	Batteriet har inte installerats.

VARNING För att förhindra störningar av övervakningen under strömbrott ska du alltid använda HemoSphere avancerad monitor med batteriet isatt.

Om ett strömbrott skulle inträffa eller om batteriet tar slut går monitorn igenom en kontrollerad avstängningsrutin.

5.5.2 Lås skärmen

Lås skärmen om monitorn rengörs eller flyttas. Rengöringsanvisningar finns i *Rengöra monitorn och modulerna* på sidan 149. Skärmen låses upp automatiskt när den interna tidtagaren räknar ner.

- 1 Peka på ikonen Lås skärmen.
- 2 Peka på den tid som skärmen ska förbli låst på popup-skärmen **Lås skärmen**.



Figur 5-18 Lås skärmen

- 3 En stor låsikön visas till höger om informations- och statusfältet.
- 4 Peka och håll inne den stora låsikonen för att låsa upp skärmen .

5.6 Statusfält

Statusfältet visas längst ner på alla aktiva övervakningsskärmar. Det visar fel, larm, larmmeddelanden, vissa varningar och aviseringar. När det finns fler än ett fel, larmmeddelande eller larm, byts meddelandet ut varannan sekund.



Figur 5-19 Statusfält

5.7 Skärmnavigering på monitorn

Det finns flera standardnavigeringsförfaranden på skärmen.

5.7.1 Vertikal rullning

Vissa skärmar består av mer information än vad som får plats på skärmen. Om de vertikala pilarna visas på en granskningslista pekar du på uppåt- eller nedåtpilen för att se nästa uppsättning objekt.



Om du väljer från listan flyttas den vertikala rullningspilen uppåt eller nedåt ett objekt i taget.



5.7.2 Navigeringsikoner

Det finns några knappar som alltid har samma funktioner:



Startsida. Ikonen för startsidan tar dig till den senast visade övervakningsskärmen och sparar eventuella ändringar som gjorts av data på skärmen.



Retur. Returikonen tar dig till föregående menyskärm och sparar eventuella ändringar som gjorts av data på skärmen.



Avbryt. Ikonen Avbryt raderar eventuella inmatade uppgifter.

På vissa skärmar, t.ex. Patientdata, finns det ingen knapp för att avbryta. Så snart som patientens data anges lagras de i systemet.

Listknappar. Vissa skärmar har knappar som ser ut att vara delade.



I dessa fall kan du peka var som helst på knappen för att öppna en lista över valbara objekt. Den högra sidan av knappen visar det aktuella urvalet.

Knapp med värde. Vissa skärmar innehåller fyrkantiga knappar som visas nedan. Peka på knappen för att visa en knappsats.

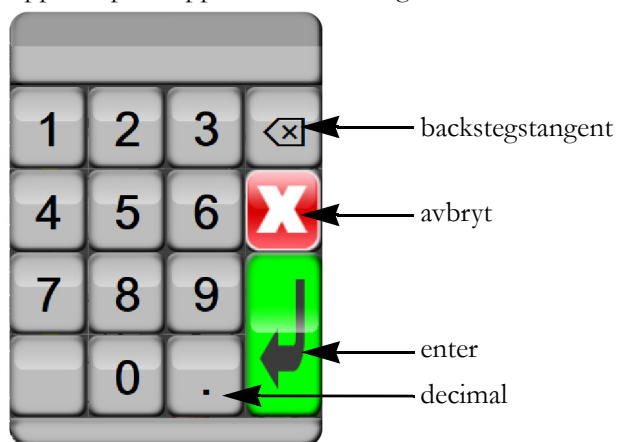


Växlingsknapp. När ett alternativ finns mellan två val, till exempel på/av, visas en växlingsknapp.

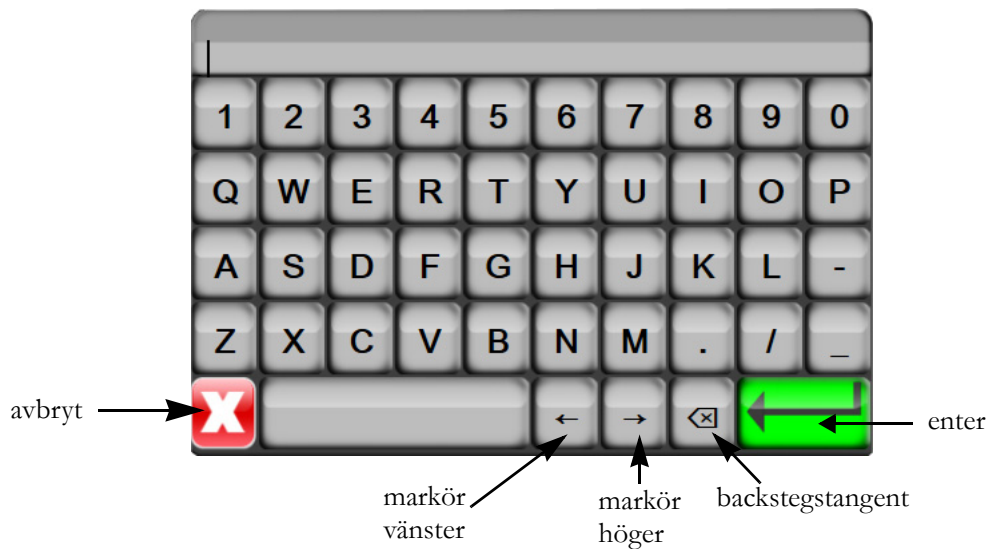


Peka på den motsatta sidan av knappen för att växla valet.

Knappsats. Peka på knapparna på knappsatsen för att ange numeriska data.



Tangentbord. Peka på tangenterna på tangentbordet för att ange alfanumeriska data.



Inställningar av användargränssnitt

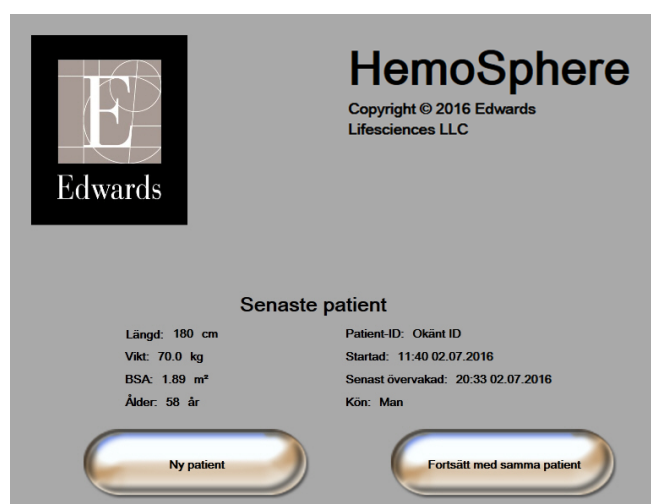
Innehåll

Patientdata.....	70
Monitorinställningar.....	72

6.1 Patientdata

När systemet är igång kan användaren antingen välja att fortsätta att övervaka den senaste patienten eller att påbörja övervakning av en ny patient. Se figur 6-1 nedan.

OBS! Om data från patienten som senast övervakades är över 12 timmar gamla är det enda alternativet att starta en ny patient.



Figur 6-1 Ny eller kontinuerlig patientskärm

6.1.1 Ny patient

När en ny patient påbörjas rensas alla tidigare patientdata. Larmgränserna och kontinuerliga parametrar ställs in till sina standardvärden.

VARNING Vid initiering av en ny patientsession ska standardintervallen för höga/låga fysiologiska larm kontrolleras så att de verkligen är lämpliga för just den patienten.

Användaren kan ange en ny patient vid systemets inledande uppstart eller medan systemet körs.

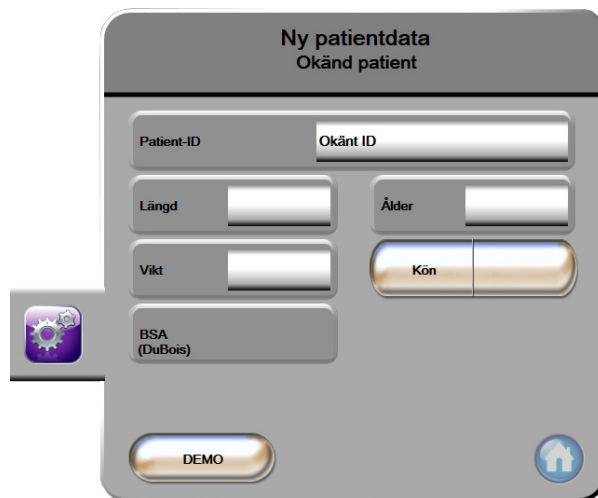
VARNING Utför **Ny patient** eller rensa patientdataprofilen när en ny patient ansluts till HemoSphere avancerad monitor. Om detta inte görs kan tidigare patientdata visas i historiken.

- 1 När monitorn har slagits på visas den nya eller kontinuerliga patientskärmen (figur 6-1). Peka på **Ny patient** och fortsätt till steg 6.

ELLER

Peka på inställningsikonen  om monitorn redan är på och fortsätt till steg 2.

- 2 Peka på knappen **Patientdata**.
- 3 Peka på knappen **Ny patient**.
- 4 Peka på **Ja** på bekräftelseskärmen för att starta en ny patient.
- 5 Skärmen **Ny patientdata** visas. Se figur 6-2.



Figur 6-2 Skärmen Ny patientdata

- 6 Klicka på Enter  på knappsatsen/tangentbordet för att spara samtliga patienters demografiska värde och återgå till skärmen med patientdata.
- 7 Peka på **Patient-ID** och använd tangentbordet för att ange patientens sjukhus-ID.
- 8 Peka på knappen **Längd** och använd knappsatsen för att ange patientens längd. Enhetsstandarden för ditt språk finns högst upp till höger på knappsatsen. Peka på den för att ändra måttenheten.
- 9 Peka på **Ålder** och använd knappsatsen för att ange patientens ålder.

- 10 Peka på **Vikt** och använd knappsatsen för att ange patientens vikt. Enhetsstandarden för ditt språk finns högst upp till höger på knappsatsen. Peka på den för att ändra måttenheten.
- 11 Peka på **Kön** och välj **Man** eller **Kvinna**.
- 12 **BSA** beräknas utifrån längd och vikt med hjälp av DuBois-formeln.
- 13 Peka på ikonen för startsidan  och läs anvisningarna om hur du startar övervakningen med önskad hemodynamisk övervakningsteknik.

OBS! Startsidans ikon aktiveras inte förrän alla patientdata har angivits.

6.1.2 Fortsätt att övervaka patient

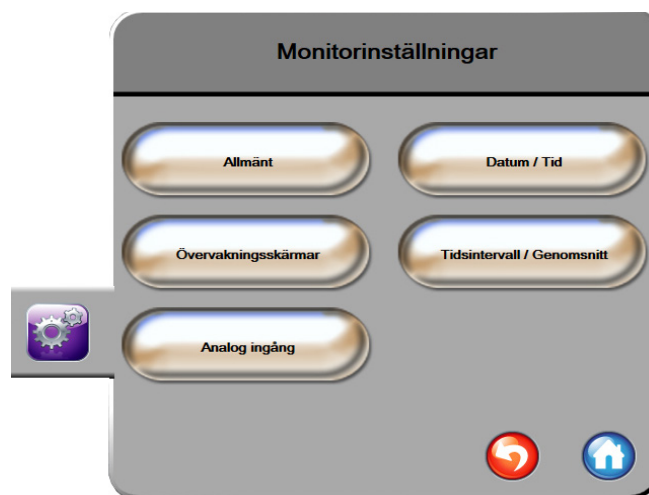
Om den senaste patientens data är mindre än 12 timmar gamla visas patientens demografiska data och patient-ID:t när systemet startas. När övervakningen av den senaste patienten återupptas, laddas patientdata och trenddata hämtas på nytt. Den övervakningsskärm som senast visades öppnas på nytt. Peka på **Fortsätt med samma patient**.

6.1.3 Visa patientdata

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på knappen **Patientdata** för att se patientdata. På skärmen finns även knappen **Ny patient**.
- 3 Peka på ikonen Retur  för att återvända till inställningsskärmen.

6.2 Monitorinställningar

På skärmen **Monitorinställningar** kan användaren ändra inställningar som avser monitorn.



Figur 6-3 Monitorinställningar

OBS! Skärmen återgår till övervakningsvy när den har varit inaktiv i två minuter.

6.2.1 Allmänna monitorinställningar

De allmänna monitorinställningarna påverkar samtliga skärmar. De omfattar visningsspråket, enheterna som används, larmvolymen och ljudet för ögonblicksbild.

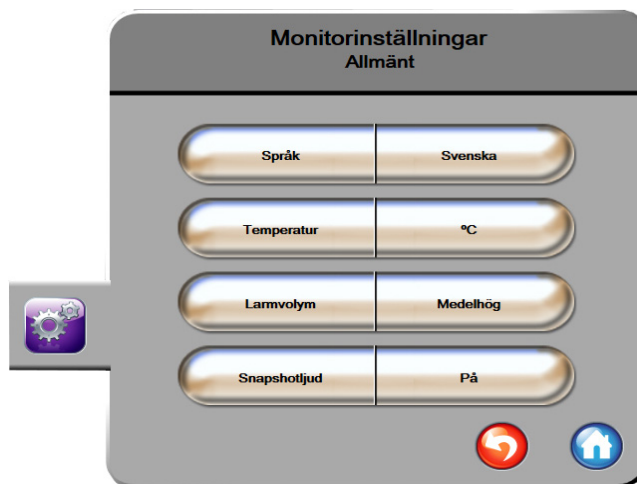
Gränssnittet på HemoSphere avancerad monitor finns tillgängligt på flera olika språk. En skärm med språkval visas när HemoSphere avancerad monitor startas för första gången. Se figur 3-7, ”Skärmen Språkval”, på sidan 42. Skärmen för språk visas inte igen, men visningsspråket kan ändras när som helst.

Det valda språket fastställer standardformatet för tid och datum. Dessa kan även ändras oberoende av det valda språket.

OBS! Om strömmen bryts och återställs till HemoSphere avancerad monitor, återställs systeminställningarna före strömavbrottet, däribland larminställningar, larmvolym, målinställningar, övervakningsskärm, parameterkonfigurering, språk och enhetsval, automatiskt till de senast konfigurerade inställningarna.

6.2.1.1 Ändra språk

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Allmänt**.



Figur 6-4 Allmänna monitorinställningar

- 4 Peka på värdet för knappen **Språk** och välj önskat språk.
- 5 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

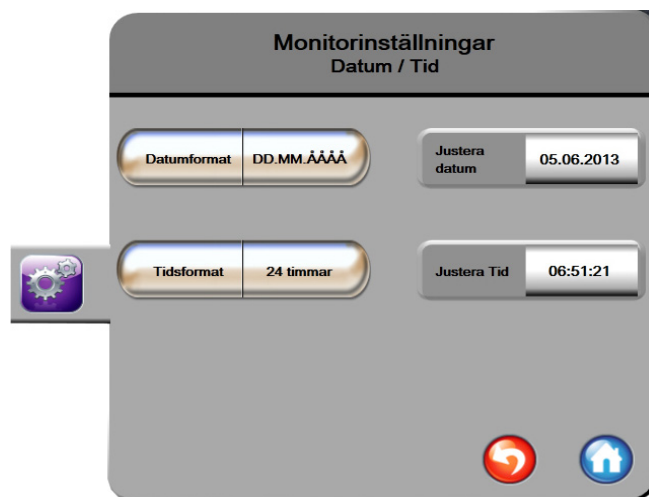
OBS! Alla grundinställningar för språk finns i bilaga D.

6.2.2 Ändra visning av datum och tid

När engelska (US) väljs blir datumformatet **MM/DD/ÅÅÅÅ** och tidsformatet **12 timmar**.

När ett internationellt språk väljs ställs datumet in på formatet som anges i bilaga D: *Monitorinställningar och grundinställningar*, och tidsformatet ställs in på 24 timmar.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Datum/Tid**.



Figur 6-5 Inställningar för Datum/Tid

- 4 Peka på värdet för **Datumformat** och peka på önskat format.
- 5 Peka på värdet för **Tidsformat** och peka på önskat format.
- 6 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

6.2.2.1 Justera datum eller tid

Systemets tid kan vid behov återställas. När tid eller datum ändras, uppdateras trenddata för att återspegla ändringen. Lagrade data uppdateras för att återspegla tidsändringen.

OBS! Klockan på HemoSphere avancerad monitor ändras inte automatiskt till sommartid. Den här justeringen behöver göras med hjälp av anvisningarna nedan.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Datum/Tid**.
- 4 Peka på värdet för **Justera datum** och ange datumet på knappsatsen om du vill ändra datum.
- 5 Peka på värdet för **Justera tid** och ange tiden om du vill ändra tid.
- 6 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

6.2.3 Inställningar av övervakningsskärmar

På inställningsskärmen **Övervakningsskärmar** kan användaren ställa in alternativ för fysiologi och fysioförhållande för övervakningsskärmen.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Övervakningsskärmar**.
- 4 Välj växlingsknappen **Index eller ej index** för parametrar på skärmarna för fysiologi och fysioförhållande.

6.2.4 Tidsintervall/Genomsnitt

På skärmen **Tidsintervall/Genomsnitt** kan användaren välja kontinuerligt ändringsintervall i %.

OBS! Skärmen återgår till övervakningsvyen när den har varit inaktiv i två minuter.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Parameterinställningar**.
- 3 Peka på **Tidsintervall/Genomsnitt**.
- 4 Peka till höger på värdet för **Kontinuerligt ändringsintervall i %** och peka på ett av följande alternativ för tidsintervall:

• Ingen	• 15 min
• 5 min	• 20 min
• 10 min	• 30 min
- 5 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

6.2.5 Analog ingång

När en CO-övervakning utförs kan HemoSphere avancerad monitor också beräkna SVR med hjälp av ingångar för analog trycksignal från en ansluten patientmonitor.

OBS! Om du ansluter monitorn till externa ingångsenheter kan ytterligare information visas. När MAP och CVP till exempel är kontinuerligt tillgängliga från en sängplatsmonitor visas SVR om SVR har konfigurerats i en parameterglob. MAP och CVP visas på skärmen för övervakning av fysioförhållanden och skärmen för fysiologiövervakning.

VARNING De analoga kommunikationsportarna på HemoSphere avancerad monitor delar en gemensam jord som är isolerad från kateterns gränssnittselektronik. När flera enheter ansluts till HemoSphere avancerad monitor ska alla enheter ha isolerad ström så att den elektriska isoleringen hos någon av de anslutna enheterna inte äventyras.

Risker och läckström för den slutliga systemkonfigurationen måste överensstämma med IEC 60601-1:2005/A1:2012. Det är användarens ansvar att garantera att detta efterföljs.

Tillbehörsutrustning ansluten till monitorn måste vara certifierad i enlighet med IEC/EN 60950 för utrustning för informationsbehandling eller IEC 60601-1:2005/A1:2012 för elektromedicinsk utrustning. Alla kombinationer av utrustning måste vara i enlighet med systemkraven i IEC 60601-1:2005/A1:2012.

FÖRSIKTIGHET När HemoSphere avancerad monitor ansluts till externa enheter ska du läsa användarmanualen till den externa enheten för fullständiga anvisningar. Verifiera att systemet fungerar korrekt före klinisk användning.

När sängplatsmonitorn har konfigurerats till önskad parameterutgång, ska monitorn anslutas via en gränssnittskabel till den valda analoga ingångsporten på HemoSphere avancerad monitor.

OBS! Kontakta din lokala Edwards-representant för att få rätt gränssnittskabel för analog ingång för sängplatsmonitorn.

Följande förfarande beskriver hur du konfigurerar de analoga ingångsportarna på HemoSphere avancerad monitor.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Analog ingång**.
- 4 Välj **MAP** i listan för **Parameter** för den numrerade analoga porten där MAP är ansluten (1 eller 2). Grundinställningsvärdena för MAP visas.

OBS! Om ingen analog signal detekteras vid den valda porten, visas ”**Ej ansluten**” nedanför listknappen **Port**.

När en analog ingångsanslutning eller fränkoppling först detekteras, visas ett kort meddelande i statusfältet.

- 5 Välj **CVP** i listan för **Parameter** för den numrerade analoga porten där CVP är ansluten. Grundinställningsvärdena för CVP visas.

OBS! Det kan hända att samma parameter inte konfigureras på mer än en analog ingång åt gången.

- 6 Om standardvärdena är korrekta för sängplatsmonitorn som används pekar du på ikonen för startsidan .

Om standardvärdena inte är korrekta för sängplatsmonitorn som används (se bruksanvisningen för sängplatsmonitorn) kan användaren modifiera spänningsintervallet, intervall med fullskala eller utföra kalibreringsalternativet som beskrivs i avsnitt 6.2.5.1 i det här kapitlet.

Peka på värdet för **Intervall med fullskala** för att ändra det visade intervallet. I tabell 6-1 nedan visas det modifierade intervallet med fullskala för de tillgängliga parametrarna.

Tabell 6-1 Parameterintervall för analoga ingångar

Parameter	Intervall med fullskala
MAP	100 till 510 mmHg (13,3 kPa till 68 kPa)
CVP	10 till 110 mmHg (1,3 kPa till 14,6 kPa)

Peka på listan **Spänningsområde** för att ändra spänningsområde. De valbara spänningsintervallen som finns tillgängliga för samtliga parametrar är:

- 0–1 V
- 0–5 V
- 0–10 V
- Anpassad (se 6.2.5.1: Kalibrering)

VARNING När du byter till en annan sängplatsmonitor ska du alltid kontrollera att standardvärdena som anges fortfarande är aktuella. Konfigurer vid behov spänningsintervallet och motsvarande parameterintervall på nytt eller kalibrera.

6.2.5.1 Kalibrering

Kalibreringsalternativet är nödvändigt när standardvärdena är felaktiga eller när spänningsintervallet är okänt. Kalibreringsförloppet konfigurerar HemoSphere avancerad monitor med den analoga signal som erhålls från sängplatsmonitorn.

OBS! Om standardvärden är korrekta ska du inte utföra en kalibrering.

FÖRSIKTIGHET Endast personal med rätt utbildning får kalibrera de analoga portarna på HemoSphere avancerad monitor.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Analog ingång**.
- 4 Välj önskat portnummer (1 eller 2) i listan **Port** och motsvarande parameter (**MAP** eller **CVP**) i listan **Parameter**.
- 5 Välj **Anpassad** på popup-skärmen för spänningsvärden. Skärmen **Anpassade inställningar analog ingång** visas.
- 6 Simulera en fullskalig signal från sängplatsmonitorn till den valda analoga ingångsporten på HemoSphere avancerad monitor.
- 7 Ställ in det maximala parametervärdet så att det motsvarar det fullskaliga signalvärdet.
- 8 Peka på **Kalibrera maximalt**. Värdet **Maximal A/D** visas på skärmen **Anpassade inställningar analog ingång**.

OBS! Om ingen analog anslutning detekteras, avaktiveras knapparna **Kalibrera maximalt** och **Kalibrera minimalt** och Maximal A/D-värde visas som **Ej ansluten**.

- 9 Upprepa förloppet för att kalibrera det minimala parametervärdet.
- 10 Peka på **Acceptera** för att godkänna de anpassade inställningarna som visas och återgå till skärmen för analog ingång.
- 11 Upprepa steg 4–10 för att vid behov kalibrera en annan port eller peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

FÖRSIKTIGHET Noggrannheten hos kontinuerlig SVR beror på kvaliteten och noggrannheten hos de MAP- och CVP-data som överförts från de externa monitorerna. Eftersom den analoga signalkvaliteten för MAP och CVP från den externa monitorn inte kan valideras av HemoSphere avancerad monitor kan det hända att de faktiska värdena och värdena (inklusive alla beräknade parametrar) som visas av HemoSphere avancerad monitor inte stämmer överens. Noggrannheten hos kontinuerlig SVR-mätning kan därmed inte garanteras. När kvalitet på de analoga signalerna ska fastställas kan det hjälpa att regelbundet jämföra MAP- och CVP-värdena som visas på den externa monitorn med de värden som visas på skärmen för fysioförhållanden på HemoSphere avancerad monitor. Se användarmanualen till den externa ingångsenheten för ingående information om noggrannhet, kalibrering och andra variabler som kan påverka den analoga utgångssignalen från den externa monitorn.

Avancerade inställningar

Innehåll

Larm/mål	79
Justera skalor	85
Inställning av seriell port	87
Demoläge	88
Teknik	88

7.1 Larm/mål

Larm har antingen en medelhög eller hög prioritet. Endast parametrar som visas (huvudparametrar) har aktiva visuella larm och ljudlarm. På skärmen **Larm/mål** som finns under inställningsmenyn **Avancerad inställning** kan användaren justera målen och aktivera/avaktivera ljudlarm. Funktioner som finns under inställningsmenyn **Avancerad inställning** är lösenordsskyddade och får endast ändras av erfarna läkare.

För de fysiologiska parametrarna CO/CI, sCO/sCI, SV/SVI, och ScvO₂/SvO₂ är den övre larmprioriteten (röd zon) medelhög och den undre larmprioriteten (röd zon) är hög. För de fysiologiska parametrarna SVR/SVRI, EDV/sEDV, EDVI/sEDVI och RVEF/sVEF är larmprioriteten alltid medelhög.

7.1.1 Stänga av larm

Det finns två typer av larm på HemoSphere avancerad monitor:

- 1 Fysiologiska larm: Dessa ställs in av läkaren och omfattar de övre och/eller nedre larmintervallen för konfigurerade kontinuerliga huvudparametrar.
- 2 Tekniska larm: Det här larmet omfattar ett enhetsfel eller larmmeddelande.

Du kan stänga av larm direkt från övervakningsskärmen genom att peka på ikonen Stänga av ljudlarm .

Ljudtonen för det fysiologiska larmet stängs av i två minuter. Om prioriteten är medelhög stängs även den visuella larmindikatorn av (blinker gul) i två minuter. En visuell larmindikator med hög prioritet (blinker röd) kan inte stängas av. Se *Larmprioriteter* på sidan 144 för information om fysiologiska larmprioriteter.

OBS!

Fysiologiska ljudlarm kan stängas av i två minuter, men ljudlarmen stängs inte av för gott förrän de har avaktiverats. Information om hur du avaktiverar larm finns längre fram i det här kapitlet.

Ljudet på nya fysiologiska larm stängs av under tvåminutersperioden. Larmen börjar åter höras efter två minuter.

Tekniska larm tystas och den visuella larmindikatorn (medelhög och låg prioritet) avaktiveras tills det tekniska larmet rensas och åter inträffar. Om ett annat tekniskt larm inträffar börjar ljudlarm åter höras och den visuella larmindikatorn tänds.

VARNING Stäng inte av ljudlarm i situationer då patientens säkerhet kan äventyras.

7.1.2 Ställa in larmvolym

Larmvolymen kan ställas in från låg till hög. Standardvolymen är medelhög. Det gäller larm, fel och larmmeddelanden. Larmvolymen kan när som helst ändras.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Monitorinställningar**.
- 3 Peka på **Allmänt**.
- 4 Peka på höger sida av listan **Larmvolym** och välj önskad volym.
- 5 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

VARNING Sänk inte larmvolymen till en nivå som förhindrar en adekvat övervakning av larmen. I annat fall kan det leda till en situation där patientsäkerheten äventyras.

7.1.3 Ställa in målen

Mål är synliga indikatorer (lampor) som ställs in av läkaren för att ange om patienten befinner sig i det ideala målområdet (grön), varningsområdet (gul) eller larmområdet (röd). Läkaren kan aktivera och avaktivera användningen av intervallen för målområdena. Larm (höga/låga) skiljer sig åt från målområdena då larmparametervärdet blinkar och avger en ljudsignal.

Parametrar som kan ”larma” visas med en ikon med en klocka  på inställningsskärmen **Larm/mål**. Som standard blir höga/låga larm också intervallen för det röda försiktighetsområdet för parametern i fråga. Ikonen med en klocka saknas om det INTE går att ställa in ett högt/lågt larm på inställningsskärmen **Larm/mål** för parametern. Målintervall kan däremot fortfarande ställas in.

Tabell 7-1 Färger för målstatusindikator

Färg	Betydelse
Grön 	Godkänt – Grönt målområde anses vara ett idealt intervall för en parameter och ställs in av läkaren.
Gul 	Gult målområde är en varning och visar visuellt att patienten har lämnat det ideala intervallet men inte nått det larm- eller försiktighetsintervall som ställts in av läkaren.
Röd 	Röda larm- och/eller målområden kan anses vara ”larm”-parametrar som visas med en klockikon på inställningsskärmen Larm/mål . Höga/låga larm av standardtyp blir också intervallet för det röda försiktighetsområdet för parametern. Klockikonen saknas om det INTE går att ställa in ett högt/lågt larm på inställningsskärmen Larm/mål för parametern. Målintervall kan däremot fortfarande ställas in. Intervall för larm- och/eller målområden ska ställas in av en läkare.
Grå 	Om ett mål inte har ställts in är statusindikatorn grå.

7.1.4 Inställningsskärm för Larm/mål

På inställningsskärmen **Larm/mål** kan läkaren visa och ställa in larm och mål för alla huvudparametrar. Inställningarna för varje huvudparameter visas i en parameterruta. De huvudparametrar som för närvarande konfigureras är den första uppsättningen huvudparametrar som visas. Återstående huvudparametrar visas i en bestämd ordning. Parametrarna anger också vad målintervallen baseras på: Användarens grundinställning, Edwards grundinställning och Modifierad.

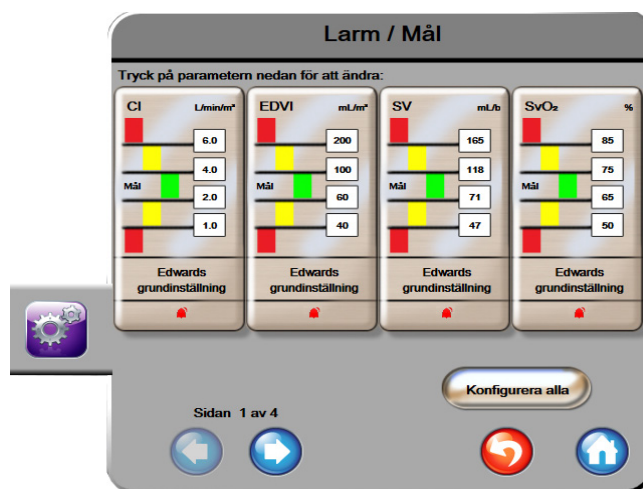
Tabell 7-2 Målgrundinställningar

Namn på grundinställningar	Beskrivning
Användarens grundinställning	En användares grundinställning ställdes in för parametern och parametern har inte modifierats från denna grundinställning.
Edwards grundinställning	Parametern har inte ändrats från dess ursprungliga inställningar.
Modifierad	Parametern ändrades för den här patienten.

OBS! Inställningar för visuellt larm och ljudlarm är endast tillämpliga för de parametrar som visas.

Så här ändrar du **Larm/mål**:

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet.
- 3 Peka på **Parameterinställningar** → **Larm/Mål**.
- 4 Peka var som helst i en parameterruta för att visa popup-fönstret **Larm/mål** för parametern.



Figur 7-1 Konfiguration av Larm/mål

OBS! En tidtagare avaktiverar den här skärmen efter två minuter.

De röda, gula och gröna rektanglarna är fasta former och ändrar inte storlek eller form.

7.1.5 Konfigurera alla mål

Mål kan enkelt konfigureras eller ändras samtidigt. På skärmen Konfigurera alla kan användaren:

- Ställa in grundinställningar för alla parameterlarm och målinställningar.
- Återställa alla parametrars larm- och målinställningar till användarens grundinställningar.
- Återställa alla parametrars larm- och målinställningar till Edwards grundinställningar.
- Aktivera och avaktivera ljudlarm för alla tillämpliga parametrar.
- Aktivera eller avaktivera målintervallen för alla parametrar.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet.
- 3 Peka på **Parameterinställningar** → **Larm/Mål**.

- 4 Peka på **Konfigurera alla**.
- 5 Vill du aktivera eller avaktivera alla ljudlarm för alla parametrar pekar du på **Avaktivera alla** eller **Aktivera alla** i rutan **Ljudlarm**.
- 6 Om du vill aktivera eller avaktivera alla mål för parametrar för vilka målintervallen kan ställas in pekar du på växlingsknappen **Mål På/Av**.
- 7 Vill du återställa alla inställningar till dina grundinställningar pekar du på **Återställ till grundinställningar**. Meddelandet "Denna åtgärd återställer ALLA larm och målvärden till individuellt anpassade inställningar." visas.
- 8 Peka på **Fortsätt** i popup-fönstret för att bekräfta åtgärden.
- 9 Vill du återställa alla inställningar till Edwards grundinställning pekar du på **Återställ till Edwards grundinställningar**. Meddelandet "Denna åtgärd återställer ALLA larm och målvärden till Edwards grundinställningar." visas.
- 10 Peka på **Fortsätt** i popup-fönstret för att bekräfta åtgärden.

7.1.6 Ställ in grundinställningar

När grundinställningar ställs in kan de när som helst aktiveras eller avaktiveras på skärmen Konfigurera alla eller enskilda inställningar för Larm/mål.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet.
- 3 Peka på **Parameterinställningar** → **Larm/Mål**.
- 4 Peka på **Konfigurera alla**.
- 5 Peka på **Ställ in grundinställningar**.



Figur 7-2 Ställ in användarens grundinställningar för larm/mål

- 6 Grundinställningarna kan visas som **Index** eller **Ej index**. Välj önskat format på växlingsknappen **Ställ in alla parametrar enligt: Växlingsknapp**.

- 7 Peka på önskad parameter.
- 8 Peka på knappen för värdet för varje målinställning och ange önskat värde. Det motsvarande indexerade eller ej indexerade värdet för parametern ställs in automatiskt.
- 9 Upprepa steg 7 och 8 för varje parameter. Peka på höger eller vänster pil längst ner på skärmen för att visa nästa eller föregående uppsättning parametrar.
- 10 När alla önskade parametrar har modifierats pekar du på **Bekräfta alla**.

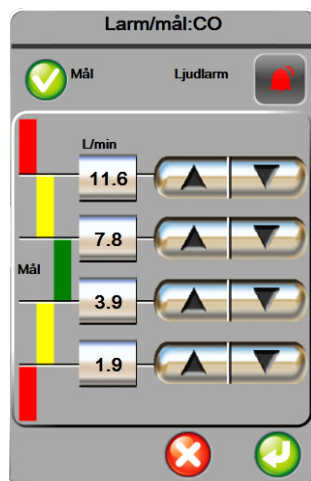
7.1.7 Konfigurera mål och larm för en parameter

I popup-fönstret **Larm/mål** kan användaren ställa in larm- och målvärden för den valda parametern. Användaren kan också aktivera eller avaktivera ljudlarmet. Justera målinställningarna genom att använda knappsatsen eller rullningsknappen om en liten justering ska göras.

- 1 Peka inuti en glob för att öppna popup-fönstret för larm/mål för parametern. Popup-fönstret för larm/mål finns också tillgängligt på skärmen för fysioförhållande när du pekar på en parameterruta.
- 2 Vill du avaktivera ljudlarmet för parametern pekar du på ikonen **Ljudlarm**  högst upp till höger i popup-fönstret.

OBS! Ikonen **Ljudlarm**  finns inte i popup-fönstret **Larm/mål** för de parametrar som INTE kan ställa in ett högt/lågt larm.

- 3 Vill du avaktivera visuella mål för parametern pekar du på den aktiverade ikonen **Mål**  högst upp till vänster i popup-fönstret. Målindikatorn för den aktuella parametern blir grå.
- 4 Använd pilarna för att justera områdesinställningarna eller peka på knappen för värdet för att öppna en numerisk knappsats.



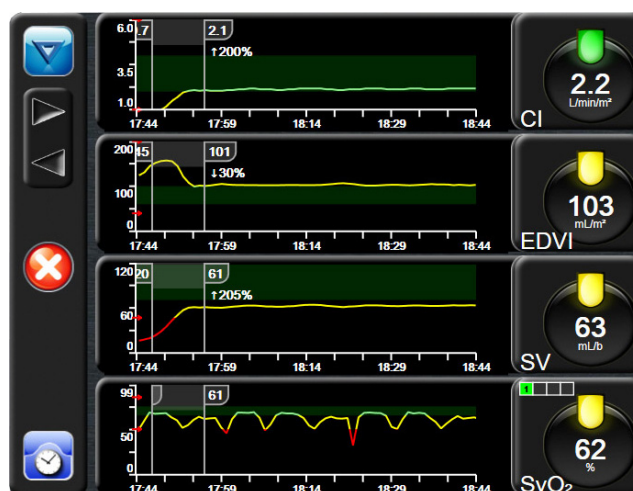
Figur 7-3 Ställa in larm och mål för enskilda parametrar

- 5 När värdena är korrekta pekar du på ikonen Enter .
- 6 Vill du avbryta pekar du på ikonen Avbryt .

VARNING Visuella och hörbara fysiologiska larm aktiveras endast om parametern konfigureras på skärmen som en huvudparameter (1–4 parametrar visas i parameterglober). Om en parameter inte väljs och visas som en huvudparameter utlöses inte de hörbara och visuella fysiologiska larmen för den parametern.

7.2 Justera skalor

Grafiska trenddata visas i diagrammet från vänster till höger, med senaste data till höger. Parameterskalan sitter på den vertikala axeln och tidsskalan på den horisontella axeln.

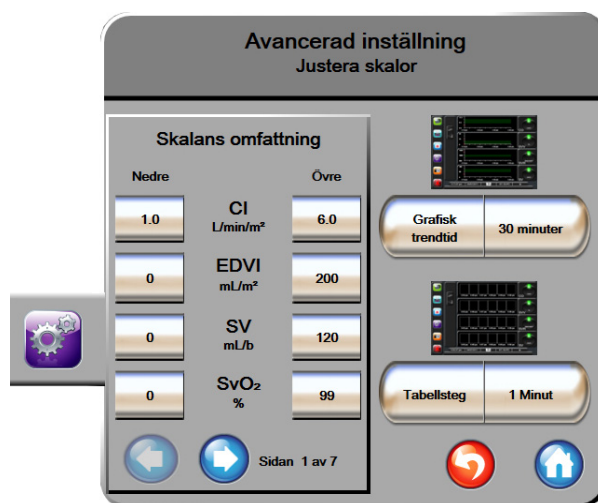


Figur 7-4 Skärm med grafiska trenddata

På inställningsskärmen för skalor kan användaren ställa in både parametern och tidsskalor. Huvudparametrar finns högst upp på listan. Använd den horisontella rullningsknappen för att se ytterligare parametrar.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet.

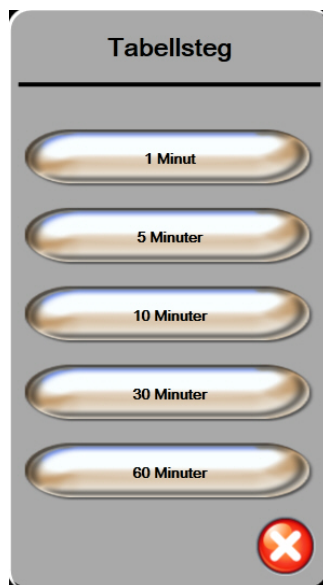
3 Peka på **Parameterinställningar** → **Justera skalor**.



Figur 7-5 Justera skalor

OBS! Skärmen återgår till övervakningsvyn när den har varit inaktiv i två minuter.

- 4 Peka på knappen **Nedre** för varje parameter för att ange det lägsta värdet som ska visas på den vertikala axeln. Peka på knappen **Övre** för att ange det högsta värdet. Använd ikonerna för horisontell rullning   för att visa ytterligare parametrar.
- 5 Peka till höger på värdet för **Grafisk trendtid** för att ställa in den totala tiden som ska visas på kurvan. Alternativen är:
 - 3 minuter • 1 timme • 12 timmar
 - 5 minuter • 2 timmar (Grundinställningar) • 18 timmar
 - 10 minuter • 4 timmar • 24 timmar
 - 15 minuter • 6 timmar • 48 timmar
 - 30 minuter
- 6 Peka på den högra sidan av ikonen **Tabellsteg** med värden för att ställa in stegens storlek. Alternativen är:
 - 1 minut (Grundinställningar) • 30 minuter
 - 5 minuter • 60 minuter
 - 10 minuter



Figur 7-6 Pop-up-skärm med tabellsteg

- 7 Peka på pilen längst ner till vänster för att gå till nästa uppsättning parametrar.
- 8 Peka på ikonen för startsidan  för att återgå till övervakningsskärmen.

7.3 Inställning av seriell port

Använd skärmen **Inställning av seriell port** för att konfigurera den seriella porten för överföring av digitala data. Skärmen visas tills du pekar på returikonen .

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet.
- 3 Peka på knappen **Inställning av seriell port**.
- 4 Peka på listknappen för en parameter för inställning av seriell port för att ändra standardvärdet som visas.
- 5 Peka på returikonen  när konfigureringen av inställningarna för den seriella porten är klar.

OBS! En RS232 seriell port med 9 stift är tillgänglig för realtidskommunikation som stöd för patientövervakningssystem genom IFMout-protokollet.

7.4 Demoläge

Demonstrationsläge används för att visa simulerade patientdata vid utbildning och demonstration.

Demonstrationsläget visar data från en lagrad uppsättning och går kontinuerligt i en slinga genom en i förväg bestämd datauppsättning. Under **Demoläge** behåller användargränssnittet för HemoSphere avancerad monitorplattform samma funktioner som för en reellt fungerande plattform. Simulerad patientdemografi måste anges för att demonstrera funktionerna i Swan-Ganz-tekniken. Användaren kan använda kontrollerna som om en patient verkligen övervakades.

När **Demoläge** öppnas, visas inte längre trenddata och händelser, men de sparas inför återgången till verklig patientövervakning.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på knappen **Demoläge**.

OBS! När HemoSphere avancerad monitorplattform körs i **Demoläge**, är alla ljudlarm avaktiverade.

- 3 Peka på **Ja** på bekräftelseskärmen i **Demoläge**.
- 4 Se kapitel 9: *HemoSphere Swan-Ganz-modul övervakning* för information om övervakning med HemoSphere Swan-Ganz-modulen.
- 5 HemoSphere avancerad monitorplattform måste startas om innan du börjar övervaka en patient.

VARNING Se till att demoläget inte är aktiverat vid klinisk användning för att vara säker på att simulerade data inte misstas för kliniska data.

7.5 Teknik

Teknikmenyn kan endast användas av en systemtekniker och är lösenordsskyddad. Om ett fel uppstår ska du först läsa kapitel 11: *Felsökning*.

Inställningar för dataexport och anslutningsbarhet

Innehåll

Exportera data	89
Rensa data och inställningar	90
Trådlösa inställningar	91
HIS-anslutningsbarhet	91
Cybersäkerhet	94

8.1 Exportera data

Skärmen **Exportera data** anger ett antal funktioner för dataexportering på HemoSphere avancerad monitor. Skärmen är lösenordsskyddad. Från den här skärmen kan läkare exportera diagnostiska rapporter, radera övervakningssessioner eller exportera rapporter med övervakningsdata. Mer information om hur du exporterar rapporter med övervakningsdata finns nedan.

8.1.1 Nedladdning av data

På skärmen **Nedladdning av data** kan användaren ladda ned övervakade patientdata till ett USB-minne i formatet Windows Excel XML 2003.

OBS! Skärmen återgår till övervakningsvy när den har varit inaktiv i två minuter.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på knappen **Exportera data**.
- 3 Ange lösenordet när du ombeds i popup-fönstret **Lösenord för dataexport**.
- 4 Kontrollera att ett godkänt USB-minne från Edwards har kopplats in.

FÖRSIKTIGHET Kör en viruskontroll på USB-minnet innan du kopplar in det, för att förhindra att virus eller sabotageprogram sprids.

- 5 Peka på knappen **Nedladdning av data**.

Övervaka data. Så här skapar du ett kalkylblad för övervakade patientdata:

- 1 Peka på värdet på intervallknappen och välj frekvens för nedladdning av data. Ju kortare frekvens, desto större datamängd. Alternativen är:
 - 20 sekunder (grundinställning)
 - 1 minut
 - 5 minuter
- 2 Peka på knappen **Starta nedladdning**.

OBS! Koppla inte bort USB-minnet förrän meddelandet ”**Nedladdning slutförd**” visas.

Om ett meddelande visas med avseende på att det inte finns utrymme kvar på USB-minnet ska du koppla in ett annat USB-minne och starta om nedladdningen.

Alla övervakade patientdata kan rensas av användaren. Peka på knappen **Rensa allt** och bekräfta för att rensa.

8.2 Rensa data och inställningar

På skärmen Rensa data och inställningar finns alternativ för att exportera och importera inställningar, rensa alla patientdata och återställa fabriksinställningarna. Mer information om fabriksinställningarna finns nedan.

8.2.1 Återställ fabriksinställningarna

När grundinställningarna återställs stoppas HemoSphere avancerad monitors alla funktioner och systemet återställs enligt fabriakens grundinställningar.

FÖRSIKTIGHET Återställ standardinställningar ersätter alla inställningar med fabriksinställningarna. Alla ändrade och anpassade inställningar försvinner permanent. Grundinställningarna får inte återställas när en patient övervakas.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning**.
- 3 Ange lösenordet för avancerad inställning. Läkarens lösenord finns i servicemanualen.
- 4 Peka på **Rensa data och inställningar**.
- 5 Peka på **Återställ fabriksinställningarna**.
- 6 En bekräftelseskärm visas. Peka på **Ja** för att fortsätta.
- 7 Stäng av monitorn och följ därefter uppstartningsförloppet.

8.3 Trådlösa inställningar

HemoSphere avancerad monitor kan ansluta till tillgängliga trådlösa nätverk.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på **Avancerad inställning** och ange lösenordet. Läkarens lösenord finns i servicemanualen.
- 3 Peka på knappen **Trådlös**.
- 4 Välj det önskade trådlösa nätverket i listan över tillgängliga anslutningar och ange lösenordet vid behov.

W-Fi-status för anslutningsbarhet visas i informationsfältet med hjälp av symbolerna i tabell 8-1.

Tabell 8-1 W-Fi-status för anslutningsbarhet

W-Fi-symbol	Betydelse
	mycket hög signalstyrka
	medelhög signalstyrka
	låg signalstyrka
	mycket låg signalstyrka
	ingen signalstyrka
	ingen anslutning

8.4 HIS-anslutningsbarhet



HemoSphere avancerad monitor kan samverka med sjukhusets informationssystem (HIS) för att skicka och ta emot patienters demografiska och fysiologiska data. HemoSphere avancerad monitor stöder meddelandestandard Health Level 7 (HL7) och implementerar Integrating Healthcare Enterprise (IHE)-profiler. Version 2.6 av HL7:s meddelandestandard är det mest använda hjälpmedlet för elektroniskt datautbyte i den kliniska domänen. Använd ett kompatibelt gränssnitt för att få åtkomst till den här funktionen. HL7-kommunikationsprotokollet för HemoSphere avancerad monitor, som även kallas HIS, främjar följande typer av datautbyte mellan HemoSphere avancerad monitor och externa program och enheter:

- Skickar fysiologiska data från HemoSphere avancerad monitor till HIS och/eller medicintekniska enheter.
- Skickar fysiologiska larm och enhetsfel från HemoSphere avancerad monitor till HIS.
- HemoSphere avancerad monitors inhämtning av patientdata från HIS.

Figur 8-1 HIS – Skärmen Patientförfrågan

Status för HIS-anslutningsbarhet visas i informationsfältet med hjälp av symbolerna i tabell 8-2.

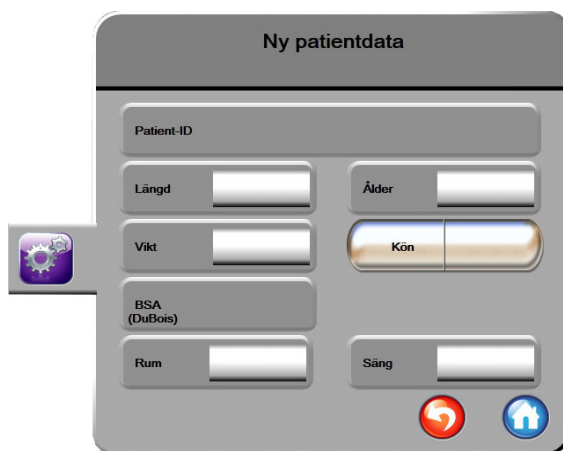
Tabell 8-2 Status för HIS-anslutningsbarhet

HIS-symbol	Betydelse
	Anslutningen till alla konfigurerade HIS-aktörer är god.
	Kan inte upprätta kommunikation med konfigurerade HIS-aktörer.
	Patient-ID är inställt på "Okänt" i alla utgående HIS-meddelanden.
	Intermittenta fel förekommer i kommunikationer med konfigurerade HIS-aktörer.
	Permanent fel förekommer i kommunikationer med konfigurerade HIS-aktörer.

8.4.1 Patienters demografiska data

HemoSphere avancerad monitor, med HIS-anslutningsbarhet aktiverad, kan hämta patienters demografiska data från företagsprogrammet. När funktionen HIS-anslutningsbarhet är aktiverad pekar du på knappen **Förfrågan**. På skärmen **Patientförfrågan** kan användaren söka efter en patient utifrån namn, patient-ID eller information om rummet eller sängen. På skärmen **Patientförfrågan** kan användaren hämta patientens demografiska data när en ny patient påbörjas eller förena en patients fysiologiska data som övervakas på HemoSphere avancerad monitor med en patientjournal som hämtats från HIS.

När en patient väljs bland resultaten från förfrågan visas patientens demografiska data på skärmen **Ny patientdata**.



Figur 8-2 HIS – Skärmen Nya patientdata

Användaren kan ange eller redigera informationen om patientens längd, vikt, ålder, kön, rum och säng på den här skärmen. Du kan spara de patientdata som har valts eller uppdaterats genom att peka på ikonen för startsidan . När patientdata har sparats skapar HemoSphere avancerad monitor unika identifierare för den valda patienten och skickar ut den här informationen i utgående meddelanden med fysiologiska data till företagsprogrammet.

8.4.2 Fysiologiska patientdata

HemoSphere avancerad monitor kan skicka övervakade och beräknade fysiologiska parametrar i utgående meddelanden. Utgående meddelanden kan skickas till en eller flera konfigurerade företagsprogram. Kontinuerligt övervakade och beräknade parametrar med HemoSphere avancerad monitor kan skickas till företagsprogrammet.

8.4.3 Fysiologiska larm och enhetsfel

HemoSphere avancerad monitor kan skicka fysiologiska larm och enhetsfel för att konfigurera HIS. Larm och fel kan skickas till en eller flera konfigurerade HIS. Status för enskilda larm inklusive förändring av tillstånd skickas ut till företagsprogrammet.

Kontakta din lokala Edwards-representant eller Edwards tekniska support för att få mer information om åtkomst till HIS-anslutningsbarhet.

8.5 Cybersäkerhet

I det här kapitlet beskrivs hur patientdata kan överföras till och från HemoSphere avancerad monitor. Det är viktigt att notera att alla kliniker som använder HemoSphere avancerad monitor måste vidta åtgärder för att skydda sekretessen hos den personliga informationen om patienterna i enlighet med landets lagar och klinikens policyer för att hantera denna typ av information. Steg som kan vidtas för att skydda den här informationen och den allmänna säkerheten hos HemoSphere avancerad monitor inkluderar:

- **Fysisk åtkomst:** Begränsad användning av HemoSphere avancerad monitor för auktoriserade användare.
- **Aktiv användning:** Användare av monitorn ska vidta åtgärder för att begränsa lagringen av patientdata. Patientdata ska tas bort från monitorn när en patient har skrivits ut och övervakningen av patienten har avslutats.
- **Nätverkssäkerhet:** Kliniken måste vidta åtgärder för att garantera säkerheten hos alla delade nätverk som monitorn ansluts till.
- **Enhetssäkerhet:** Användare ska endast använda tillbehör som har godkänts av Edwards. De ska också kontrollera att anslutna enheter inte innehåller sabotageprogram.

Om gränssnitt används på HemoSphere avancerad monitor för andra ändamål än avsett kan det utgöra en säkerhetsrisk för enheten. Inga anslutningar till HemoSphere avancerad monitor är avsedda att kontrollera driften av andra enheter. Alla tillgängliga gränssnitt visas i *Anslutningsportar till HemoSphere avancerad monitor* på sidan 35 och specifikationer för dessa gränssnitt anges i tabell A-3, ”Tekniska specifikationer för HemoSphere avancerad monitor”, på sidan 131.

8.5.1 HIPAA

Lagen om rätt till sjukförsäkring och ersättning (HIPAA, Health Insurance Portability and Accountability Act), som infördes av USA:s hälso- och socialdepartement 1996, beskriver viktiga standarder för att skydda all hälsoinformation som kan kopplas till den enskilda patienten. Dessa standarder ska, om tillämpligt, följas under användningen av monitorn.

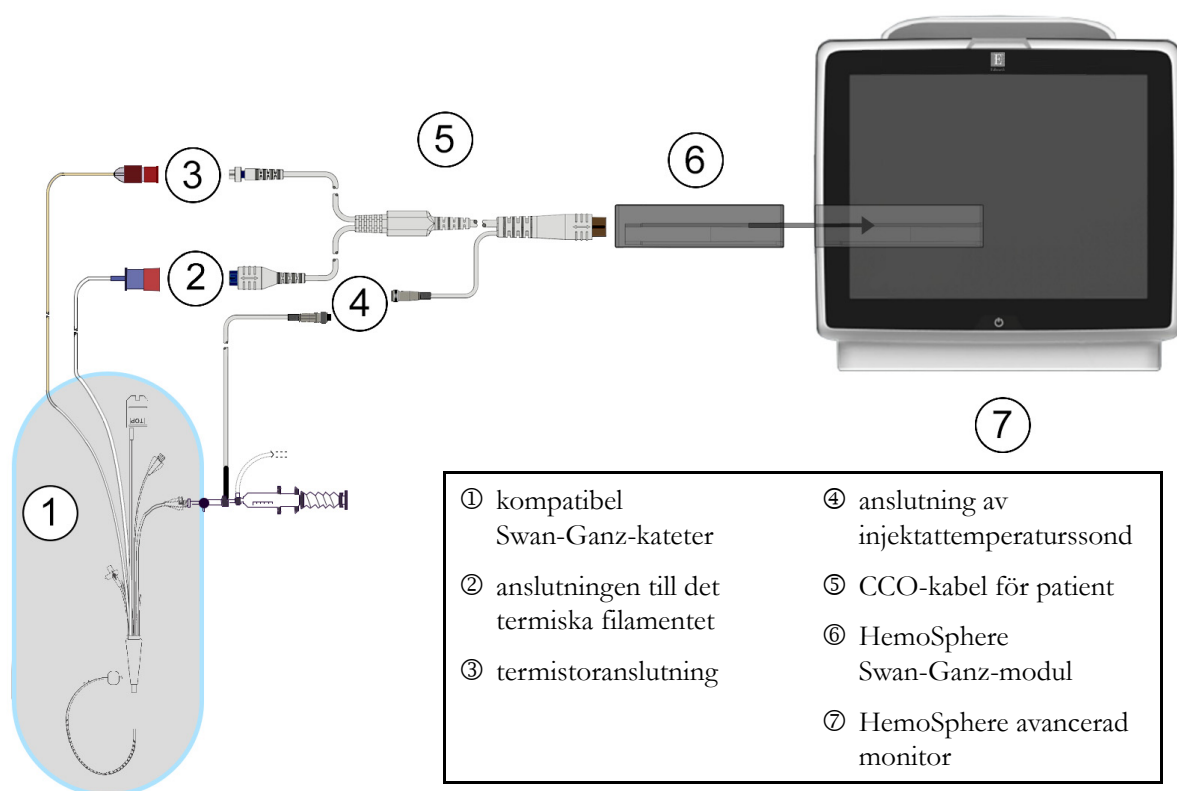
HemoSphere Swan-Ganz-modul övervakning

Innehåll

Ansluta HemoSphere Swan-Ganz-modul	95
Kontinuerlig hjärtminutvolym	98
Intermittent hjärtminutvolym	101
EDV/RVEF-övervakning	106
SVR	109

9.1 Ansluta HemoSphere Swan-Ganz-modul

HemoSphere Swan-Ganz-modulen är förenlig med alla Swan-Ganz-pulmonalisartärkatetrar från Edwards. HemoSphere Swan-Ganz-modulen kräver och bearbetar signaler till och från en kompatibel Swan-Ganz-pulmonalisartärkateter för CO-, iCO- och EDV/RVEF-övervakning från Edwards. Det här avsnittet ger en översikt över HemoSphere Swan-Ganz-modulens anslutningar. Se figur 9-1.



Figur 9-1 Översikt över HemoSphere Swan-Ganz-modulens anslutningar

OBS!

Utseendet på katetrarna och injektatsystemen som visas i det här kapitlet utgör endast exempel. Det faktiska utseendet kan variera beroende på kateterns och injektatsystemets modeller.

CCO-kabel för patient och tillhörande kompatibla katetrar är en APPLICERAD DEL.

- 1 Kontrollera att HemoSphere avancerad monitor är avstängd innan du för in HemoSphere Swan-Ganz-modulen.
- 2 För in HemoSphere Swan-Ganz-modulen i HemoSphere avancerad monitor. Det hörs ett klick när modulen sitter fast korrekt.

FÖRSIKTIGHET

Tvinga inte modulen in i skåran. Skjut in modulen med ett jämnt tryck tills den klickar på plats.

- 3 Tryck på strömknappen på HemoSphere avancerad monitor och följ stegen för att ange patientdata. Se *Patientdata* på sidan 70. Anslut CCO-kabel för patient till HemoSphere Swan-Ganz-modulen.
- 4 Utför ett test av CCO-kabel för patient. Se *Test av CCO-kabel för patient* på sidan 97.
- 5 Anslut den kompatibla Swan-Ganz-katetern till CCO-patientkabeln. Se tabell 9-1 nedan för tillgängliga parametrar och nödvändiga anslutningar.

Tabell 9-1 Tillgängliga HemoSphere Swan-Ganz-modulparametrar och nödvändiga anslutningar

Parameter	Nödvändig anslutning	Se
CO	termistor och termiskt filament	<i>Kontinuerlig hjärtminutvolym</i> på sidan 98
iCO	termistor och injektatsond (bad eller integrerad)	<i>Intermittent hjärtminutvolym</i> på sidan 101
EDV/RVEF (SV)	termistor och termiskt filament *HF underordnad från HemoSphere avancerad monitor	<i>EDV/RVEF-övervakning</i> på sidan 106
SVR	termistor och termiskt filament *MAP och CVP underordnade från HemoSphere avancerad monitor	SVR på sidan 109

- 6** Följ de nödvändiga riktlinjerna för övervakning. Se *Kontinuerlig hjärtminutvolym* på sidan 98, *Intermittent hjärtminutvolym* på sidan 101 eller *EDV/RVEF-övervakning* på sidan 106.

VARNING Användning av en kabel som inte har klarat testet av CCO-kabel för patient kan leda till skador på patient eller plattform, eller felaktiga mätningar.

9.1.1 Test av CCO-kabel för patient

Utför ett integritetstest på kabeln för att testa integriteten hos Edwards CCO-kabel för patient. Vi rekommenderar att kabelintegriteten testas före varje ny patientövervakningssession eller som en del av felsökningsförloppet. Injektattemperaturssondens kabelanslutning testas inte.

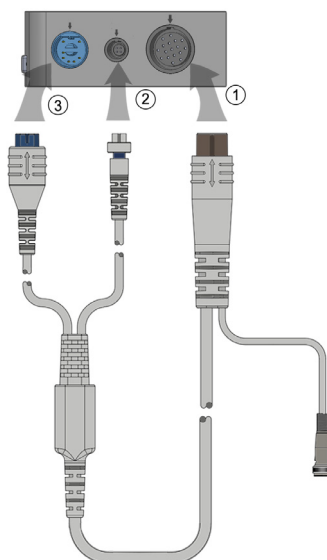
Vill du öppna fönstret för test av CCO-kabel för patient ska du peka på ikonen Kliniska åtgärder



→ **Test av CCO-kabel för patient**



. Numrerade anslutningar finns i figur 9-2.



Figur 9-2 Anslutningar till testet av CCO-kabel för patient

- 1 Fäst CCO-kabel för patient på den införda HemoSphere Swan-Ganz-modulen ①.
- 2 Fäst CCO-patientkabelns termiska filamentanslutning ② och termistoranslutning ③ i respektive testport på HemoSphere Swan-Ganz-modulen.
- 3 Peka på **Starta** för att påbörja kabeltestet. En förloppsindikator visas.
- 4 Byt ut CCO-kabel för patient om den inte klarar kabeltestet.
- 5 Peka på ikonen Enter  när kabeln har passerat. Koppla loss patientkabelns termiska filamentanslutning och termistoranslutning från HemoSphere Swan-Ganz-modulen.

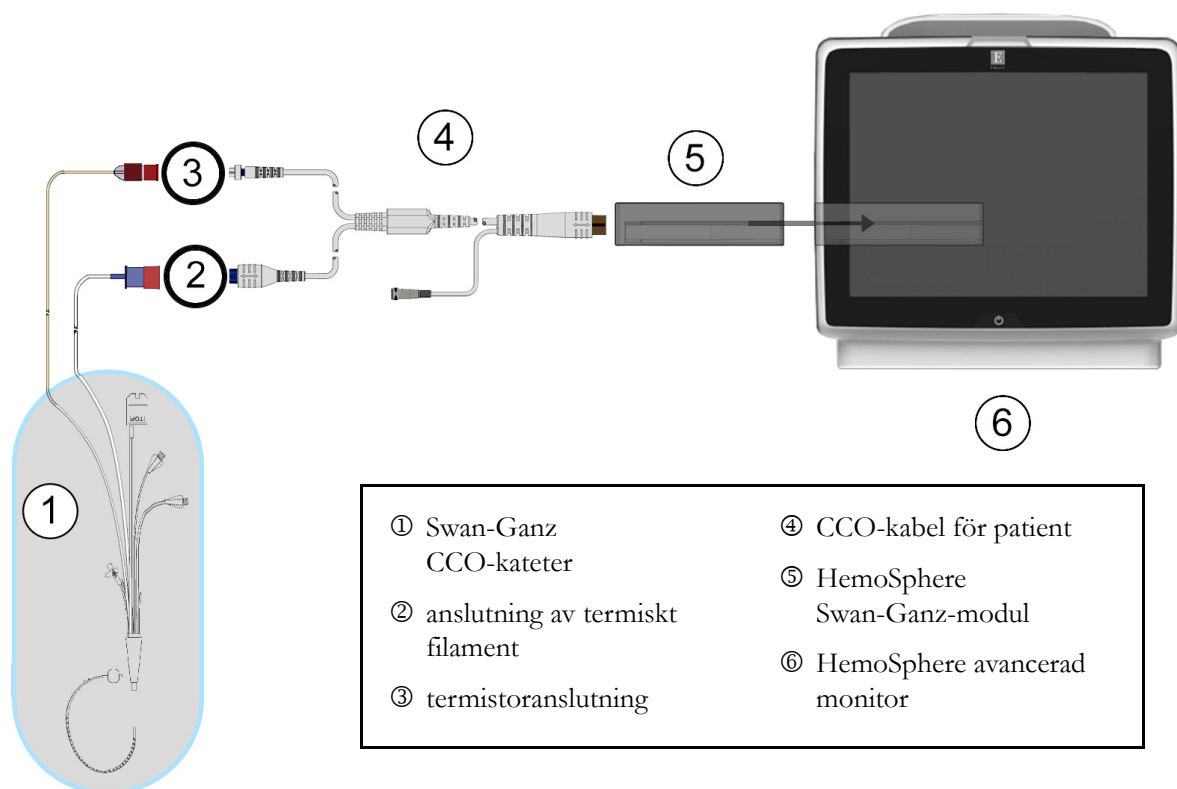
9.2 Kontinuerlig hjärtminutvolym

HemoSphere avancerad monitor mäter hjärtminutvolymen kontinuerligt genom att introducera små energipulser i blodflödet och mäta blodtemperaturen genom en pulmonalisartärkateter. Maximal yttemperatur på det termiska filamentet som används för att frigöra dessa energipulser i blodet är 48 °C. Hjärtminutvolymen beräknas med beprövade algoritmer från principerna för bevarande av värme och indikatorspänningskurvor som erhålls genom en korskorrelation av energitillförsel och vågformer för blodtemperatur. Efter igångsättningen mäter och visar HemoSphere avancerad monitor kontinuerligt hjärtminutvolymen i liter per minut utan att operatören behöver utföra kalibrering eller andra åtgärder.

9.2.1 Ansluta patientkablar

- 1 Anslut CCO-kabel för patient till den införda HemoSphere Swan-Ganz-modulen enligt anvisningarna i avsnitt 9.1.
- 2 Koppla ihop patientkabelns kateterände med termistorns och det termiska filamentets anslutningar på Swan-Ganz CCO-katetern. Dessa anslutningar visas som nummer ② och ③ i figur 9-3 på sidan 99.

- 3 Kontrollera att CCO-katetern har förts in korrekt i patienten.



Figur 9-3 Översikt över CO-anslutningar

9.2.2 Starta övervakning

- VARNING** CO-övervakningen ska alltid avbrytas när blodflödet runt det termiska filamentet avstannar. Kliniska situationer då CO-övervakning ska avbrytas inbegriper, men är inte begränsade till:
- Tidsperioder då patienten undergår hjärt-lungbypass.
 - När katetern behöver dras tillbaka delvis på grund av att termistorn inte sitter i pulmonalisartären.
 - När katetern ska avlägsnas från patienten.

När systemet har anslutits korrekt pekar du på ikonen Starta övervakning  för att påbörja

CO-övervakningen. CO-nedräkningstidtagaren visas i informationsfältet. Efter ungefär 3 till 6 minuter, när tillräcklig information har erhållits, visas ett CO-värde i parametergloben. CO-värdet som visas på skärmen uppdateras ungefär en gång i minuten.

OBS! Inget CO-värde visas förrän tillräckliga tidsgenomsnittliga data finns tillgängliga.

9.2.3 Termiska signaltillstånd

I vissa situationer då patientens tillstånd skapar stora förändringar i blodtemperaturen i pulmonalisartären under flera minuter kan det ta mer än 6 minuter att erhålla den första CO-mätningen. När CO-övervakningen pågår kan uppdateringen av CO-mätningen också försenas av instabil blodtemperatur i pulmonalisartären. Det sista CO-värdet och mätningstiden visas på platsen för ett uppdaterat CO-värde. Tabell 9-2 innehåller de larm-/felmeddelanden som visas på skärmen vid olika tidpunkter under tiden signalen stabiliseras. Se tabell 11-6, "CO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen", på sidan 122 för mer information om CO-fel och -larmmeddelanden.

Tabell 9-2 Tidsperiod för instabil värmesignal för CO-larmmeddelande och felmeddelanden

Tillstånd	Larmmeddelande CO		Fel CO
	Signalanpassning – Fortsätter	Instabil blodtemperatur – Fortsätter	Förlust av termisk signal
Övervakning inleds: minuter sedan inledningen utan CO-mätning	6	15	30
Övervakning pågår: minuter sedan senaste CO-uppdatering	ej tillgängligt	6	20

Ett feltillstånd avbryter övervakningen. Ett feltillstånd kan orsakas av att kateterspetsen har förflyttats in i ett litet kärl och förhindrar termistorn att känna av den termiska signalen korrekt. Kontrollera kateterns placering och flytta katetern vid behov. När patientens status och kateterns placering har kontrollerats kan

du återuppta CO-övervakningen genom att peka på ikonen Starta övervakning .

9.2.4 CO-nedräkningstidtagare och Akutprov CO

CO-nedräkningstidtagaren finns i informationsfältet. Den här tidtagaren meddelar användaren om när nästa CO-mätning kommer att ske. Tiden till nästa CO-mätning varierar från 60 sekunder till 3 minuter eller längre. En hemodynamiskt instabil termisk signal kan försena CO-beräkningar. För längre tidsspänn mellan CO-mätningar är akutprov CO tillgängligt. Akutprov CO (sCO) är en snabb uppskattning av CO-värdet och uppdateras var 60:e sekund. Välj sCO som en huvudparameter för att visa akutprovets CO-värden. Välj CO och sCO som huvudparametrar medan du visar den delade skärmen för grafisk trend/trend i tabellform och övervakade CO-data ritas in grafiskt bredvid data i tabellform/numeriska data för akutvärden för sCO. Se *Grafisk trend/trend i tabellform på delad skärm* på sidan 59.

FÖRSIKTIGHET

Felaktiga mätningar av hjärtminutvolymen kan orsakas av:

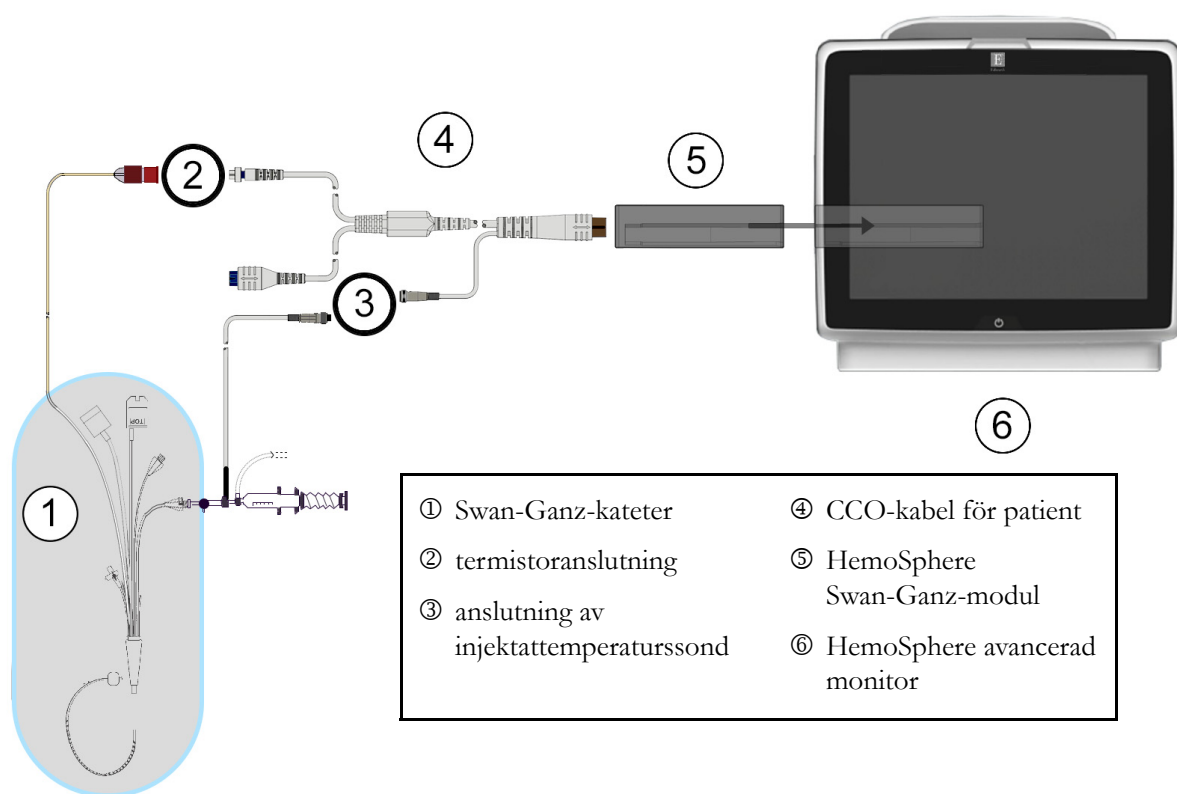
- Felaktig införing eller placering av katetern.
- Överdrivna variationer i pulmonalisartärens blodtemperatur. Vissa exempel som orsakar B'T-variationer inkluderar, men är inte begränsade till:
 - * patientens status efter kardiopulmonell bypasskirurgi
 - * centralt administrerade kylda eller värmda lösningar av blodprodukter
 - * användning av sekventiella kompressionsenheter
- Koagelbildning på termistorn.
- Anatomiska avvikelser (t.ex. hjärtshunt).
- Överdriven patientrörelse.
- Störning från diatermi eller en elektrokirurgisk enhet.
- Snabba förändringar i hjärtminutvolymen.

9.3 Intermittent hjärtminutvolym

HemoSphere Swan-Ganz-modulen mäter hjärtminutvolymen intermittent med hjälp av termodilutionsmetoden med bolusinjektion. Med den här metoden injiceras en liten mängd steril fysiologisk lösning (t.ex. saltlösning eller dextros) med en bestämd volym och temperatur – kallare än blodets temperatur – genom kateterns injektatport. Den resulterande minskningen av blodtemperaturen mäts av termistorn i pulmonalisartären (PA). Upp till sex bolusinjektioner kan ges i en serie. Injektionernas medelvärde i serien visas. Resultaten från en serie kan granskas och användaren kan ta bort enskilda iCO (bolus)-mätningar som kan ha äventyrats (t.ex. på grund av patientrörelse, diatermi eller operatörfel).

9.3.1 Ansluta patientkablar

- 1 Anslut CCO-kabel för patient till den införda HemoSphere Swan-Ganz-modulen enligt anvisningarna i avsnitt 9.1.
- 2 Fäst CCO-patientkabelns kateterände vid termistoranslutningen på Swan-Ganz iCO-katetern så som visas i (2) figur 9-4.
- 3 Kontrollera att katetern har förts in korrekt i patienten.



Figur 9-4 Översikt över iCO-anslutning

9.3.1.1 Val av sond

En injektattemperaturssond känner av injektattemperaturen. Den valda sonden är ansluten till CCO-kabel för patient (figur 9-4). En av två sonder kan användas:

- En integrerad sond är ansluten till flödesmätaren på systemet för injektattillförsel CO-Set/CO-Set+.
- En badsond mäter injektatlösningens temperatur. Badsonder är avsedda att mäta temperaturen i en provlösning som förvaras vid samma temperatur som en steril lösning som används för injektat vid beräkning av hjärtminutvolymen med bolus.

Anslut injektattemperaturssonden (integrerad sond eller badsond) till dess anslutning på CCO-kabel för patient så som visas i ③ figur 9-4.

9.3.2 Konfigureringsinställningar

Operatören kan med HemoSphere avancerad monitor ange en specifik beräkningskonstant eller konfigurera HemoSphere Swan-Ganz-modulen för att låta den automatiskt bestämma beräkningskonstanten genom att välja injektatvolymen och kateterstorleken. Operatören kan även välja parameterns visningstyp och bolusläge.

Peka på ikonen Kliniska åtgärder → iCO .



Figur 9-5 Konfigureringsskärmen iCO ny serie

FÖRSIKTIGHET Läs bilaga E för att säkerställa att beräkningskonstanten är densamma som specificerats i kateterförpackningens bipacksedel. Om beräkningskonstanten inte är densamma anger du den önskade beräkningskonstanten manuellt.

OBS! HemoSphere Swan-Ganz-modulen känner automatiskt av vilken typ av temperatursond som används (isbad eller integrerad). Modulen använder den här informationen för att avgöra beräkningskonstanten.

Om en injektattemperatur (IT)-givare inte detekteras av monitorn visas meddelandet ”Anslut injektatgivare för iCO-övervakning”.

9.3.2.1 Välj injektatvolym

Välj ett värde från listknappen **Injektatvolym**. De tillgängliga alternativen är:

- 10 mL
- 5 mL
- 3 mL (endast typen badsond)

När du väljer ett värde ställs beräkningskonstanten in automatiskt.

9.3.2.2 Välj kateterstorlek

Välj en kateterstorlek i listan **Kateterstorlek**. De tillgängliga alternativen är:

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

När du väljer ett värde ställs beräkningskonstanten in automatiskt.

9.3.2.3 Välj beräkningskonstant

Ange en beräkningskonstant manuellt genom att peka på värdet för **Beräkningskonstant** och ange ett värde på knappsatsen. Om en beräkningskonstant anges manuellt ställs injektatvolymen och kateterstorleken in automatiskt, och värdeposten ställs in på **Auto**.

9.3.2.4 Välj läge

Välj **Auto** eller **Manuellt** i listan **Läge**. Standardläget är **Auto**. I läget **Auto** markerar HemoSphere avancerad monitor automatiskt ett meddelande om att **Injicera** när baslinjens blodtemperatur uppnås. Funktionen i **Manuellt** läget liknar den i **Automatiskt** läge, med undantag för att användaren måste peka på knappen **Injicera** före varje injektion. Följande avsnitt innehåller anvisningar om båda dessa boluslägen.

9.3.3 Anvisningar om lägen för bolusmätningar

HemoSphere Swan-Ganz-modulens fabriksinställning för bolusmätning är läget **Auto**. I det här läget markerar HemoSphere avancerad monitor ett meddelande om att **Injicera** när baslinjens blodtemperatur uppnås. I **Manuellt** läge initieras injektionen när operatören pekar på **Injicera**. När en injektion är klar beräknar modulen ett värde och är redo att bearbeta andra bolusinjektioner. Upp till sex bolusinjektioner kan ges i en serie.

Följande avsnitt innehåller stegvisa anvisningar om hur du utför mätningar av hjärtparametrar med bolusinjektion med start från konfigurationsskärmen iCO ny serie.

- 1 Peka på knappen **Starta serie** längst ner på konfigurationsskärmen iCO ny serie när du har valt konfigurationsinställningar för termodilution.

Knappen avaktiveras om:

- injektatvolymen är ogiltig eller inte har valts
- injektattemperaturen (Ti) inte är ansluten
- blodtemperaturen (Tb) inte är ansluten
- ett iCO-fel är aktivt.

- 2 Skärmen iCO ny serie visas med **Vänta** markerat (**Vänta**).
- 3 När den termiska baslinjen uppnås markeras **Injicera** på skärmen (**Injicera**), vilket anger när bolusinjektionsserierna ska börja.

ELLER

I manuellt läge visas **Klar** (**Klar**) markerat på skärmen när den termiska baslinjen är uppnådd. Peka på knappen **Injicera** när injektionen ska utföras. **Injicera** markeras därefter på skärmen.

- 4 Använd en snabb och jämn metod för att injicera bolusdosen med den volym som tidigare har valts.

FÖRSIKTIGHET Plötsliga förändringar i pulmonalisartärens blodtemperatur, t.ex. de som orsakas av patientrörelse eller administrering av läkemedel som bolusdos, kan sätta igång en beräkning av ett iCO- eller iCI-värde. Injicera så snart som möjligt efter att meddelandet **Injicera** visas för att undvika falskt utlösta kurvor.

När en bolusdos injiceras visas termodilutionens washout-kurva på skärmen, **Beräknar** är markerad (**Beräknar**) och resultatet från iCO-mätningen visas.

- 5 När den termiska washout-kurvan är fullständig markerar HemoSphere avancerad monitor **Vänta** och därefter **Injicera** – eller **Klar** under manuellt läge – när en stabil termisk baslinje uppnås på nytt. Upprepa steg 2 till 4 upp till sex gånger vid behov. De markerade meddelandena upprepas enligt följande:



OBS! När bolusläget är inställt på **Auto** är den maximala tillåtna tiden från att meddelandet **Injicera** visas till att bolusdosen injiceras fyra minuter. Om ingen injektion detekteras inom den här tidsintervallen försvinner meddelandet **Injicera** och meddelandet **Vänta** visas på nytt.

I **Manuellt** bolusläge har operatören högst 30 sekunder på sig att utföra en bolusinjektion efter att ha pekat på knappen **Injicera**. Om ingen injektion detekteras under det här tidsintervallet aktiveras knappen **Injicera** på nytt och meddelandet **Injicera** försvinner.

Om en bolusmätning äventyras, vilket anges i ett larmmeddelande, visas  på platsen för CO/CI-värdet på skärmen.

Peka på ikonen Avbryt  för att avbryta iCO (bolus)-mätningar.

- 6 Peka på knappen **Granska** för att granska serien av washout-kurvor när det önskade antalet bolusinjektioner har utförts.
- 7 Ta bort någon av de sex injektionerna i serien genom att peka på skärmen Granska.



Ett rött "X" visas över vågformen och tar bort den från det genomsnittliga CO/CI-värdet.

Vågformer som är oregelbundna eller tvivelaktiga har en  intill vågformens data.

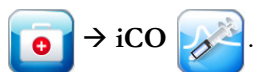
Peka på ikonen Avbryt  vid behov för att ta bort bolusserien. Peka på **Ja** för att bekräfta.

- 8 Peka på **Acceptera** när du har slutfört granskningen av bolusinjektionerna för att använda det genomsnittliga CO/CI-värdet eller peka på ikonen Retur  för att återuppta serien och lägga till ytterligare bolusinjektioner (upp till sex stycken) för justering.

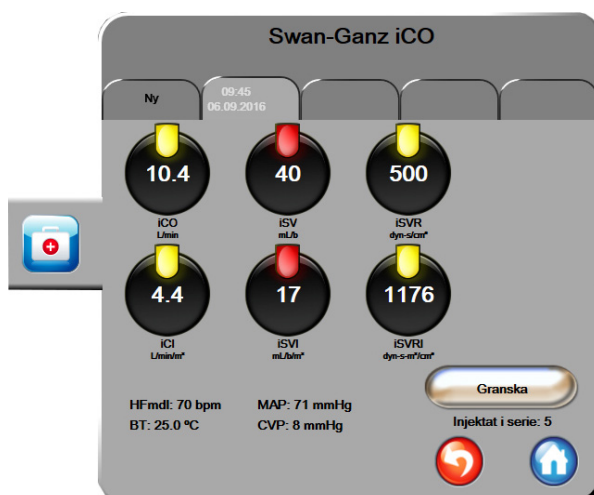
9.3.4 Skärm för summering av termodilution

När serien har godkänts visas en sammanfattning av serien som en tidsmarkerad flik på skärmen för summering av termodilution. Den här skärmen kan öppnas när som helst när du pekar på ikonen

Historisk termodilution  från vissa övervakningsskärmar eller när du pekar på ikonen Kliniska åtgärder



Följande åtgärder är tillgängliga för operatören på skärmen för summering av termodilution:



Figur 9-6 Skärm för summering av termodilution

Nytt set. Peka på ikonen Retur  eller på fliken Ny för att utföra en ny termodilutionsserie. Det tidigare CO/CI-genomsnittsvärdet och tillhörande washout-kurvor sparas som en flik på skärmen för summering av termodilution.

Granska. Granska de termiska washout-kurvorna från bolusserien. Peka på valfri flik för att granska de termiska washout-kurvorna från andra bolusserier.

CO-övervakning. Om systemet är korrekt anslutet för kontinuerlig CO-övervakning pekar du på ikonen Starta övervakning  för att när som helst påbörja CO-övervakning.

9.4 EDV/RVEF-övervakning

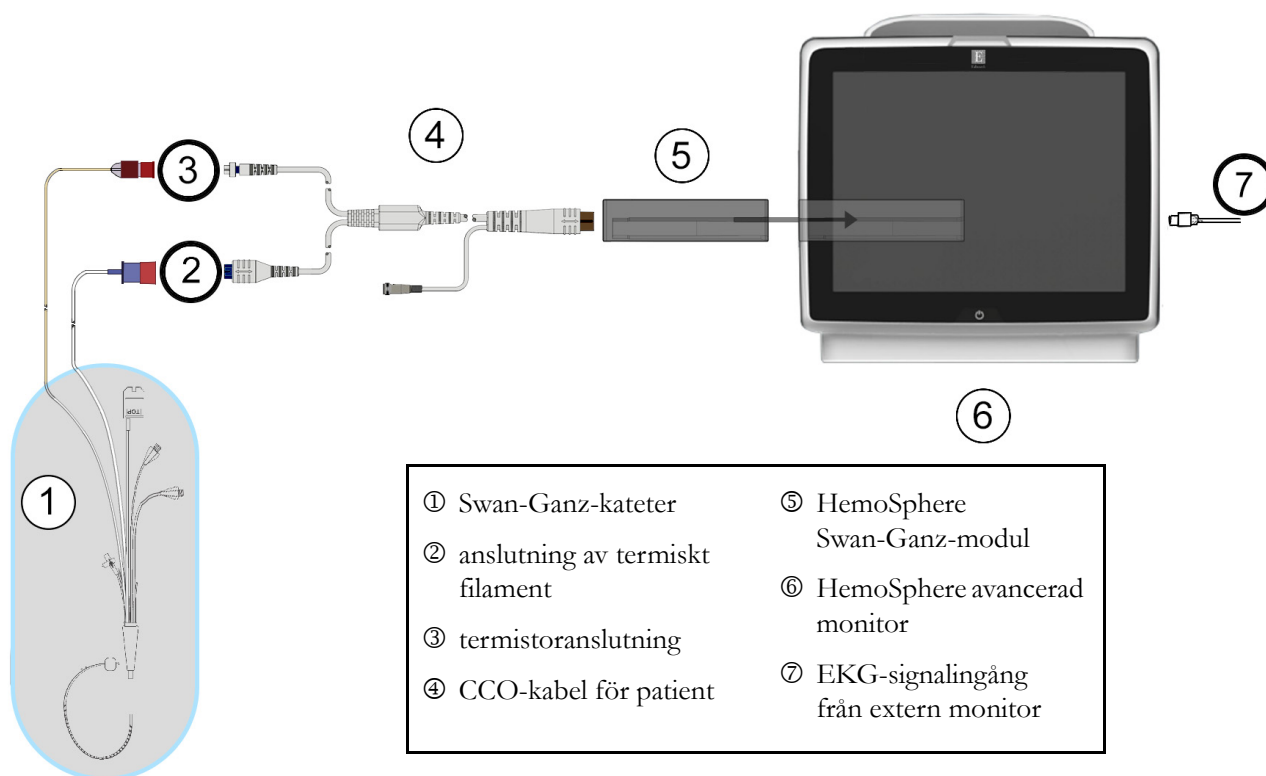
Övervakningen av höger kammars slutdiastoliska volym (EDV) finns tillgänglig tillsammans med CO-övervakningsläget när en Swan-Ganz CCombo V-kateter och en EKG-signalingång används. Under EDV-övervakningen visar HemoSphere avancerad monitor kontinuerlig mätningar av EDV och höger kammars ejektionsfraktion (RVEF). EDV och RVEF är tidsgenomsnittliga värden som kan visas i siffror i parameterglobber och grafiskt över tid i visningen för grafiska trenddata.

Dessutom beräknas uppskattningar av EDV och RVEF-värden med cirka 60-sekundersintervall och visas när du väljer sEDV eller sRVEF som huvudparametrar.

9.4.1 Ansluta patientkablar

- 1 Anslut CCO-kabel för patient till den införda HemoSphere Swan-Ganz-modulen enligt anvisningarna i avsnitt 9.1.
- 2 Fäst patientkabelns kateterände på anslutningarna till termistorn och det termiska filamentet på Swan-Ganz CCombo V-katetern. Dessa anslutningar anges som nummer ② och ③ i figur 9-7.

- 3 Kontrollera att katetern har förts in korrekt i patienten.



Figur 9-7 Översikt över EDV/RVEF-anslutning

9.4.2 Ansluta EKG-gränssnittskabeln

Anslut EKG-gränssnittskabelns 1/4 tums telefonplugg till EKG-monitorns ingång på den bakre panelen av HemoSphere avancerad monitor.



Anslut den andra änden av gränssnittskabeln till sängplatsmonitorns EKG-signalutgång. Detta ger en mätning av den genomsnittliga hjärtfrekvensen (HF_{mdl}) till HemoSphere avancerad monitor för EDV- och RVEF-mätningarna. Kontakta Edwards Lifesciences för kompatibla EKG-kablar.

OBS!

När en EKG-ingångsanslutning eller frångoppling först detekteras, visas ett kort meddelande i statusfältet.

9.4.3 Starta mätning

- VARNING** CO-övervakningen ska alltid avbrytas när blodflödet runt det termiska filamentet avstannar. Kliniska situationer då CO-övervakning ska avbrytas inbegriper, men är inte begränsade till:
- Tidsperioder då patienten undergår hjärt-lungbypass.
 - När katetern behöver dras tillbaka delvis på grund av att termistorn inte sitter i pulmonalisartären.
 - När katetern ska avlägsnas från patienten.

När systemet har anslutits korrekt pekar du på ikonen Starta övervakning  för att påbörja

CO-övervakningen. CO-nedräkningstidtagaren visas i informationsfältet. Efter ungefär 6 till 9 minuter, när tillräcklig information har erhållits, visas ett EDV- och/eller RVEF-värde i de konfigurerade parametergloberna. EDV- och RVEF-värdena som visas på skärmen uppdateras ungefär en gång i minuten.

OBS! Inget EDV- eller RVEF-värde visas förrän tillräckliga tidsgenomsnittliga data finns tillgängliga.

I vissa situationer då patientens tillstånd skapar stora förändringar i blodtemperaturen i pulmonalisartären under flera minuter kan det ta mer än 9 minuter att erhålla den första EDV- eller RVEF-mätningen. I dessa fall visas följande larmmeddelande 9 minuter efter att övervakningen har inletts:

Larmmeddelande: EDV – signalanpassning – fortsätter

Monitorn fortsätter att arbeta och det krävs inga användaråtgärder. När pågående EDV- och RVEF-mätningar erhålls försvinner larmmeddelandet och de aktuella värdena visas och kartläggs.

OBS! CO-värden kan fortfarande vara tillgängliga även när EDV och RVEF inte är det.

9.4.4 Aktiv EDV-övervakning

När EDV-övervakningen pågår kan uppdateringen av kontinuerlig EDV- och RVEF-mätning försenas på grund av den instabila blodtemperaturen i pulmonalisartären. Om värden inte har uppdaterats inom 8 minuter visas följande meddelande:

Larmmeddelande: EDV – signalanpassning – fortsätter

I de fall då medelvärde för hjärtfrekvensen är utanför intervallet (dvs. under 30 bpm eller över 200 slag/min) eller när det inte går att upptäcka hjärtfrekvensen visas följande meddelande:

Larmmeddelande: EDV – hjärtfrekvenssignal förlorad

Kontinuerliga EDV- och RVEF-övervakningsvärden visas inte längre. Det här tillståndet kan orsakas av fysiologiska förändringar i patientens status eller förlorad underordnad EKG-signal. Kontrollera anslutningarna på EKG:ns gränssnittskabel och anslut på nytt vid behov. Efter att patientstatus och kabelanslutningarna har kontrollerats ska EDV- och RVEF-övervakningen automatiskt återupptas.

OBS! EDV- och RVEF-värden är beroende av korrekta beräkningar av hjärtfrekvensen. Kontrollera ordentligt att korrekta hjärtfrekvensvärden visas och att dubbelavläsning undviks, i synnerhet vid AV-rytm med pacemaker.

Om patienten har en förmakspacemaker eller atrioventrikulär (AV)-pacemaker ska användaren fastställa om dubbelavläsning förekommer (för korrekt fastställande av hjärtfrekvensen ska endast en pacemakerpuls eller en sammandragning per hjärtcykel läsas av). Om dubbelavläsning skulle uppstå ska användaren:

- placera om referenselektroden för att minimera pulsavläsning från förmaket
- välja lämplig elektrodkonfiguration för att maximera HF-triggers och minimera pulsavläsning från förmaket, och
- fastställa lämplig milliampere (mA) för rytmnivåer.

Noggrannheten av kontinuerligt fastställande av EDV och RVEF är beroende av en jämn EKG-signal från sängplatsmonitorn. Mer information om felsökning finns i tabell 11-7, "EDV- och SV-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen", på sidan 124 och tabell 11-10, "Allmän felsökning på HemoSphere Swan-Ganz-modulen", på sidan 126.

Om EDV-övervakningen stoppas och du pekar på övervakningsikonen  blir parameterglobens målindikator för EDV och/eller RVEF grå och en tidsstämpel som anger tidpunkten då den senaste värdet erhöles placeras under värdet.

OBS! När du pekar på ikonen Stoppa övervakning  stoppas EDV-, RVEF- och CO-övervakningen.

Om EDV-övervakningen återupptas visas en lucka i linjen på trenddiagrammet som anger tiden då den kontinuerliga övervakningen avbröts.

9.4.5 (STAT) EDV och RVEF

En hemodynamiskt instabil termisk signal kan fördröja visningen av EDV-, EDVI- och/eller RVEF-värdet på HemoSphere avancerade monitor efter att övervakningen har påbörjats. Läkaren kan använda akutprovernans värden, som uppvisar uppskattningar av EDV- eller EDVI- och RVEF-värden som uppdaterade ungefär en gång per minut. Välj sEDV, sEDVI eller sRVEF som en huvudparameter för att visa akuta värden. EDV-, EDVI- och RVEF-värden kan visas grafiskt som trender över tid tillsammans med numeriska värden för sEDV, sEDVI och sRVEF med användning av övervakningsvyn på den delade skärmen för grafisk trend/trend i tabellform. Upp till två parametrar kan visas i tabellformat på denna skärm. Se *Grafisk trend/trend i tabellform på delad skärm* på sidan 59.

9.5 SVR

När en CO-övervakning utförs kan HemoSphere avancerad monitor också beräkna SVR med hjälp av ingångar för MAP och CVP analog trycksignal från en ansluten patientmonitor. Se *Analog ingång* på sidan 75.

Oximetriövervakning

Innehåll

Inställning av oximetri	110
In vitro-kalibrering	111
In vivo-kalibrering	112
Signalkvalitetsindikator	113
Återkalla oximetridata	114
HGB-uppdatering	115
Återställ HemoSphere oximetrikabel	116
Ny kateter	116

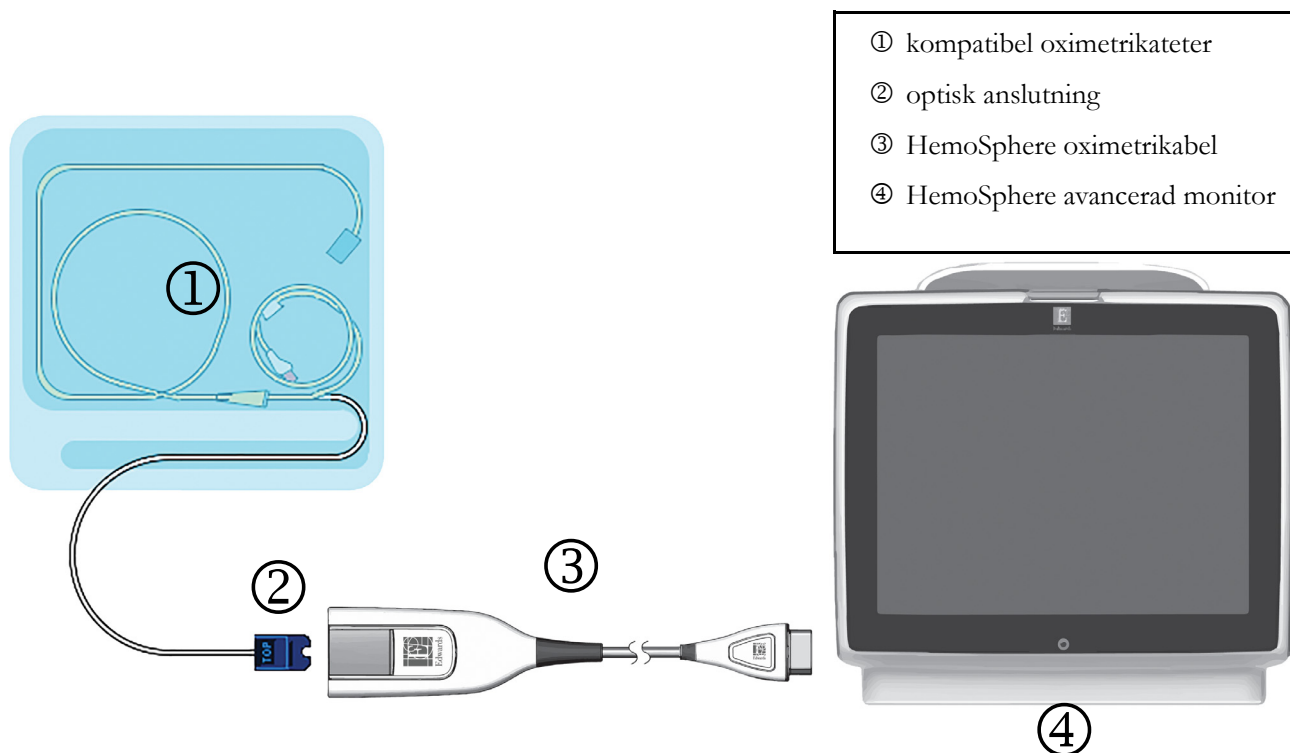
10.1 Inställning av oximetri

Se bruksanvisningarna som medföljer varje kateter för specifika anvisningar om placering och användning av katetern samt för information om relevanta varningar, försiktighet och anmärkningar. HemoSphere oximetrikabel måste kalibreras innan den används för övervakning.

- 1 Anslut HemoSphere oximetrikabel till HemoSphere avancerad monitor. Följande meddelande visas:

Oximetri startas, vänta

- 2 Om HemoSphere avancerad monitor inte är igång trycker du på strömknappen och följer stegen för att ange patientdata. Se *Patientdata* på sidan 70.
- 3 Ta bort en del av kateterbrickans lock för att exponera den optiska anslutningen.
- 4 För in kateterns optiska anslutning, med sidan märkt ”TOP” (överst) vänd uppåt, i oximetrikabeln och stäng skyddskåpan med ett klick.



Figur 10-1 Översikt över oximetrianslutning

OBS!

Katetern som visas i figur 10-1 är endast ett exempel. Det faktiska utseendet kan variera beroende på vilken katetermodell som används.

HemoSphere oximetrikabel och eventuell fäst kompatibel kateter är en APPLICERAD DEL.

FÖRSIKTIGHET

Se till att oximetrikabeln är ordentligt stabiliserad för att förhindra att katetern rör sig.

10.2 In vitro-kalibrering

In vitro-kalibrering utförs innan katetern förs in i patienten med hjälp av det kalibreringskärl som medföljer i kateterförpackningen.

FÖRSIKTIGHET

Katetern och kalibreringskärllet måste vara torra för att erhålla en korrekt in vitro-kalibrering av oximetrin. Spola endast kateterlumen efter att in vitro-kalibreringen är avslutad.

En in vitro-kalibrering som utförs efter att oximetrikabeln har förts in i patienten leder till en felaktig kalibrering.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 2 Högst upp på skärmen **Oximetrikalibrering** väljer du **Oximetryp: ScvO₂** eller **SvO₂**.
- 3 Peka på **In vitro-kalibrering**.
- 4 På skärmen **In vitro-kalibrering** anger du antingen patientens hemoglobin (**HGB**) eller hematokrit (**Hct**). Hemoglobin kan anges i antingen g/dL eller mmol/L med hjälp av knappsatsen. Se tabell 10-1 för godkända intervall.

Tabell 10-1 Alternativ för in vitro-kalibrering

Alternativ	Beskrivning	Intervall
HGB (g/dL)	Hemoglobin	4,0 till 20,0
HGB (mmol/L)		2,5 till 12,4
Hct (%)	Hematokrit	12 till 60

- 5 Peka på knappen **Kalibrera** för att starta kalibreringen.
- 6 När kalibreringen har slutförts visas följande meddelande:
In vitro-kalibrering OK, för in kateter
- 7 För in katetern enligt beskrivningen i kateterns bruksanvisning.
- 8 Peka på **Starta**.

10.2.1 In vitro-kalibreringsfel

Om HemoSphere avancerad monitor inte kan utföra en in vitro-kalibrering visas ett felmeddelande på en popup-skärm.

Peka på **In vitro-kalibrering** för att upprepa oximetrikalibreringen.

ELLER

Peka på **Avbryt** för att återgå till menyn Oximetrikalibrering.

10.3 In vivo-kalibrering

Använd in vivo-kalibrering för att utföra en kalibrering efter att katetern har förts in i patienten.

OBS! Det här förloppet kräver att godkänd personal aspirerar ett slaskprov och ett blodprov för laboratorieanalys. Ett uppmätt oximetrivärde måste erhållas från en co-oximeter.

För optimal noggrannhet ska in vivo-kalibreringen utföras minst var 24:e timme.

Signalkvaliteten visas under in vivo-kalibreringen. Vi rekommenderar att kalibreringen endast utförs när SQI-nivån är 1 eller 2. Se *Signalkvalitetsindikator* på sidan 113.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 2 Högst upp på skärmen **Oximetrikalibrering** väljer du **Oximetryp: ScvO₂** eller **SvO₂**.
- 3 Peka på **In vivo-kalibrering**.

Om inställningen inte fungerade visas ett av följande meddelanden:

Varning! Väggartefakt eller inkilning upptäckt. Placera om kateter.

ELLER

Varning! Instabil signal.

- Om meddelandet "Väggartefakt eller inkilning upptäckt" eller "Instabil signal" visas ska du felsöka problemet enligt anvisningen i tabell 11-12, "Oximetrivarningar", på sidan 129 och peka på knappen **Kalibrera om** för att starta om inställningen av baslinjen.

ELLER

Peka på **Fortsätt** för att gå vidare till att aspirera.

- När kalibreringen av baslinjen är klar pekar du på knappen **Aspirera** för att aspirera blod.
- Aspirera blodet långsamt (2 mL eller 2 cc under 30 sekunder) och skicka blodprovet till labbet för analys av co-oximetern.
- När du får labbvärdena pekar du på **HGB** för att ange patientens hemoglobin. Peka på g/dL eller mmol/L eller **Hct** för att ange patientens hematokrit. Godkänt intervall anges i tabell 10-2.

Tabell 10-2 Alternativ för in vivo-kalibrering

Alternativ	Beskrivning	Intervall
HGB (g/dL)	Hemoglobin	4,0 till 20,0
HGB (mmol/L)		2,5 till 12,4
Hct (%)	Hematokrit	12 till 60

OBS!

När ett HGB- eller Hct-värde anges beräknar systemet automatiskt det andra värdet. Om båda värdena har valts accepteras det värde som angivits sist.

- Ange oximetrivärdet från labbet (**ScvO₂** eller **SvO₂**).
- Peka på **Kalibrera**.

10.4 Signalkvalitetsindikator



Signalkvalitetsindikatorn (SQI) är en återspeglning av signalkvaliteten utifrån kateterns tillstånd och dess placering i kärlet. SQI-stapelrutorna fylls utifrån nivån av oximetrins signalkvalitet. Siffran för nivån visas i den vänstra stapelrutan. SQI-nivån uppdateras varannan sekund när oximetrikalibreringen har slutförts och visar en av fyra signalkvalitetsnivåer enligt beskrivningen i tabell 10-3.

Tabell 10-3 Signalkvalitetsindikatorns nivåer

Nivå	Färg	Beskrivning
1 – Normal	Grön	Alla aspekter av signalen är optimala
2 – Medel	Grön	Indikerar en måttligt skadad signal
3 – Dålig	Gul	Indikerar dålig signalkvalitet
4 – Oacceptabel	Röd	Indikerar ett allvarligt problem med en eller flera aspekter av signalkvaliteten

Signalkvaliteten kan skadas av följande:

- Pulsatilitet (t.ex. kateterspetsen är inkilad)
- Signalintensitet (t.ex. katetern har snott sig, förekomst av blodpropp, hemodilution)
- Katetern vidrör kärlväggen intermittent

Signalkvaliteten visas under in vivo-kalibreringen och för HGB-uppdateringsfunktioner. Vi rekommenderar att kalibreringen endast utförs när SQI-nivån är 1 eller 2. Om SQI-nivån är 3 eller 4 hittar du information i *Felmeddelanden om oximetri* på sidan 127 som hjälper dig att bedöma och lösa problemet.

FÖRSIKTIGHET SQI-signalen kan påverkas av elektrokirurgiska enheter. Försök att skilja diatermiutrustningen och kablarna från HemoSphere avancerad monitor och koppla in nätkablarna i separata växelströmskretsar om det är möjligt. Om problemet med signalens kvalitet kvarstår ska du ringa Edwards Lifesciences för hjälp.

10.5 Återkalla oximetridata

Återkalla oximetridata kan användas för att återkalla data från oximetrikabeln efter att en patient har förts bort från HemoSphere avancerad monitor. Då kan patientens sista kalibrering återkallas tillsammans med patientens demografiska data för omedelbar oximetriövervakning. Kalibreringsdata inom oximetrikabeln får inte vara äldre än 24 timmar för att den här funktionen ska kunna användas.

OBS! Om patientdata redan har angetts i HemoSphere avancerad monitor återkallas endast systemets kalibreringsinformation. HemoSphere oximetrikabel uppdateras med aktuella patientdata.

- 1 När katetern är ansluten till HemoSphere oximetrikabel kopplar du loss kabeln från HemoSphere avancerad monitor och transporterar den tillsammans med patienten. Katetern ska inte kopplas loss från oximetrikabeln.
- 2 Om oximetrikabeln ansluts till en annan HemoSphere avancerad monitor ska du kontrollera att tidigare patientdata har rensats.
- 3 När patienten har förflyttats, ansluter du oximetrikabeln och HemoSphere avancerad monitor på nytt och sätter igång den.
- 4 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 5 Peka på knappen **Återkalla oximetridata**.
- 6 Om data från oximetrikabeln är mindre än 24 timmar gamla pekar du på **Ja** för att starta oximetriövervakningen med hjälp av den återkallade kalibreringsinformationen.

ELLER

Peka på **Nej** och utför en in vivo-kalibrering.

FÖRSIKTIGHET Koppla inte loss oximetrikabeln medan kalibrering eller återkallelse av data pågår.

- 7 Peka på knappen **In vivo-kalibrering** i oximetrikalibreringsmenyn för att kalibrera kabeln på nytt. Peka på inställningsikonen för att granska de patientdata som transporterades med oximetrikabeln .
- 8 Peka på knappen **Patientdata**.

FÖRSIKTIGHET Om oximetrikabeln överförs från en HemoSphere avancerad monitor till en annan HemoSphere avancerad monitor ska du kontrollera att patientens höjd, vikt och BSA är korrekt innan övervakningen påbörjas. För vid behov in patientdata på nytt.

OBS! Se till att tiden och datumet på alla HemoSphere avancerad monitorer är aktuella. Om datumet och/eller tiden på den HemoSphere avancerad monitor som transporteras ”från” skiljer sig från den HemoSphere avancerad monitor som transporteras ”till” visas följande meddelande:
”Patientdata i oximetrikabel äldre än 24 timmar – kalibrera om”

Om systemet behöver kalibreras om kan en uppvärmningsperiod på 10 minuter behövas för oximetrikabeln.

10.6 HGB-uppdatering

Använd alternativet **HGB-uppdatering** för att justera HGB- eller Hct-värdet från en tidigare kalibrering. Uppdateringsfunktionen kan endast användas om en tidigare kalibrering har utförts eller om kalibreringsdata har återkallats från oximetrikabeln.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → **Oximetrikalibrering** .
- 2 Peka på **HGB-uppdatering**.
- 3 Du kan använda de HGB- och Hct-värden som visas eller peka på knapparna **HGB** eller **Hct** för att ange ett nytt värde.
- 4 Peka på **Kalibrera**.
- 5 Peka på Avbryt för att stoppa kalibreringen .

OBS! För att uppnå optimal noggrannhet rekommenderar vi att du uppdaterar HGB- och Hct-värdena när en förändring på 6 % eller mer sker i Hct eller på 1,8 g/dL (1,1 mmol/L) eller mer i HGB. En förändring i hemoglobin kan också påverka SQI. Använd **HGB-uppdatering** för att lösa problem med signalkvaliteten.

10.7 Återställ HemoSphere oximetrikabel

Använd Återställ HemoSphere oximetrikabel när SQI-nivån är kontinuerligt hög. En återställning av oximetrikabeln kan stabilisera signalkvaliteten. Det ska endast utföras efter att andra försök har gjorts för att lösa problemet med hög SQI enligt beskrivningen i Felsökning.

OBS! Det är inte tillåtet att återställa oximetrikabeln på HemoSphere avancerad monitor innan du har utfört en kalibrering eller återkallande kalibrering från oximetrikabeln.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → Oximetrikalibrering .
- 2 Peka på knappen **Oximetrikabel återställning**.
- 3 En förloppsindikator visas. Koppla inte loss oximetrikabeln.

10.8 Ny kateter

Använd alternativet **Ny kateter** när en ny kateter används på en patient. När **Ny kateter** är bekräftad måste oximetrin kalibreras på nytt.

- 1 Peka på ikonen Kliniska åtgärder  → Oximetrikalibrering .
- 2 Peka på **Ny kateter**.
- 3 Peka på **Ja**.

Felsökning

Innehåll

Direkthjälp	117
Monitors statusbelysning	118
Felmeddelanden på HemoSphere avancerad monitor	119
Felmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen	122
Felmeddelanden om oximetri.	127

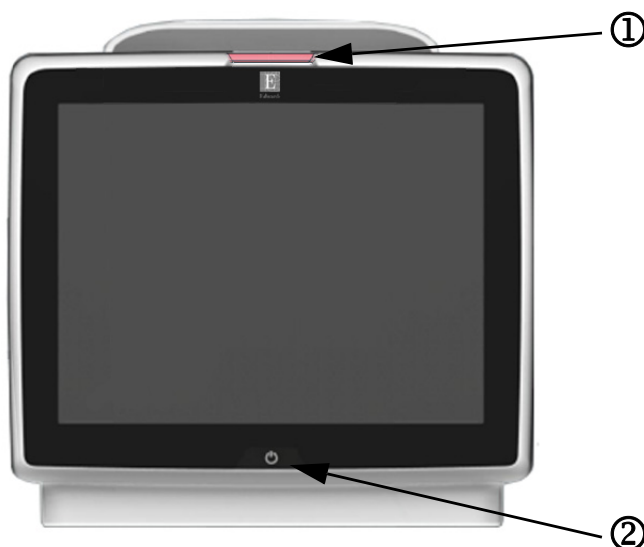
11.1 Direkthjälp

På huvudhjälpsskärmen kan användaren navigera till specifik hjälp för problem med HemoSphere avancerad monitorplattform. Fel, larmmeddelanden och varningar informerar användaren om feltillstånd som påverkar parametermätningarna. Fel är tekniska larmtillstånd som upphäver parametermätningarna. På kategorihjälpsskärmen finns specifik hjälp avseende fel, varningar och larmmeddelanden samt felsökning.

- 1 Peka på inställningsikonen .
- 2 Peka på knappen **Hjälp** för att öppna huvudhjälpsskärmen.
- 3 Peka på kategorihjälpknappen som motsvarar tekniken/enheten du behöver hjälp med: **Monitor**, **Swan-Ganz-modul** eller **Oximetri**.
- 4 Peka på den typ av hjälp som behövs baserat på meddelandetypen: **Fel**, **Larmmeddelanden**, **Varningar** eller **Felsökning**.
- 5 En ny skärm visas med en lista med de meddelanden som har valts.
- 6 Peka på ett meddelande eller ett felsökningsobjekt i listan och peka på **Välj** för att få information om det meddelandet eller felsökningsobjektet. Om du vill visa hela listan använder du pilknapparna för att flytta markeringen uppåt eller nedåt i listan. På nästa skärm visas meddelandet tillsammans med möjliga orsaker och förslag på åtgärder.

11.2 Monitors statusbelysning

HemoSphere avancerade monitor har en visuell larmindikator som meddelar användaren om larmtillstånd. Se *Larmprioriteter* på sidan 144 för mer information om fysiologiska larmtillstånd med medelhög och hög prioritet. Monitors strömknapp har en integrerad lysdiod som hela tiden anger monitors strömstatus.



Figur 11-1 Lysdiodsindikatorer på HemoSphere avancerad monitor

① visuell larmindikator

② monitors strömstatus

Tabell 11-1 Visuell larmindikator på HemoSphere avancerad monitor

Larmstatus	Färg	Ljusbild	Förslag till åtgärd
Fysiologiskt larm med hög prioritet	Röd	Blinkar PÅ/AV	Det här fysiologiska larmtillståndet kräver omedelbar uppmärksamhet Se statusfältet för det specifika larmtillståndet
Tekniska fel och larmmeddelanden med hög prioritet	Röd	Blinkar PÅ/AV	Det här larmtillståndet kräver omedelbar uppmärksamhet Om ett visst tekniskt larmtillstånd inte kan återställas, ska systemet startas om Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Tekniska fel och larmmeddelanden med medelhög prioritet	Gul	Blinkar PÅ/AV	Det här larmtillståndet kräver snabb uppmärksamhet Se statusfältet för det specifika larmtillståndet
Fysiologiskt larm med medelhög prioritet	Gul	Blinkar PÅ/AV	Det här larmtillståndet kräver snabb uppmärksamhet Se statusfältet för det specifika larmtillståndet
Tekniskt larmmeddelande med låg prioritet	Gul	Ständigt PÅ	Det här larmtillståndet kräver inte omedelbar uppmärksamhet Se statusfältet för det specifika larmtillståndet

Tabell 11-2 Strömbelysning på HemoSphere avancerad monitor

Monitorns status	Färg	Ljusbild	Förslag till åtgärd
Ström till monitorn PÅ	Grön	Ständigt PÅ	Ingen
Ström till monitorn AV Monitorn ansluten till växelströmsnät Batteriet laddar	Gul	Blinkar PÅ/AV	Vänta tills batteriet har laddat klart innan du kopplar bort det från växelströmsnätet.
Ström till monitorn AV Monitorn ansluten till växelströmsnät Batteriet laddar inte	Gul	Ständigt PÅ	Ingen
Ström till monitorn AV	Inget ljus	Ständigt AV	Ingen

11.3 Felmeddelanden på HemoSphere avancerad monitor

11.3.1 Systemets fel/felmeddelanden

Tabell 11-3 Systemets fel/larmmeddelanden

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: Modulfack 1 – maskinvarufel	Modul 1 är inte ordentligt isatt Fackets eller modulens anslutningspunkter är skadade	Sätt i modulen på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till modulfack 2 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Modulfack 2 – maskinvarufel	Modul 2 är inte ordentligt isatt Fackets eller modulens anslutningspunkter är skadade	Sätt i modulen på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till modulfack 1 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Kabelport 1 – maskinvarufel	Kabeln är inte ordentligt isatt Kabelns eller portens anslutningspunkter är skadade	Sätt i kabeln på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till kabelport 2 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Kabelport 2 – maskinvarufel	Kabeln är inte ordentligt isatt Kabelns eller portens anslutningspunkter är skadade	Sätt i kabeln på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till kabelport 1 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Modulfack 1 – programvarufel	Modulen i modulfack 1 har ett programvarufel	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Modulfack 2 – programvarufel	Modulen i modulfack 2 har ett programvarufel	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Kabelport 1 – programvarufel	Kabeln i kabelport 1 har ett programvarufel	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Kabelport 2 – programvarufel	Kabeln i kabelport 2 har ett programvarufel	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Modulfack 1 – kommunikationsfel	Modul 1 är inte ordentligt isatt Fackets eller modulens anslutningspunkter är skadade	Sätt i modulen på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till modulfack 2 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Modulfack 2 – kommunikationsfel	Modul 2 är inte ordentligt isatt Fackets eller modulens anslutningspunkter är skadade	Sätt i modulen på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till modulfack 1 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår

Tabell 11-3 Systemets fel/larmmeddelanden (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: Kabelport 1 – kommunikationsfel	Kabeln är inte ordentligt isatt Kabelns eller portens anslutningspunkter är skadade	Sätt i kabeln på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till kabelport 2 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Kabelport 2 – kommunikationsfel	Kabeln är inte ordentligt isatt Kabelns eller portens anslutningspunkter är skadade	Sätt i kabeln på nytt Kontrollera om stiften är böjda eller brutna Försök med att växla till kabelport 1 Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Monitor – programvaruversion ej kompatibel	Misslyckad programvaruuppdatering eller inkompatibel programvaruversion identifierad	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Modulfack 1 – programvaruversion ej kompatibel	Misslyckad programvaruuppdatering eller inkompatibel programvaruversion identifierad	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Modulfack 2 – programvaruversion ej kompatibel	Misslyckad programvaruuppdatering eller inkompatibel programvaruversion identifierad	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Kabelport 1 – programvaruversion ej kompatibel	Misslyckad programvaruuppdatering eller inkompatibel programvaruversion identifierad	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Kabelport 2 – programvaruversion ej kompatibel	Misslyckad programvaruuppdatering eller inkompatibel programvaruversion identifierad	Kontakta Edwards tekniska support
Fel: Andra Swan-Ganz-modul identifierad	Flera Swan-Ganz-modulanslutningar identifierade	Koppla från en av Swan-Ganz-modulerna
Fel: Swan-Ganz-modul urkopplad	HemoSphere Swan-Ganz-modul avlägsnades under övervakning HemoSphere Swan-Ganz-modul ej identifierad Fackets eller modulens anslutningspunkter är skadade	Kontrollera att modulen är ordentligt isatt Ta ur och sätt i modulen på nytt Kontrollera om modulen har böjda eller brutna stift Försök med att växla till ett annat modulfack Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Andra oximetrikabel identifierad	Flera oximetrikabelanslutningar identifierade	Koppla från en av oximetrikablarna
Fel: Oximetrikabel bortkopplad	Oximetrikabelanslutning vid HemoSphere avancerad monitor ej detekterad. Böjda eller saknade stift i oximetrikabelanslutning.	Kontrollera säker oximetrikabel-/kateteranslutning. Kontrollera att inga stift är böjda/saknas i oximetrikabelkontakten.
Fel: Internt systemfel	Internt tekniskt systemfel	Kör systemets startcykel Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Batteri urladdat	Batteriet är urladdat och om systemet inte kopplas in kommer det att stängas av om 1 minut	Anslut HemoSphere avancerad monitor till en alternativ strömkälla för att undvika strömbrott och återuppta övervakningen
Fel: Systemtemperatur för hög – avstängning förestående	Monitors interna temperatur är på en kritiskt hög nivå Monitors ventilationsöppningar är blockerade	Placera monitorn på avstånd från eventuella värmekällor Kontrollera att monitors ventilationsöppningar är fria och rena från damm Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: Systemtemperatur för hög	Monitors interna temperatur närmar sig en kritiskt hög nivå Monitors ventilationsöppningar är blockerade	Placera monitorn på avstånd från eventuella värmekällor Kontrollera att monitors ventilationsöppningar är fria och rena från damm Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: Systemets LED-indikatorer fungerar inte	Visuell larmindikator har maskinvaru- eller kommunikationsfel Fel på visuell larmindikator	Kör systemets startcykel Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår

Tabell 11-3 Systemets fel/larmmeddelanden (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Larmmeddelande: Systemsummern fungerar inte	Högtalaren har maskinvaru-, programvaru- eller kommunikationsfel Fel på huvudhögtalaren	Kör systemets startcykel Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: Låg batterinivå	Batteriet har mindre än 20 % laddning kvar eller kommer att vara urladdat inom 8 minuter	Anslut HemoSphere avancerad monitor till en alternativ strömkälla för att undvika strömbrott och fortsätta övervakningen
Larmmeddelande: Batteri urkopplat	Tidigare isatt batteri ej identifierat Dålig batterianslutning	Kontrollera att batteriet är ordentligt isatt i batteriutrymmet Ta ut och sätt i batterisatsen på nytt Byt ut batterisatsen i HemoSphere Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: Fel i trådlös modul	Den trådlösa modulen har ett internt maskinvarufel	Inaktivera och aktivera den trådlösa anslutningen på nytt.
Larmmeddelande: Förlust av HIS-anslutningsbarhet	HL7-kommunikation förlorades Dålig Ethernet-anslutning Dålig Wi-Fi-anslutning	Kontrollera Ethernet-anslutning Kontrollera Wi-Fi-anslutning Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår

11.3.2 Systemvarningar

Tabell 11-4 Varningar på HemoSphere avancerad monitor

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Batteriet måste konditioneras	Batteriets maximala laddningskapacitet har fallit under rekommenderad nivå Batterifel	För att säkerställa oavbruten mätning, kontrollera att HemoSphere avancerad monitor är ansluten till ett eluttag. Konditionera batteriet (kontrollera att det inte finns någon pågående mätning): - Anslut monitorn till ett eluttag och ladda batteriet helt - Låt batteriet vila i fulladdat läge i minst två timmar - Koppla ur monitorn från eluttaget och fortsätt att köra systemet på batteri. - HemoSphere avancerad monitor kommer att stängas av automatiskt när batteriet är helt urladdat. - Låt batteriet vila i helt urladdat läge i minst fem timmar. - Anslut monitorn till ett eluttag och ladda batteriet helt. Om batteriets konditioneringsmeddelande kvarstår ska batterisatsen bytas ut.
Larmvolyminställningen kan vara ohörbar	Larmvolymen är inte inställd på medelhög eller hög	Ställ in larmvolymen på medelhög eller hög för att vara säker på att larmen övervakas som de ska.

11.3.3 Fel på den numeriska knappsatsen

Tabell 11-5 Fel på den numeriska knappsatsen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Värde utanför intervall (xx-yy)	Det angivna värdet är antingen över eller under tillåtet intervall.	Visas när användaren anger ett värde som är utanför intervallet. Intervallet visas som en del av meddelanden och ersätter xx och yy.
Värdet måste vara $\leq$ xx	Det angivna värdet är inom intervallet, men är högre än den övre inställningen av värdet, såsom den övre inställningen av skalan. xx är det tillhörande värdet.	Ange ett lägre värde.

Tabell 11-5 Fel på den numeriska knappsatsen (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Värdet måste vara $\geq xx$	Det angivna värdet är inom intervallet, men är lägre än den lägre inställningen av värdet, såsom den lägre inställningen av skalan. xx är det tillhörande värdet.	Ange ett högre värde.
Felaktigt lösenord angivet	Angivet lösenord är felaktigt.	Ange ett korrekt lösenord.
Ange en giltig tid	Angiven tidpunkt är ogiltig, t.ex. 25:70.	Ange en korrekt tid i 12- eller 24-timmarsformat.
Ange ett giltigt datum	Angivet datum är ogiltigt, t.ex. 33.13.009.	Ange ett korrekt datum.

11.4 Felmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

11.4.1 CO-fel/felmeddelanden

Tabell 11-6 CO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: CO – blodtemperatur utanför intervallet ($< 31^{\circ}\text{C}$ eller $> 41^{\circ}\text{C}$)	Övervakad blodtemperatur är $< 31^{\circ}\text{C}$ eller $> 41^{\circ}\text{C}$	Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkliningsstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Återuppta CO-övervakning när blodtemperaturen är inom intervallet
Fel: CO – Hjärtminutvolym $< 1,0\text{ L/min}$	Uppmätt CO $< 1,0\text{ L/min}$	Följ sjukhuspraxis för att öka CO Återuppta CO-övervakning
Fel: CO – kateterminne, använd bolusläge	Dålig kontakt till termiska filamentet Funktionsfel i CCO-patientkabel Fel på CO-kateter CCO-patientkabeln är ansluten till kabelns testportar	Kontrollera säker anslutning till termiska filamentet. Kontrollera anslutning av kateter/CCO-patientkabel till termiska filamentet för böjda/saknade stift Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel Använd bolus CO-läge Byt ut kateter för CO-mätning
Fel: CO – kateterverifikation, använd bolusläge	Funktionsfel i CCO-patientkabel Fel på CO-kateter Den anslutna katetern är inte en Edwards CCO-kateter	Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel Använd bolus CO-läge Kontrollera att katetern är en Edwards CCO-kateter
Fel: CO – kontrollera kateterns och kabelns anslutningar	Anslutningar till kateterns termiska filament och termistor ej detekterade Funktionsfel i CCO-patientkabel	Kontrollera anslutningar för CCO-patientkabel och kateter Koppla ifrån anslutningar till termistor och termiska filamentet, och kontrollera om stift fattas/är böjda Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel
Fel: CO – kontrollera anslutningen till det termiska filamentet	Anslutningen till kateterns termiska filament ej detekterad Funktionsfel i CCO-patientkabel Den anslutna katetern är inte en Edwards CCO-kateter	Kontrollera att kateterns termiska filament är säkert anslutet till CCO-patientkabeln Koppla ifrån anslutningen till det termiska filamentet och kontrollera om stift fattas/är böjda Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel Kontrollera att katetern är en Edwards CCO-kateter Använd bolus CO-läge

Tabell 11-6 CO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: CO – kontrollera placeringen av det termiska filamentet	Flödet runt det termiska filamentet kan ha reducerats Det termiska filamentet kan ligga mot kärlväggen Katetern ligger inte i patienten	Spola kateteröppningarna Bekräfta korrekta kateterpositioner i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Återuppta CO-övervakning
Fel: CO – kontrollera termistoranslutningen	Kateter-termistoranslutning ej detekterad Övervakad blodtemperatur är < 15 °C eller > 45 °C Funktionsfel i CCO-patientkabel	Kontrollera att katetertermistorn är säkert ansluten till CCO-patientkabeln Kontrollera att blodtemperaturen är 15–45 °C Koppla bort termistoranslutningen och kontrollera förekomsten av böjda/saknade stift Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel
Fel: CO – signalprocessor, använd bolusläge	Fel vid databehandling	Återuppta CO-övervakning Slå av och på monitorn för att återställa systemet Använd bolus CO-läge
Fel: CO – förlust av termisk signal	Värmsignalen som detekteras av monitorn är för svag för att behandlas Störningar från anordning för sekventiell kompression	Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Slå tillfälligt av anordningen för sekventiell kompression enligt sjukhuspraxis Återuppta CO-övervakning
Fel: Swan-Ganz-modul	Störning från diatermi Internt tekniskt systemfel	Koppla bort CCO-patientkabel vid diatermianvändning Ta bort och sätt tillbaka modulen för att återställa Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: CO – signalanpassning – fortsätter	Stora blodtemperatursskillnader i pulmonalisartären detekterade Störningar från anordning för sekventiell kompression Kateterns termiska filament ligger inte i korrekt position	Vänta en stund medan monitorn mäter och visar CO Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Minimering av patientens obehag kan reducera temperaturvariationerna Slå tillfälligt av anordningen för sekventiell kompression enligt sjukhuspraxis
Larmmeddelande: CO – instabil blodtemperatur – fortsätter	Stora blodtemperatursskillnader i pulmonalisartären detekterade Störningar från anordning för sekventiell kompression	Vänta tills CO-mätningen har uppdaterats Minimering av patientens obehag kan reducera temperaturvariationerna Slå tillfälligt av anordningen för sekventiell kompression enligt sjukhuspraxis

11.4.2 EDV- och SV-fel/felmeddelanden

Tabell 11-7 EDV- och SV-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Larmmeddelande: EDV – hjärtfrekvenssignal förlorad	Patientens tidsgenomsnittliga hjärtfrekvens är utanför intervallet ($HF_{mdl} < 30$ eller > 200 bpm) Hjärtfrekvens ej detekterad Kabelanslutning till EKG-gränssnitt ej detekterad	Vänta tills den genomsnittliga hjärtfrekvensen är inom intervallet Välj lämplig elektrodkonfiguration för att maximera hjärtfrekvens-triggers Kontrollera att kabelanslutningen mellan HemoSphere avancerad monitor och sängplatsmonitorn är säker Byt EKG-gränssnittskabel
Larmmeddelande: EDV – överskrider HF-tröskelgräns	Patientens tidsgenomsnittliga hjärtfrekvens är utanför intervallet ($HF_{mdl} < 30$ eller > 200 bpm)	Vänta tills den genomsnittliga hjärtfrekvensen är inom intervallet Välj lämplig elektrodkonfiguration för att maximera hjärtfrekvens-triggers Kontrollera att kabelanslutningen mellan HemoSphere avancerad monitor och sängplatsmonitorn är säker Byt EKG-gränssnittskabel
Larmmeddelande: EDV – signalanpassning – fortsätter	Patientens andningsmönster kan ha förändrats Störningar från anordning för sekventiell kompression Kateterns termiska filament ligger inte i korrekt position	Vänta en stund medan monitorn mäter och visar EDV Slå tillfälligt av anordningen för sekventiell kompression enligt sjukhuspraxis Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering
Larmmeddelande: SV – hjärtfrekvenssignal förlorad	Patientens tidsgenomsnittliga hjärtfrekvens är utanför intervallet ($HF_{mdl} < 30$ eller > 200 bpm) Hjärtfrekvens ej detekterad Kabelanslutning till EKG-gränssnitt ej detekterad	Vänta tills den genomsnittliga hjärtfrekvensen är inom intervallet Välj lämplig elektrodkonfiguration för att maximera hjärtfrekvens-triggers Kontrollera att kabelanslutningen mellan HemoSphere avancerade monitor och sängplatsmonitor är säker Byt EKG-gränssnittskabel

11.4.3 iCO-fel/felmeddelanden

Tabell 11-8 iCO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: iCO – kontrollera injektatsondens anslutning	Injektattemperaturgivare ej detekterad Funktionsfel på injektattemperaturgivare Funktionsfel i CCO-patientkabel	Bekräfta anslutning mellan CCO-patientkabel och injektattemperaturgivare Byt injektattemperaturgivare Byt CCO-patientkabel
Fel: iCO – kontrollera termistoranslutningen	Kateter-termistoranslutning ej detekterad Övervakad blodtemperatur är < 15 °C eller > 45 °C Funktionsfel i CCO-patientkabel	Kontrollera att katetertermistorn är säkert ansluten till CCO-patientkabeln Kontrollera att blodtemperaturen är 15–45 °C Koppla bort termistoranslutningen och kontrollera förekomsten av böjda/saknade stift Byt CCO-patientkabel
Fel: iCO – injektatvolymen ej giltig	Injektatvolymen måste vara 5 ml eller 10 ml	Ändra injektatvolym till 5 ml eller 10 ml Använd en temperaturgivare för en injektatvolym på 3 ml

Tabell 11-8 iCO-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: iCO – injektatets temperatur utanför intervallet, kontrollera sond	Injektattemperatur < 0 °C, > 30 °C eller > BT Funktionsfel på injektattemperaturgivare Funktionsfel i CCO-patientkabel	Kontrollera injektatvätskans temperatur Kontrollera att injektatgivaranslutningarna inte har några böjda/saknade stift Byt injektattemperaturgivare Byt CCO-patientkabel
Fel: iCO – blodtemperatur utanför intervall	Övervakad blodtemperatur är < 31 °C eller > 41 °C	Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Återuppta bolusinjektioner när blodtemperaturen är inom intervallet
Larmmeddelande: iCO – instabil baslinje	Stora blodtemperatursskillnader i pulmonalisartären detekterade	Vänta tills blodtemperaturens baslinje har stabiliserats Använd manuellt läge
Larmmeddelande: iCO – kurva ej detekterad	Ingen detekterad bolusinjektion under > 4 minuter (automatiskt läge) eller 30 sekunder (manuellt läge)	Påbörja bolus CO-övervakningen på nytt och fortsätt med injektioner
Larmmeddelande: iCO – förlängd kurva	Termodilutionskurvan återgår för långsamt till baslinjen Injektatporten ligger i introducern Eventuell hjärtshuntning	Kontrollera korrekt injektionsteknik Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Kontrollera att injektatporten ligger utanför introducern Använd "isat" injektat och/eller en injektatvolym på 10 ml för att skapa en kraftig termisk signal
Larmmeddelande: iCO – oregelbunden kurva	Värmeutspädningskurvan har flera toppar	Kontrollera korrekt injektionsteknik Bekräfta korrekt kateterposition i pulmonalisartären: - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Använd "isat" injektat och/eller en injektatvolym på 10 ml för att skapa en kraftig termisk signal
Larmmeddelande: iCO – varmt injektat	Injektattemperatur inom 8 °C från blodtemperaturen Funktionsfel på injektattemperaturgivare Funktionsfel i CCO-patientkabel	Använd kallare injektatvätska Byt injektattemperaturgivare Byt CCO-patientkabel

11.4.4 SVR-fel/felmeddelanden

Tabell 11-9 SVR-fel/larmmeddelanden på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Larmmeddelande: SVR – slavsignal för tryck förlorad	Analog ingång på HemoSphere avancerade monitor är inte konfigurerad att ta emot MAP och CVP Kabelanslutningar till analogt inmatningsgränssnitt ej detekterade Felaktig insignal Funktionsfel i extern monitor	Kontrollera korrekt spänningsintervall och låga/höga spänningsvärden för extern monitor på HemoSphere avancerad monitor Kontrollera att kabelanslutningen mellan HemoSphere avancerade monitor och sängplatsmonitorn är säker Kontrollera korrekta angivelser av längd/vikt, och måttenheter för patientens BSA Kontrollera förekomst av signal från den externa monitorns analoga utenheter Byt extern enhetsmodul, om sådan används
Larmmeddelande: SVR – konfigurera analoga ingångar för SVR-övervakning	Analog ingångsportal på HemoSphere avancerad monitor är inte konfigurerad att ta emot MAP- och CVP-signaler	Använd skärmen för analoga ingångsinställningar för att konfigurera analog ingångsportal 1 och 2 för en extern monitors MAP- och CVP-utgångssignal

11.4.5 Allmän felsökning

Tabell 11-10 Allmän felsökning på HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Anslut Swan-Ganz-modulen för CO-övervakning	Ingen anslutning till HemoSphere Swan-Ganz-modulen identifierad	Sätt in HemoSphere Swan-Ganz-modulen i fack 1 eller fack 2 på monitorn Ta ur och sätt in modulen på nytt
Anslut CCO-patientkabel för CO-övervakning	Anslutning mellan HemoSphere Swan-Ganz-modulen och CCO-patientkabeln har inte detekterats	Kontrollera anslutningen mellan CCO-patientkabeln och den insatta HemoSphere Swan-Ganz-modulen Koppla bort CCO-patientkabeln och kontrollera om stift är böjda/saknas Byt CCO-patientkabel
Anslut termistor för CO-övervakning	Anslutning mellan CCO-patientkabel och katetertermistor har inte detekterats Funktionsfel i CCO-patientkabel	Kontrollera att katetertermistorn är säkert ansluten till CCO-patientkabeln Koppla bort termistoranslutningen och kontrollera förekomsten av böjda/saknade stift Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel
Anslut termiskt filament för CO-övervakning	Anslutning mellan CCO-patientkabel och katetertermisk filament har inte detekterats Funktionsfel i CCO-patientkabel Den anslutna katetern är inte en Edwards CCO-kateter	Kontrollera att katetertermisk filament är säkert anslutet till CCO-patientkabeln Koppla ifrån anslutningen till det termiska filamentet och kontrollera om stift fattas/är böjda Utför test av CCO-patientkabel Byt CCO-patientkabel Kontrollera att katetern är en Edwards CCO-kateter
Anslut injektatgivare för iCO-övervakning	Anslutning mellan CCO-patientkabel och injektattemperaturgivare har inte detekterats Funktionsfel på injektattemperaturgivare Funktionsfel i CCO-patientkabel	Bekräfta anslutning mellan CCO-patientkabel och injektattemperaturgivare Byt injektattemperaturgivare Byt CCO-patientkabel
Anslut analoga ingångar för SVR-övervakning	Anslutningar av gränssnittskabel för analog inmatning ej detekterade	Bekräfta att kabelanslutningen mellan övervakningsplattformen och sängplatsmonitorn är säker Kontrollera förekomst av signal från den externa monitorns analoga utgångsenhet
Konfigurera analoga ingångar för SVR-övervakning	Analog ingångsportal på HemoSphere avancerad monitor är inte konfigurerad att ta emot MAP- och CVP	Använd skärmen för analoga ingångsinställningar för att konfigurera analog ingångsportal 1 och 2 för en extern monitors MAP- och CVP-utgångssignal

Tabell 11-10 Allmän felsökning på HemoSphere Swan-Ganz-modulen (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Anslut EKG-ingång för EDV- eller SV-övervakning	Anslutning av EKG-gränssnittskabel ej detekterad	Kontrollera att kabelanslutningen mellan HemoSphere avancerad monitor och sängplatsmonitorn är säker Byt EKG-gränssnittskabel
CI > CO	Inkorrekt patient-BSA BSA < 1	Bekräfta måtenheter och värden för patientens längd och vikt.
CO ≠ iCO	Felaktigt konfigurerad bolusinformation Fel på termistor eller injektatgivare Instabil baslinjetemperatur som påverkar bolus CO-mätningar	Kontrollera att beräkningskonstant, injektatvolym och kateterstorlek har valts korrekt Använd "isat" injektat och/eller en injektatvolym på 10 ml för att skapa en kraftig termisk signal Kontrollera korrekt injektionsteknik Byt injektattemperaturgivare
SVR > SVRI	Inkorrekt patient-BSA BSA < 1	Bekräfta måtenheter och värden för patientens längd och vikt
HemoSphere avancerad monitor HF _{mdl} ≠ extern monitor HF	Den externa monitorn är inte optimalt konfigurerad för EKG-signalutgång Funktionsfel i extern monitor Fel på EKG-gränssnittskabeln Förhöjd patienthjärtfrekvens HemoSphere avancerad monitor använder upp till 3 minuter av HF-data för att beräkna HF _{mdl}	Avbryt CO-övervakning och bekräfta att hjärtfrekvensen är densamma på både HemoSphere avancerad monitor och extern monitor Välj lämplig elektrodkonfiguration för att maximera hjärtfrekvens-triggers och minimera atriell spikeavkänning Kontrollera signalutgång från extern monitor Vänta tills patientens HF har stabiliserats Byt EKG-gränssnittskabel
HemoSphere avancerad monitordisplay av MAP och CVP ≠ extern monitor	HemoSphere avancerad monitorplattform felaktigt konfigurerad Felaktig insignal Funktionsfel i extern monitor	Bekräfta korrekt spänningsintervall och låga/höga spänningsvärden på övervakningsplattform för extern monitor Kontrollera korrekta måtenheter för spänningsvärden (mmHg eller kPa) i analog ingångsport Kontrollera korrekta angivelser av längd/vikt, och måtenheter för patientens BSA Kontrollera förekomst av signal från den externa monitorns analoga utgångsenhet Byt ut den analoga ingångsgränssnittskabeln

11.5 Felmeddelanden om oximetri

11.5.1 Oximetriefel/larmmeddelanden

Tabell 11-11 Oximetri fel/larmmeddelanden

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: Oximetri – ljusintervall	Dålig oximetrikabel-/kateteranslutning Skräp eller beläggning blockerar anslutningslinsen för oximetrikabeln/katetern Funktionsfel i oximetrikabel Böjd eller skadad kateter	Kontrollera säker oximetrikabel-/kateteranslutning Rengör oximetrikabel-/kateterkontakter med 70 % isopropylalkohol och bomullspinne, låt lufttorka och kalibrera om Byt oximetrikabel och kalibrera om Byt ut katetern om skada misstänks och kalibrera om
Fel: Oximetri – röd/IR-överföring	Skräp eller beläggning blockerar anslutningslinsen för oximetrikabeln/katetern Funktionsfel i oximetrikabel	Rengör oximetrikabel-/kateterkontakter med 70 % isopropylalkohol och svabb, låt lufttorka och kalibrera om Slå av och på monitorn för att återställa plattformen Byt oximetrikabel och kalibrera om

Tabell 11-11 Oximetri fel/larmmeddelanden (fortsättning)

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Fel: Oximetri – värde utanför intervall	Felaktigt angivna värden för ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB eller Hct. Felaktiga HGB-mätenheter. Beräknat ScvO ₂ /SvO ₂ -värde ligger utanför området 0–99 %.	Bekräfta att ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB- och Hct-värden har angetts korrekt. Bekräfta korrekta HGB-mätenheter. Använd uppdaterade ScvO ₂ /SvO ₂ -laboratorievärden och kalibrera om.
Fel: Oximetri – instabil ingångssignal	Dålig oximetrikabel-/kateteranslutning Skräp eller beläggning blockerar anslutningslinsen till oximetrikabeln/katetern Funktionsfel i oximetrikabel Böjd eller skadad kateter	Kontrollera säker oximetrikabel-/kateteranslutning Rengör oximetrikabel-/kateterkontakter med 70 % isopropylalkohol och bomullspinne, låt lufttorka och kalibrera om Byt oximetrikabel och kalibrera om Byt ut katetern om skada misstänks och kalibrera om
Fel: Oximetri – signalbearbetningsfel	Funktionsfel i oximetrikabel	Slå av och på monitorn för att återställa plattformen Byt oximetrikabel och kalibrera om Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Fel: Oximetrikabelminne	Funktionsfel i oximetrikabelminnet	Koppla bort och anslut därefter oximetrikabeln igen Byt oximetrikabel och kalibrera om
Fel: Oximetrikabeltemperatur	Funktionsfel i oximetrikabel.	Slå av och på monitorn för att återställa plattformen. Byt oximetrikabel och kalibrera om. Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår.
Fel: Funktionsfel i oximetrikabel	Internt tekniskt systemfel	Slå av och på monitorn för att återställa plattformen Kontakta Edwards tekniska support om problemet kvarstår
Larmmeddelande: Oximetri – SQI = 4	Lågt blodflöde vid kateterspets eller kateterspets mot kärlvägg Signifikant ändring av HGB/Hct-värden Blockerad kateterspets Böjd eller skadad kateter	Bekräfta lämplig kateterposition (för SvO ₂ , bekräfta lämplig kateterposition i pulmonalisartären): - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml (endast för SvO₂) - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Aspirera och spola sedan distal lumen enligt sjukhusets protokoll. Uppdatera HGB/Hct-värden med uppdateringsfunktion. Kontrollera att katetern inte är böjd och kalibrera om. Byt ut katetern om skada misstänks och kalibrera om.

11.5.2 Oximetrivarningar

Tabell 11-12 Oximetrivarningar

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
In vitro-kalibreringsfel	Dålig ScvO ₂ /SvO ₂ -anslutning för oximetrikabel eller kateter Kalibreringsbehållare våt Böjd eller skadad kateter Funktionsfel i oximetrikabel Kateterspetsen befinner sig inte i kateterkalibreringsbehållaren	Kontrollera säker oximetrikabel-/kateteranslutning Räta ut synliga böjningar, byt ut katetern om skada misstänks Byt oximetrikabel och kalibrera om Bekräfta att kateterspetsen sitter säkert i kalibreringsbehållaren Utför in vivo-kalibrering
Varning! Instabil Signal	Växlande värden för ScvO ₂ /SvO ₂ , HGB/Hct eller ovanliga hemodynamiska värden	Stabilisera patienten enligt sjukhusets protokoll och utför in vivo-kalibrering
Varning! Vaggartefakt eller inkilning upptäckt	Lågt blodflöde vid kateterspetsen. Blockerad kateterspets. Kateterspets fast i kärl eller mot kärlvägg.	Aspirera och spola sedan distal lumen enligt sjukhusets protokoll. Bekräfta lämplig kateterposition (för SvO ₂ , bekräfta lämplig kateterposition i pulmonalisartären): - Kontrollera att inkilningstryckballongens volym är 1,25–1,50 ml (endast för SvO₂) - Kontrollera lämplig kateterplacering i förhållande till patientens längd, vikt och insticksställe - Överväg lungröntgen för utvärdering av korrekt placering Utför in vivo-kalibrering.

11.5.3 Allmän felsökning av oximetri

Tabell 11-13 Allmän felsökning av oximetri

Meddelande	Möjliga orsaker	Förslag till åtgärder
Oximetrikabel ej kalibrerad – välj Oximetri för att kalibrera	Oximetrikabel har inte kalibrerats (in vivo eller in vitro) Återkalla oximetri-funktionen har inte utförts Funktionsfel i oximetrikabel	Kör in vitro-kalibrering. Kör in vivo-kalibrering. Återkalla kalibreringsvärden.
Patientdata i oximetrikabel äldre än 24 timmar – kalibrera om	Senaste oximetrikabelkalibrering > 24 timmar sedan. Olika datum och klockslag på kliniken Edwards-monitorer.	Utför in vivo-kalibrering. Synkronisera datum och tid på alla Edwards-monitorer på kliniken.
Anslut oximetrikabel för oximetriövervakning	Oximetrikabelanslutning vid HemoSphere avancerad monitor ej detekterad Böjda eller saknade stift i oximetrikabelanslutning	Bekräfta säker oximetrikabelanslutning Kontrollera att inga stift är böjda/saknas i oximetrikabelkontakten

Specifikationer

Innehåll

Specifikationer för HemoSphere avancerad monitor	130
Specifikationer för HemoSphere-batterisatsen	131
Specifikationer för HemoSphere Swan-Ganz-modulen	132
Specifikationer för HemoSphere oximetrikabel	133

A.1 Specifikationer för HemoSphere avancerad monitor

Tabell A-1 Fysiska och mekaniska specifikationer för HemoSphere avancerad monitor

HemoSphere avancerade monitor		
Vikt	10 pund (4,5 kg)	
Mått	Höjd	11,7 tum (297 mm)
	Bredd	12,4 tum (315 mm)
	Djup	5,56 tum (141 mm)
Golvutrymme	Bredd	10,6 tum (269 mm)
	Djup	4,8 tum (122 mm)
Display	Aktivt område	12,1 tum (307 mm)
	Upplösning	1024 x 768 LCD
Operativsystem	Windows 7 inbäddat	
Antal högtalare	1	

Tabell A-2 Miljöspecifikationer för HemoSphere avancerad monitor

Miljöspecifikation		Värde
Temperatur	I drift	10 till 37 °C
	Ej i drift	0 till 45 °C
Relativ luftfuktighet	I drift	20 till 90 % ej kondenserande vid 37 °C
	Ej i drift	20 till 90 % ej kondenserande vid 45 °C
Altitud	I drift	0 till 10 000 fot (3 048 m)
	Ej i drift	0 till 20 000 fot (6 096 m)

Tabell A-3 Tekniska specifikationer för HemoSphere avancerad monitor

Ingång/utgång	
Pekskärm	Projicerad kapacitiv pekskärm
RS-232 serieport (1)	Edwards proprietära protokoll, maximal datahastighet = 57,6 kilobaud
USB-portar (2)	en USB 2.0 (baksida) och en USB 3.0 (sidan)
RJ-45 Ethernet-port	En
HDMI-port	En
Analoga ingångar (2)	Valbar fullskala: 0 till 1 V, 0 till 5 V, 0 till 10 V, > 100 k Ω ingångsimpedans, 1/8 tum stereokontakt, bandbredd = 5 Hz, upplösning: 12 bit $\pm$ 1 LSB av fullskala
DPT tryckutgång (1)	DPT tryck ut
EKG-monitors ingång	Inspänningsområde 0 till 10 V fullskala, kanalens bandbredd = 0,5 till 40 Hz, upplösning = $\pm$ 1 BPM, noggrannhet = $\pm$ 1 BPM, intervall = 30 till 250 BPM, 1/4 tum stereokontakt, analog kabel
Elektrisk	
Märkspänning	100 till 240 VAC, 50/60 Hz
Tillförd effekt	1,5 till 2,0 A
Säkringar	T 2,5 AH, 250 V; hög brytstyrka; keramiska
Larm	
Ljudtrycksnivå	45 till 85 dB(A)
Larmfördröjning från starten av larmtillståndet till den punkt då larmtillståndet skickas till HIS	Inom 5 sekunder. Larmtillstånd skickas osynkroniserat så snart larmtillståndet har fastställts
Trådlös	
Typ	anslutning till Wi-Fi-nätverk som överensstämmer med 802.11b/g/n, minimum

A.2 Specifikationer för HemoSphere-batterisatsen

Tabell A-4 HemoSphere-batterisatsens fysiska specifikationer

HemoSphere batterisats		
Vikt	0,9 pund (0,4 kg)	
Mått	Längd	1,38 tum (35 mm)
	Bredd	3,15 tum (80 mm)
	Djup	5,0 tum (126 mm)

Tabell A-5 HemoSphere-batterisatsens miljöspecifikationer

Miljöspecifikation		Värde
Temperatur	I drift	10 till 37 °C
	Rekommenderad förvaring	21 °C
	Maximal långtidsförvaring	35 °C
Relativ luftfuktighet	I drift	5 till 95 % ej kondenserande vid 40 °C

Tabell A-6 HemoSphere-batterisatsens tekniska specifikationer

Specifikation	Värde
Utgångsspänning (nominell)	12,8 V
Maximal urladdningsström	5 A
Cellbatterier	4 x LiFePO ₄ (litiumjärnfosfat)
Kapacitet	3 150 mAh

A.3 Specifikationer för HemoSphere Swan-Ganz-modulen

Tabell A-7 HemoSphere Swan-Ganz-modulens fysiska specifikationer

HemoSphere Swan-Ganz-modul		
Vikt	1,0 pund (0,45 kg)	
Mått	Höjd	1,36 tum (3,45 cm)
	Bredd	3,53 tum (8,96 cm)
	Djup	5,36 tum (13,6 cm)

Tabell A-8 Måttspecifikationer för HemoSphere Swan-Ganz-modulens parametrar

Parameter	Specifikation	
Kontinuerlig hjärtminutvolym (CO)	Intervall	1 till 20 L/min
	Reproducerbarhet ¹	±6 % eller 0,1 L/min, högst värde gäller
	Svarstid ²	3 till 9 minuter
Intermittent (bolus) hjärtminutvolym (iCO)	Intervall	1 till 20 L/min
	Reproducerbarhet ¹	±3 % eller 0,1 L/min, högst värde gäller
Blodtemperatur (BT)	Intervall	15 till 45 °C (59 till 113 °F)
	Noggrannhet	±0,3 °C
Injektattemperatur (IT)	Intervall	0 till 30 °C (32 till 86 °F)
	Noggrannhet	±1 °C
Medelvärde för hjärtfrekvens för fastställande av RVEF (HFmdl)	Godkänt ingångsintervall	30 till 250 bpm
Kontinuerlig höger kammars ejektionsfraktion (RVEF)	Intervall	10 till 60 %
	Reproducerbarhet ¹	±6 % eller 3 efu, högst värde gäller
¹ Variationskoefficient – uppmätt med elektroniskt framtagna data		
² 10 till 90 % förändring under förhållanden med stabil blodtemperatur		

A.4 Specifikationer för HemoSphere oximetrikabel

Tabell A-9 Specifikationer för HemoSphere oximetrikabel

HemoSphere oximetrikabel		
Vikt	1,0 pund (0,45 kg)	
Mått	Längd	9,6 fot (2,9 m)

Tabell A-10 Måttspecifikationer för HemoSphere oximetrikabelns parametrar

Parameter	Specifikation	
ScvO ₂ /SvO ₂ oximetri (syremättnad)	Intervall	0 till 99 %
	Precision ¹	±2 % vid 30 till 99 %
	Uppdateringsfrekvens	2 sekunder
¹ Precision testad i laboratoriemiljö.		

Tillbehör

Innehåll

Lista över tillbehör	134
Beskrivning av ytterligare tillbehör	135

B.1 Lista över tillbehör

VARNING Använd endast godkända tillbehör, kablar och komponenter till HemoSphere avancerad monitor som har tillhandahållits och märkts av Edwards. Patientsäkerheten och noggrannheten vid mätning kan påverkas om ej godkända tillbehör, kablar och/eller komponenter används.

Tabell B-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor

Beskrivning	Modellnummer
HemoSphere avancerad monitor	
HemoSphere avancerad monitor	HEM1
HemoSphere batteripaket	HEMBAT10
HemoSphere expansionsmodul	HEMEXPM10
HemoSphere L-Tech-expansionsmodul	HEMLTECHM10
Rullställning för avancerad monitor	HEMRLSTD1000
HemoSphere avancerade övervakningssystem (grundsats)	HEMKITBASE2
HemoSphere avancerad monitor med HemoSphere Swan-Ganz-modul	HEMKITSG2
HemoSphere avancerad monitor med oximetrikabel	HEMKITOX2
HemoSphere avancerade övervakningsplattform	HEMKITSGOX2

Tabell B-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor (fortsättning)

Beskrivning	Modellnummer
HemoSphere Swan-Ganz-övervakning	
HemoSphere Swan-Ganz-modul	HEMSGM10
CCO-kabel för patient	70CC2
Edwards Swan-Ganz-katetrar	*
Integrerad temperatursond (CO-SET+ slutet system för injektattillförsel)	93522
Badtemperaturssond för injektat	9850A
HemoSphere oximetriövervakning	
HemoSphere oximetrikabel	HEMOXSC100
Edwards oximetrikateter	*
Kablar till HemoSphere avancerad monitor	
Slavkabel för trycksignal	**
EKG-monitorsnors slavkablar	**

Tabell B-1 Komponenter till HemoSphere avancerad monitor (fortsättning)

Beskrivning	Modellnummer
Ytterligare HemoSphere-tillbehör	
Användarmanual till HemoSphere avancerad monitor	***
Servicemanual till HemoSphere avancerad monitor	***
Snabbstartsguide till HemoSphere avancerad monitor <i>innehåller användarmanual till HemoSphere avancerad monitor</i>	HEMQG1000
* Kontakta Edwards Lifesciences för modell- och beställningsinformation. ** Edwards Lifesciences slavkablar är specifika för sängplatsmonitorer. De finns tillgängliga för sängplatsmonitorer från bland annat Philips (Agilent), GE (Marquette) och Spacelabs (OSI Systems). Kontakta Edwards Lifesciences för specifik modell- och beställningsinformation. *** Kontakta Edwards Lifesciences för den senaste versionen.	

B.2 Beskrivning av ytterligare tillbehör

B.2.1 Rullstativ till HemoSphere avancerad monitor

Rullstativet till HemoSphere avancerad monitor är avsett för användning med HemoSphere avancerad monitor. Följ de medföljande anvisningarna för rullstativet till HemoSphere avancerad monitor samt varningarna. Placera det hopmonterade rullstativet på golvet och kontrollera att samtliga hjul har kontakt med golvet. Fäst monitorn så att den sitter säkert på plattan på rullstativet enligt anvisningarna.

Ekvationer för beräknade patientparametrar

I det här avsnittet beskrivs ekvationerna som används för att beräkna kontinuerliga och intermittenta patientparametrar som visas på HemoSphere avancerad monitor.

OBS! Patientparametrarna beräknas till fler decimaler än vad som visas på skärmen. Till exempel kan ett CO-värde som visas som 2,4 på skärmen i själva verket vara 2,4492. Försök att verifiera noggrannheten hos monitorn med hjälp av nedanstående ekvationer kan därför ge resultat som skiljer sig något från de data som beräknas av monitorn.

För alla beräkningar som inkluderar SvO₂ kommer ScvO₂ att ersättas när användaren väljer ScvO₂.

SI (nedsänkt) = Internationella måttenhetssystemet

Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler

Parameter	Beskrivning och formel	Enheter
BSA	Kroppsyta (DuBois-formel) $BSA = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ där: WT – Patientens vikt, kg HT – Patientens längd, cm	m ²
CaO ₂	Arteriellt syrgasinnehåll $CaO_2 = (0,0138 \times HGB \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2) \text{ (mL/dL)}$ $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (mL/dL)}$ där: HGB – Totalt hemoglobin, g/dL HGB _{SI} – Totalt hemoglobin, mmol/L SpO ₂ – Arteriell O ₂ -mättnad, % PaO ₂ – Partiellt syrgastryck i artärblod, mmHg PaO _{2SI} – Partiellt syrgastryck i artärblod, kPa	mL/dL

Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler (fortsättning)

Parameter	Beskrivning och formel	Enheter
CvO ₂	Venöst syrgasinnehåll $CvO_2 = (0,0138 \times HGB \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2) \text{ (mL/dL)}$ $CvO_2 = [0,0138 \times (HGB_{SI} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2SI} \times 7,5)] \text{ (mL/dL)}$ där: HGB – Totalt hemoglobin, g/dL HGB _{SI} – Totalt hemoglobin, mmol/L SvO ₂ – Venös O ₂ -mättnad, % PvO ₂ – Partiellt syrgastryck i venöst blod, mmHg PvO _{2SI} – Partiellt syrgastryck i venöst blod, kPa och PvO ₂ antas vara 0	mL/dL
Ca-vO ₂	Arteriovenös skillnad i blodets syrgasinnehåll $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2 \text{ (mL/dL)}$ där: CaO ₂ – Arteriellt syrgasinnehåll (mL/dL) CvO ₂ – Venöst syrgasinnehåll (mL/dL)	mL/dL
CI	Hjärtindex $CI = CO/BSA$ där: CO – Hjärtminutvolym, L/min BSA – Kroppsyta, m ²	L/min/m ²
DO ₂	Syretillförsel $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ där: CaO ₂ – Arteriellt syrgasinnehåll, mL/dL CO – Hjärtminutvolym, L/min	mL O ₂ /min
DO ₂ I	Index för syretillförsel $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ där: CaO ₂ – Arteriellt syrgasinnehåll, mL/dL CI – Hjärtminutvolym, L/min/m ²	mL O ₂ /min/m ²
EDV	Slutdiastolisk volym $EDV = SV/EF$ där: SV – Slagvolym (mL) EF – Ejektionsfraktion, % (efu)	mL
EDVI	Index för slutdiastolisk volym $EDVI = SVI/EF$ där: SVI – Index för slagvolym (mL/m ²) EF – Ejektionsfraktion, % (efu)	mL/m ²
ESV	Slutsystolisk volym $ESV = EDV - SV$ där: EDV – Slutdiastolisk volym (mL) SV – Slagvolym (mL)	mL

Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler (fortsättning)

Parameter	Beskrivning och formel	Enheter
ESVI	Index för slutsystolisk volym $ESVI = EDVI - SVI$ där: EDVI – Index för slutdiastolisk volym (mL/m ²) SVI – Index för slagvolym (mL/m ²)	mL/m ²
LVSWI	Vänster kammarens slagindex $LVSWI = SVI \times (MAP - PAWP) \times 0,0136$ $LVSWI = SVI \times (MAP(S) - PAWP(S)) \times 0,0136 \times 7,5$ där: SVI – Index för slagvolym, mL/slag/m ² MAP – Genomsnittligt artärtryck, mmHg MAP _{SI} – Genomsnittligt artärtryck, kPa PAWP – Inkilningstryck i pulmonalisartären, mmHg PAWP _{SI} – Inkilningstryck i pulmonalisartären, kPa	g-m/m ² /slag
O ₂ EI	Syrgasextraktionsindex $O_2EI = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ där: SaO ₂ – Arteriell O ₂ -mättnad, % SvO ₂ – Blandad venös O ₂ -mättnad, %	%
O ₂ ER	Syrgasextraktionskvot $O_2ER = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ där: CaO ₂ – Arteriellt syrgasinnehåll, mL/dL Ca-vO ₂ – Arteriovenös skillnad i blodets syrgasinnehåll, mL/dL	%
PVR	Resistans i lilla kretsloppet $PVR = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CO$ $PVR = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CO$ där: MPAP – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, mmHg MPAP _{SI} – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, kPa PAWP – Inkilningstryck i pulmonalisartären, mmHg PAWP _{SI} – Inkilningstryck i pulmonalisartären, kPa CO – Hjärtminutvolym, L/min	dn-s/cm ⁵ kPa-s/L
PVRI	Index för resistans i lilla kretsloppet $PVRI = \{(MPAP - PAWP) \times 80\} / CI$ $PVRI = \{(MPAP_{SI} - PAWP_{SI}) \times 60\} / CI$ där: MPAP – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, mmHg MPAP _{SI} – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, kPa PAWP – Inkilningstryck i pulmonalisartären, mmHg PAWP _{SI} – Inkilningstryck i pulmonalisartären, kPa CO – Hjärtindex, L/min/m ²	dn-s-m ² /cm ⁵ kPa-s-m ² /l

Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler (fortsättning)

Parameter	Beskrivning och formel	Enheter
RVSWI	Höger kammars slagindex $RVSWI = SVI \times (MPAP - CVP) \times 0,0136$ $RVSWI = SVI \times (MPAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 0,0136 \times 7,5$ där: SVI – Index för slagvolym, mL/slag/m ² MPAP – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, mmHg MPAP _{SI} – Genomsnittligt tryck i pulmonalisartären, kPa CVP – Centralvenöst tryck, mmHg CVP _{SI} – Centralvenöst tryck, kPa	g-m/m ² /slag
SV	Slagvolym $SV = (CO/PR) \times 1\,000$ där: CO – Hjärtminutvolym, L/min PR – Puls, slag/min	mL/slag
SVI	Index för slagvolym $SVI = (CI/PR) \times 1\,000$ där: CI – Hjärtindex, L/min/m ² PR – Puls, slag/min	mL/slag/m ²
SVR	Systemisk kärlresistans $SVR = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CO \text{ (dyne-sec/cm}^5\text{)}$ $SVR = \{(MAP_{SI} - CVP_{SI}) \times 60\} / CO$ där: MAP – Genomsnittligt artärtryck, mmHg MAP _{SI} – Genomsnittligt artärtryck, kPa CVP – Centralvenöst tryck, mmHg CVP _{SI} – Centralvenöst tryck, kPa CO – Hjärtminutvolym, L/min	dyne-s/cm ⁵ (kPa-s/l) _{SI}
SVRI	Index för systemisk kärlresistans $SVRI = \{(MAP - CVP) \times 80\} / CI$ där: MAP – Genomsnittligt artärtryck, mmHg MAP _{SI} – Genomsnittligt artärtryck, kPa CVP – Centralvenöst tryck, mmHg CVP _{SI} – Centralvenöst tryck, kPa CI – Hjärtindex, L/min/m ²	dyne-s-m ² /cm ⁵ (kPa-s-m ² /l) _{SI}
VO ₂	Syreförbrukning $VO_2 = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (mL O}_2\text{/min)}$ där: Ca-vO ₂ – Arteriovenös skillnad i blodets syrgasinnehåll, mL/dL CO – Hjärtminutvolym, L/min	mL O ₂ /min
VO _{2e}	Index för beräknad syreförbrukning när ScvO ₂ övervakas $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times CO \times 10 \text{ (mL O}_2\text{/min)}$ där: Ca-vO ₂ – Arteriovenös skillnad i blodets syrgasinnehåll, mL/dL CO – Hjärtminutvolym, L/min	mL O ₂ /min
VO _{2I}	Syreförbrukningsindex VO_2 / BSA	mL O ₂ /min/m ²

Tabell C-1 Ekvationer för hjärt- och syresättningsprofiler (fortsättning)

Parameter	Beskrivning och formel	Enheter
VO ₂ le	Index för beräknad syreförbrukning VO ₂ e / BSA	mL O ₂ /min/m ²
VQI	Ventilations-perfusionsindex $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $VQI = \frac{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times HGB_{SI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ där: HGB – Totalt hemoglobin, g/dL HGB_{SI} – Totalt hemoglobin, mmol/L SaO₂ – Arteriell O₂-mättnad, % SvO₂ – Blandad venös O₂-mättnad, % PAO₂ – Alveolärt O₂-tryck, mmHg och: $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2) / 0,8)$ där: FiO₂ – Inandad syrgaskoncentration PBAR – 760 mmHg PH₂O – 47 mmHg PaCO₂ – 40 mmHg	%

Monitorinställningar och grundinställningar

D.1 Ingångsintervall för patientdata

Tabell D-1 Patientinformation

Parameter	Minimum	Maximum	Tillgängliga enheter
Kön	M (Man) / K (Kvinna)	ej tillämpl.	ej tillämpl.
Ålder	2	120	år
Längd	12 tum/30 cm	98 tum/250 cm	tum (in) eller cm
Vikt	2 pund/1,0 kg	880 pund/400,0 kg	pund eller kg
BSA	0,08	5,02	m ²
ID	0 siffror	12 siffror	Inga

D.2 Grundinställningsgränser för trendskala

Tabell D-2 Grundinställningar för grafisk trendparameterskala

Parameter	Enheter	Lägsta standardvärde	Högsta standardvärde	Inställningssteg
CO/iCO/sCO	L/min	0,0	12,0	1,0
CI/iCI/sCI	L/min/m ²	0,0	12,0	1,0
SV/iSV	mL/b	0	160	20
SVI/iSVI	mL/b/m ²	0	80	20
ScvO ₂ /SvO ₂	%	0	100	10
SVR/iSVR	dyne-s/cm ⁵	500	1500	100
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	500	3000	200
EDV/sEDV	mL	80	300	20
EDVI/sEDVI	mL/m ²	40	200	20
RVEF/sRVEF	%	0	100	10

OBS! HemoSphere avancerade monitor accepterar inte en övre inställning av skalan som är lägre än den lägre inställningen av skalan. HemoSphere accepterar inte heller en lägre inställning av skalan som är högre än den övre inställningen av skalan.

D.3 Parametervisning och konfigurerbara larm-/målintervall

Tabell D-3 Konfigurerbara parameterlarm och visningsintervall

Parameter	Enheter	Intervall
CO	L/min	1,0 till 20,0
iCO	L/min	1,0 till 20,0
sCO	L/min	1,0 till 20,0
CI	L/min/m ²	0,0 till 20,0
iCI	L/min/m ²	0,0 till 20,0
sCI	L/min/m ²	0,0 till 20,0
SV	mL/b	0 till 300
SVI	mL/b/m ²	0 till 200
iSV	mL/b	0 till 300
iSVI	mL/b/m ²	0 till 200
SVR	dyne-s/cm ⁵	0 till 5000
SVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0 till 9950
iSVR	dyne-s/cm ⁵	0 till 5000
iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	0 till 9950
Oximetri (ScvO ₂ / SvO ₂)	%	0 till 99
EDV	mL	0 till 800
sEDV	mL	0 till 800
EDVI	mL/m ²	0 till 400
sEDVI	mL/m ²	0 till 400
RVEF	%	0 till 100
sRVEF	%	0 till 100
CVP	mmHg	0 till 50
MAP	mmHg	0 till 300
HFmdl	bpm	30 till 250

D.4 Grundinställningar för larm och mål

Tabell D-4 Grundinställningar för parametrarnas larm (rött område) och målvärden

Parameter	Enheter	Inställning av EW grundinställning, nedre larm (rött område)	Inställning av EW grundinställning, sänkt mål	Inställning av EW grundinställning, övre mål	Inställning av EW grundinställning, övre larm (rött område)
CI/iCI/sCI	L/min/m ²	1,0	2,0	4,0	6,0
SVI/iSVI	mL/b/m ²	20	30	50	70
SVRI/iSVRI	dyne-s-m ² /cm ⁵	1000	1970	2390	3000
ScvO ₂ /SvO ₂	%	50	65	75	85
EDVI/sEDVI	mL/m ²	40	60	100	200
RVEF/sRVEF	%	20	40	60	60
DO ₂ I	mL O ₂ /min/m ²	300	500	600	800
VO ₂ I/VO ₂ Ie	mL O ₂ /min/m ²	80	120	160	250
CVP	mmHg	2	2	8	10
MAP	mmHg	60	70	100	120
HFmdl	bpm	60	70	90	100
HGB	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
SpO ₂	%	90	94	100	100

OBS! Icke-indexerade intervall baseras på indexerade intervall och inmatade BSA-värden.

D.5 Larmprioriteter

Tabell D-5 Prioriteter för larm (rött område) av parametrar

Parameter	Prioritet för nedre larm (rött område)	Prioritet för övre larm (rött område)
CO/CI/sCO/sCI	Hög	Medelhög
SV/SVI	Hög	Medelhög
SVR/SVRI	Medelhög	Medelhög
ScvO ₂ /SvO ₂	Hög	Medelhög
EDV/EDVI/sEDV/sEDVI	Medelhög	Medelhög
RVEF/sRVEF	Medelhög	Medelhög

OBS!

Parametervärdet blinkar med en högre frekvens för ett fysiologiskt larm med hög prioritet jämfört med ett fysiologiskt larm med medelhög prioritet. Om larm med medelhög och hög prioritet utlöses samtidigt hörs det fysiologiska larmet med hög prioritet.

De flesta tekniska fel har medelhög prioritet. Larmmeddelanden och andra systemmeddelanden har låg prioritet.

D.6 Grundinställningar för språk*

Tabell D-6 Grundinställningar för språk

Språk	Grundinställningar för visningsenheter				Tidsformat	Datumformat	CO-trend, medelvärdestid
	PaO ₂	HGB	Längd	Vikt			
English (US)	mmHg	g/dL	tum	pund	12 timmar	MM/DD/AAAA	20 sekunder
English (UK)	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Français	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Italiano	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Español	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Svenska	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Nederlands	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Ελληνικά	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Português	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
日本語	mmHg	g/dL	cm	kg	24 timmar	MM/DD/AAAA	20 sekunder
中文	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Čeština	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Polski	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Suomi	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Dansk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Eesti	mmHg	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Lietuvių	mmHg	g/dL	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
Latviešu	kPa	mmol/L	cm	kg	24 timmar	DD.MM.AAAA	20 sekunder
OBS! Temperaturen anges i Celsius för alla språk.							

OBS!

Språken som anges ovan visas endast som referens. Det är möjligt att de inte kan väljas.

Beräkningskonstanter

E.1 Beräkningskonstantvärden

I iCO-läget beräknar HemoSphere Swan-Ganz-modulen hjärtminutvolymen med antingen en badsondsinställning eller en integrerad temperatursond med hjälp av beräkningskonstanterna som anges i tabellerna nedan. HemoSphere Swan-Ganz-modulen känner automatiskt av vilken sorts injektattemperatursond som används och motsvarande injektattemperatur, kateterstorlek och injektatvolym definierar vilken beräkningskonstant som ska användas.

OBS! Beräkningskonstanterna som anges nedan är nominella och i allmänhet tillämpliga på de angivna kateterstorlekarna. Se kateterns bruksanvisning för information om beräkningskonstanter som är specifika för den kateter som används.

Modellspecifika beräkningskonstanter anges manuellt på inställningsmenyn för iCO-läget.

Tabell E-1 Beräkningskonstanter för badtemperaturssond

Temperaturintervall för injektat* (°C)	Injektatvolym (mL)	Kateterstorlek (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Rumstemperatur 22,5–27 °C	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Rumstemperatur 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
Kall (kyld) 5–18 °C	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Kall (kyld) 0–5 °C	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	0,148

* För att optimera hjärtmätningen rekommenderas injektattemperaturen motsvara ett av temperaturintervallen som anges i kateterns bruksanvisning.

Tabell E-2 Beräkningskonstanter för integrerad temperatursond

Temperaturintervall för injektat* (°C)	Injektatvolym (mL)	Kateterstorlek (French)				
		8	7,5	7	6	5,5
Rumstemperatur 22,5–27 °C	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Rumstemperatur 18–22,5 °C	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Kall (kyld) 5–18 °C	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Kall (kyld) 0–5 °C	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

* För att optimera hjärtmätningen rekommenderas injektattemperaturen motsvara ett av temperaturintervallen som anges i kateterns bruksanvisning.

Skötsel, service och support av systemet

Innehåll

Allmänt underhåll	148
Rengöra monitorn och modulerna	149
Rengöra plattformskablar	149
Service och support	150
Edwards Lifesciences regionala huvudkontor	151
Avfallshantering av monitorn	152
Förebyggande underhåll	152
Test av larmsignaler	153
Garanti	153

F.1 Allmänt underhåll

Det krävs inget rutinmässigt eller förebyggande underhåll av HemoSphere avancerad monitor för att upprätthålla den optimala prestandanivån. Monitorn består av delar som inte får underhållas av användaren, och den ska endast repareras av kvalificerade servicerepresentanter. Den här bilagan tillhandahåller anvisningar för rengöring av monitorn och dess tillbehör samt information om hur du kontaktar Edwards Lifesciences för support och information om reparation och/eller byte.

VARNING HemoSphere avancerad monitor består av delar som inte får underhållas av användaren. Du utsätts för farliga spänningar om kåpan avlägsnas eller annan demontering görs.

FÖRSIKTIGHET Rengör och förvara instrumentet och tillbehören efter varje användning.

F.2 Rengöra monitorn och modulerna

VARNING **Stöt- eller brandrisk!** HemoSphere avancerad monitor, moduler eller plattformskablar får inte sänkas ner i vätskelösningar. Vätska får inte tränga in i instrumentet.

HemoSphere avancerad monitor och moduler kan rengöras med en luddfri trasa fuktad med rengöringsmedel som baseras på följande kemiska innehåll:

- 70 % isopropyl
- 2 % glutaraldehyd
- en tiondel blekmedel
- kvartär ammoniumlösning.

Inga andra rengöringsmedel får användas. Såvida inget annat anges är dessa rengöringsprodukter godkända för alla tillbehör, kablar och moduler som tillhör HemoSphere avancerad monitor.

FÖRSIKTIGHET Vätska får inte hällas eller sprutas på någon del av HemoSphere avancerad monitor, tillbehör, moduler eller kablar.

Endast desinficeringslösningar som anges här får användas.

DET ÄR INTE TILLÅTET ATT:

Låta vätska komma i kontakt med nätanslutningen eller att

Låta vätska nå in i anslutningsdon eller öppningar i monitorns hölje eller moduler.

Om vätska kommer i kontakt med någon av ovan nämnda delar får monitorn INTE användas. Koppla bort strömmen omedelbart och ring den biomedicinska avdelningen på sjukhuset eller Edwards Lifesciences.

F.3 Rengöra plattformskablar

Plattformskablarna kan rengöras med hjälp av rengöringsmedel som godkänts för monitorn.

FÖRSIKTIGHET Utför regelbundna inspektioner av alla kablar beträffande felaktigheter. Kablarna får inte rullas ihop hårt vid förvaring.

- 1 Fukta en luddfri trasa med desinficeringsmedel och torka av ytorna.
- 2 Använd därefter våtservetter med bomullsgasväv fuktade med sterilt vatten. Använd tillräckligt många våtservetter för att avlägsna allt kvarvarande desinficeringsmedel.
- 3 Torka ytan med en ren, torr trasa.

F.3.1 Rengör HemoSphere oximetrikabel

Det fiberoptiska gränssnittet på oximetrikabeln måste hållas rent. De optiska fibrerna inom oximetrikateterns fiberoptiska anslutning passar ihop med de optiska fibrerna i oximetrikabeln. Använd sterila spritservetter som innehåller 70 % isopropylalkohol för att rengöra oximetrikabelhuset och anslutningskabeln.

Fukta en luddfri bomullspinne med steril alkohol och rengör försiktigt de optiska fibrerna som är infällda på framsidan av oximetrikabelhuset.

FÖRSIKTIGHET HemoSphere oximetrikabel får inte ångas, bestrålas eller EO-steriliseras.
HemoSphere oximetrikabel får inte sänkas ner i vätska.

F.3.2 Rengöra CCO-kabel för patient och anslutningen

CCO-patientkabeln innehåller elektriska och mekaniska komponenter och är därmed föremål för slitage vid normal användning. Gör en visuell inspektion av kabelns isoleringsmantel, dragavlastning och anslutningar före varje användning. Om något av följande tillstånd förekommer får kabeln inte längre användas:

- trasig isolering
 - nötning
 - anslutningsstiften är infällda eller böjda
 - anslutningen är kantstött och/eller sprucken.
- 1 CCO-patientkabeln är inte skyddad mot inträngande vätska. Torka vid behov av kabeln med en mjuk trasa fuktad med en lösning bestående av 10 % klorblekmedel och 90 % kranvatten.
 - 2 Lufttorka anslutningen.

FÖRSIKTIGHET Om elektrolytiska lösningar, t.ex. Ringers laktatlösning, introduceras i kabelanslutningarna medan de är anslutna till monitorn och monitorn är igång, kan magnetiseringsspänning orsaka elektrolytisk korrosion och snabb nedbrytning av de elektriska kontakterna.

Kabelanslutningarna får inte sänkas ner i rengöringsmedel, isopropylalkohol eller glutaraldehyd.

Varmluftspistoler får inte användas för att torka kabelanslutningar.

- 3 Kontakta den tekniska supporten eller Edwards Lifesciences för ytterligare hjälp.

F.4 Service och support

Se kapitel 11: *Felsökning* för diagnos och åtgärder. Om den här informationen inte löser problemet ska du kontakta Edwards Lifesciences.

Edwards tillhandahåller driftsupport för HemoSphere avancerad monitor:

- Inom USA och Kanada, ring 1.800.822.9837.
- Utanför USA och Kanada, kontakta Edwards Lifesciences lokala representant.
- Skicka frågor som rör driftsupport till tech_support@edwards.com.

Ha följande information redo innan du ringer:

- HemoSphere avancerad monitors serienummer, som står på den bakre panelen.
- Eventuella felmeddelanden och detaljerad information om problemet.

F.5 Edwards Lifesciences regionala huvudkontor

USA:	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 Folkrepubliken Kina Tfn 86.21.5389.1888
Schweiz:	Edwards Lifesciences S.A. Route de l'Etraz 70 1260 Nyon, Schweiz Tfn 41.22.787.4300	Indien:	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 Indien Tfn +91.022.66935701 04
Japan:	Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japan Tfn 81.3.6894.0500	Australien:	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Australien Tfn +61(2)8899 6300
Brasilien:	Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico- Cirúrgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chácara Santo Antônio São Paulo - SP - Brasilien CEP 04719-002 Tfn 55.11.5567.5337		

F.6 Avfallshantering av monitorn

För att undvika att personalen, miljön eller annan utrustning kontamineras eller smittas ska du före kassering kontrollera att HemoSphere avancerad monitor och/eller kablar har desinficerats och sanerats på lämpligt sätt i enlighet med landets lagar för utrustning som består av elektriska eller elektroniska delar.

För delar och tillbehör för engångsbruk ska du om inget annat anges följa lokala föreskrifter beträffande avfallshantering av sjukhusavfall.

F.6.1 Batteriåtervinning

Byt ut batterisatsen till HemoSphere när den inte längre går att ladda. Följ lokala riktlinjer för återvinning efter borttagningen.

FÖRSIKTIGHET Återanvänd eller kassera litiumjonbatteriet i enlighet med samtliga nationella och lokala lagar.

F.7 Förebyggande underhåll

Undersök med jämna mellanrum utsidan av HemoSphere avancerad monitor avseende allmänna fysiska tillstånd. Kontrollera att huset inte är sprucket, trasigt eller buckligt, och att allt sitter på plats. Kontrollera att det inte finns några tecken på spilld vätska eller tecken på missbruk.

Inspektera rutinemässigt sladdarna och kablarna beträffande nötningar och sprickor, och kontrollera att det inte förekommer några blottade ledare.

F.7.1 Underhåll av batterier

F.7.1.1 Rekonditionering av batteri

Den här batterisatsen kan behöva periodisk rekonditionering. Funktionen ska endast utföras av utbildad sjukhuspersonal eller utbildade tekniker. Se servicemanualen till HemoSphere avancerad monitor för anvisningar om rekonditionering.

VARNING **Explosionsrisk!** Batteriet får inte öppnas, kastas i eld, förvaras vid höga temperaturer eller kortslutas. Det kan fatta eld, explodera, läcka eller bli varmt och orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.

F.7.1.2 Batteriförvaring

Batterisatsen kan lämnas i HemoSphere avancerad monitor. Miljöspecifikationer avseende förvaring finns i ”Specifikationer för HemoSphere avancerad monitor” på sidan 130.

OBS! Långvarig förvaring vid höga temperaturer kan minska batterisatsens livslängd.

F.8 Test av larmsignaler

Varje gång HemoSphere avancerad monitor startar utförs automatiskt ett självtest. Som en del i självtestet hörs en larmsignal. Detta visar att indikatorerna för ljudlarm fungerar på korrekt sätt. För vidare test av individuella mätningsslarm kan du regelbundet anpassa larmgränserna och kontrollera att larmet fungerar som avsett.

F.9 Garanti

Edwards Lifesciences (Edwards) garanterar att HemoSphere avancerad monitor är lämplig för de syften och indikationer som anges på märkningen under en period på ett (1) år från och med inköpsdatumet när den används i enlighet med bruksanvisningen. Om utrustningen inte används i enlighet med anvisningarna är denna garanti ogiltig. Ingen annan uttrycklig eller underförstådd garanti förekommer, inklusive garanti för säljbarhet eller lämplighet i ett särskilt syfte. Den här garantin inkluderar inte kablarna, sondaerna eller oximetrikablarna som används med HemoSphere avancerad monitor. Edwards enda skyldighet och köparens enda gottgörelse för brott mot någon garanti är begränsad till reparation eller byte av HemoSphere avancerad monitor efter Edwards gottfinnande.

Edwards ska inte hållas ansvarig för omedelbara eller närbelägna skador, tillfälliga skador eller följdskador. Edwards är under denna garanti inte skyldiga att reparera eller byta ut en skadad eller funktionsoduglig HemoSphere avancerad monitor om sådan skada eller funktionsoduglighet beror på att kunden har använt katetrar som inte har tillverkats av Edwards.

Riktlinjer och tillverkardeklaration

G.1 Elektromagnetisk kompatibilitet

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

HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av HemoSphere avancerad monitor ansvarar för att den används i en sådan miljö.

Tabell G-1 Lista över tillbehör, kablar och sensorer som krävs för överensstämmelse

Beskrivning	Längd						
HemoSphere oximetrikabel	9,6 fot 2,9 m						
nätströmskabel	<table><tr><td>USA</td><td>EU</td></tr><tr><td>10 fot</td><td>8,2 fot</td></tr><tr><td>3,1 m</td><td>2,5 m</td></tr></table>	USA	EU	10 fot	8,2 fot	3,1 m	2,5 m
USA	EU						
10 fot	8,2 fot						
3,1 m	2,5 m						
CCO-kabel för patient	8 fot 2,44 m						

G.2 Bruksanvisning

Medicinsk elektrisk utrustning kräver särskilda försiktighetsåtgärder med avseende på EMC och måste installeras och tas i bruk enligt nedanstående EMC-information och tabeller.

VARNING Användning av tillbehör, sensorer och kablar som inte specificeras här kan leda till ökade elektromagnetiska emissioner eller minskad elektromagnetisk immunitet.

Det är inte tillåtet att modifiera HemoSphere avancerad monitor på något sätt.

Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning kan eventuellt påverka all elektromedicinsk utrustning, inklusive HemoSphere avancerad monitor.

Riktlinjer om lämpligt avstånd mellan kommunikationsutrustning och HemoSphere avancerad monitor finns i tabell G-3.

FÖRSIKTIGHET

Instrumentet har testats och följer de gränser som anges i IEC 60601-1-2. Dessa gränser är utformade för att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i en typisk medicinteknisk produkt. Den här utrustningen alstrar, använder och kan sända ut radiofrekvensenergi. Om utrustningen inte har installerats eller inte används i enlighet med anvisningarna kan den orsaka skadliga störningar på andra enheter i närheten. Det finns emellertid ingen garanti för att störningar inte kommer att inträffa i en viss produkt. Om utrustningen orsakar skadliga störningar på andra enheter, vilket kan fastställas genom att man stänger av och slår på enheten igen, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen med hjälp av en eller flera av följande åtgärder:

- Vrid eller flytta på mottagarenheten.
- Öka avståndet mellan utrustningen.
- Kontakta tillverkaren för hjälp.

Tabell G-2 Elektromagnetiska emissioner

Riktlinjer och tillverkardeklaration – elektromagnetiska emissioner		
HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av HemoSphere avancerad monitor ansvarar för att den används i en sådan miljö.		
Emissioner	Överensstämmelse	Beskrivning
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	HemoSphere avancerad monitor använder endast RF-energi för sin inre funktion. RF-emissionerna är därför mycket låga och det är inte sannolikt att de orsakar störningar på elektronisk utrustning i närheten.
RF-emissioner CISPR 11	Klass A	
Övertoneemissioner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariation/ flimmer IEC 61000-3-3	Följer tillämpliga krav	

Tabell G-3 Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och HemoSphere avancerad monitor

HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar är kontrollerade. För att hjälpa till att förhindra elektromagnetisk störning ska ett minimalt avstånd upprätthållas mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och HemoSphere avancerad monitor så som rekommenderas nedan, enligt kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.			
Sändarfrekvens	150 kHz till 80 MHz	80 till 800 MHz	800 till 2 500 MHz
Ekvation	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Maximal märkuteffekt för sändare (watt)	Separationsavstånd (meter)	Separationsavstånd (meter)	Separationsavstånd (meter)
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,8	7,4
100	12	12	23
För sändare vars maximala märkuteffekt inte anges ovan kan det rekommenderade separationsavståndet d fastställas med hjälp av ekvationen i motsvarande kolumn, där P är den maximala märkuteffekten för sändaren i watt enligt tillverkaren av sändaren.			
ANMÄRKNING 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensintervallet.			
ANMÄRKNING 2: Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorbering och reflektion från strukturer, föremål och människor.			

Tabell G-4 Elektromagnetisk immunitet (ESD, EFT, stötpuls, sänkning och magnetfält)

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 Testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av HemoSphere avancerad monitor ansvarar för att den används i en sådan miljö.			
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt	±6 kV	Golv ska vara av trä, betong eller kakel. Om golven är täckta med syntetiskt material ska den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
	±8 kV luft	±8 kV	
Elektriska snabba transienter/pulsskurar IEC 61000-4-4	±2 kV för inmatningsledning	±2 kV för inmatningsledning	Nätledningskvaliteten ska vara som för en typisk kommersiell miljö och/eller sjukhusmiljö.
	±1 kV för 1 kV för in/uteffektledning > 3 meter	±1 kV för 1 kV för in/uteffektledning > 3 meter	
Stötpuls IEC 61000-4-5	±1 kV ledning(ar) till ledning(ar) ±2 kV ledning(ar) till jord	±1 kV ledning(ar) till ledning(ar) ±2 kV ledning(ar) till jord	

Tabell G-4 Elektromagnetisk immunitet (ESD, EFT, stötpuls, sänkning och magnetfält) (fortsättning)

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 Testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av HemoSphere avancerad monitor ansvarar för att den används i en sådan miljö.			
Spänningssänkningar, korta avbrott och spänningsvariationer på inmatningsledningarna IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 0,5 cykel	< 5 % U_T	Nätledningskvaliteten ska vara som för en typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om användaren av HemoSphere avancerad monitor kräver fortsatt drift under strömbavbrott rekommenderar vi att HemoSphere avancerad monitor strömsätts av en avbrottsfri strömkälla eller batterier.
	40 % U_T (60 % sänkning i U_T) i 5 cykler	40 % U_T	
	70 % U_T (30 % sänkning i U_T) i 25 cykler < 5 % U_T (> 95 % sänkning i U_T) i 5 sekunder	70 % U_T < 5 % U_T	
Nätfrekvensens (50/60 Hz) magnetfält IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Nätfrekvensens magnetfält ska vara på en nivå som kännetecknar en vanlig plats i kommersiella miljöer eller sjukhusmiljöer.
ANMÄRKNING: U_T är nätspanningen (växelström) innan testnivån tillämpas.			

Tabell G-5 Elektromagnetisk immunitet (RF-utstrålad och ledningsbunden)

Immunitetstest	IEC 60601-1-2 Testnivå	Överensstämelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
HemoSphere avancerad monitor är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Kunden eller användaren av HemoSphere avancerad monitor ansvarar för att den används i en sådan miljö.			
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 Vrms	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av HemoSphere avancerad monitor, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats med den ekvation som är tillämplig för sändarfrekvensen.
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 till 2 500 MHz	3 V/m	Rekommenderat separationsavstånd $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 150 kHz till 80 MHz $d = [1,2] \times \sqrt{P}$; 80 MHz till 800 MHz $d = [2,3] \times \sqrt{P}$; 800 MHz till 2 500 MHz där P är den maximala märkuteffekten för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som beräknas vid en elektromagnetisk platsinspektion,^a ska vara lägre än överensstämelsenivån i varje frekvensintervall.^b Störningar kan inträffa i närheten av utrustning med följande symbol: 
^a Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radio (mobila/sladdlösa) telefoner och landmobilradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändning samt tv-sändning, kan inte förutsägas teoretiskt med exakthet. Om den elektromagnetiska miljön ska bedömas avseende fasta RF-sändare bör en elektromagnetisk platsinspektion övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där HemoSphere avancerad monitor används överskrider den tillämpliga RF-överensstämelsenivån som anges ovan ska HemoSphere avancerad monitor bevakas för att säkerställa normal drift. Om onormal prestanda observeras kan det bli nödvändigt att vidta ytterligare åtgärder, t.ex. att vrida på eller flytta HemoSphere avancerad monitor. ^b Över frekvensintervallet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkor vara lägre än 3 V/m. ANMÄRKNING 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensintervallet. ANMÄRKNING 2: Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorbering och reflektion från strukturer, föremål och människor.			

Ordlista

Beräknad syreförbrukning (VO_2e)

Ett uttryck av den uppskattade hastighet vid vilken syrgas används av vävnader, som vanligtvis anges i mL/min för syrgas förbrukad under 1 timme av 1 milligram vävnad (torrvikt). Beräknad med ScvO_2 .

Beräkningskonstant

En konstant som används i hjärtminutvolymsekvationen som redogör för blodets densitet och injektat, injektatvolym och indikatorförlust i katetern.

Blodtemperatur (BT)

Blodtemperatur i pulmonalisartären när katetern sitter korrekt.

Blodtemperatur vid baslinjen

Blodtemperatur som utgör grunden för mätningar av hjärtminutvolymen.

Bolus (iCO)-läge

Funktionellt tillstånd hos HemoSphere Swan-Ganz-modulen där hjärtminutvolymen mäts med termodilutionsmetoden med bolus.

Bolusinjektion

En bestämd volym av kyld eller rumstempererad vätska, som injiceras i porten på katetern i pulmonalisartären och fungerar som indikator för att mäta hjärtminutvolymen.

Centralvenös syremättnad (ScvO_2)

Procent hemoglobin som är mättat med syrgas i det venösa blodet enligt mätning i vena cava superior (SVC). Visas som ScvO_2 .

Centralvenöst tryck (CVP)

Det genomsnittliga trycket i vena cava superior (höger förmak) uppmätt av en extern monitor. Indikerar venöst återflöde till höger hjärthalva.

Genomsnittligt artärtryck (MAP)

Medelvärde för systemiskt arteriellt blodtryck mätt av en extern monitor.

Grundinställningar

Systemets inledande drifttillstånd.

Hematokrit (Hct)

Procent av blodvolymen som innehåller röda blodkroppar.

Hemoglobin (HGB)

En komponent i röda blodkroppar som transporterar syrgas. Volym röda blodkroppar som mäts i gram per deciliter.

Hjärtfrekvens (HF)

Antal kammersammandragningar per minut. De HF-data som överförs från en extern monitor beräknas till ett medelvärde över tid och visas som HFmdl.

Hjärtindex (CI)

Hjärtminutvolym anpassad efter kroppsstorlek.

Hjärtminutvolym (CO)

Blodvolym som per minut pumpas ut ur hjärtat in i den systemiska cirkulationen och som mäts i liter per minut.

Höger kammares ejektionsfraktion (RVEF)

Procent av blodvolymen som pumpas ut ur höger kammare under systole.

Ikon

En skärmbild som representerar en specifik skärm, en plattformstatus eller ett menyalternativ. När du aktiverar eller pekar på en ikon påbörjas en åtgärd, eller så öppnas en meny.

Index för slagvolym (SVI)

Slagvolym anpassad efter kroppsstorlek.

Index för slutdiastolisk volym (EDVI)

Höger hjärthalvas slutdiastoliska volym anpassad efter kroppsstorleken.

Index för slutdiastolisk volym (EDVI)

Höger hjärthalvas slutdiastoliska volym anpassad efter kroppsstorleken.

Index för syretillförsel (DO₂I)

Syrgasmängd i milliliter per minut (mL/min/m²) som levereras till vävnader, anpassad efter kroppsstorleken.

Index för systemisk kärlresistans (SVRI)

Systemisk kärlresistans anpassad efter kroppsstorlek.

Injektat

Vätska som används för mätning av iCO (hjärtminutvolym mätt genom termodilution med bolus).

Intermittent hjärtindex (iCI)

Intermittent hjärtminutvolym anpassad efter kroppstorlek.

Intermittent hjärtminutvolym (iCO)

Intermittent mätning av blod som per minut pumpas ut ur hjärtat till den systemiska cirkulationen mätt genom termodilution.

Knapp

En skärmbild med text som när man pekar på den påbörjar en åtgärd eller öppnar en meny.

Kroppsyta (BSA)

Den beräknade kroppsytan av en människokropp.

Larm

Hörbara och visuella indikatorer som meddelar operatören att en uppmätt patientparameter är utanför larmgränserna.

Larmgränser

Högsta och lägsta värdena för de övervakade patientparametrarna.

Oximetri (syremättnad, ScvO₂/SvO₂)

Procent av hemoglobin mättat med syre i blodet.

Signalkvalitetsindikator (SQI)

Oximetrisignalens kvalitet baserad på kateterns tillstånd och placering i kärlet.

Slagvolym (SV)

Blodmängd som pumpas ut ur kamrarna vid varje sammandragning.

Slavkabel

Kabel som överför data till HemoSphere avancerad monitor från en annan monitor.

Slutdiastolisk volym (EDV)

Blodvolym i höger kammare i slutet av diastole.

Syreförbrukning (VO₂)

Ett uttryck av den hastighet vid vilken syrgas används av vävnader, som vanligtvis anges i mL/min för syrgas förbrukad under 1 timme av 1 milligram vävnad (torrvikt). Beräknad med SvO₂.

Syremättnad i blandat venblod (SvO₂)

Procent hemoglobin som är mättat med syrgas i det venösa blodet enligt mätning i pulmonalisartären. Visas som SvO₂.

Syretillförsel (DO₂)

Syrgasmängd i milliliter per minut (mL/min) som levereras till vävnader.

Systemisk kärlresistans (SVR)

En härledd mätning av impedans till blodflödet från vänster kammare (afterload).

Termiskt filament

Område på CCO-termodilutionskatetern som överför små mängder energi till blodet för att kontinuerligt fungera som en indikator för trend för hjärtminutvolym.

Termistor

Temperatursensor nära spetsen av katetern i pulmonalisartären.

Termodilution (TD)

En variant av indikatorspädningsmetoden där temperaturförändring används som indikator.

Test av CCO-kabel för patient

Test för att verifiera integriteten hos CCO-kabel för patient.

USB

Universell seriebuss.

Värde från akutprov

En snabb uppskattning av CO/CI-, EDV/EDVI- och RVEF-värden.

Washout-kurva

Indikatorlösningskurva som utlöses av en bolusinjektion. Hjärtminutvolymen är omvänt relaterad till området under den här kurvan.

Register

- A**
A/D
 def. 20
akronymer 20
Akutprov
 CO 100
allmänna monitorinställningar 73
allmänna, monitorinställningar 80
altitud
 miljöspecifikationer 130
analog ingång 75
ändra larm/mål 53
ändra parametrar
 ändra 52
Ange en giltig tid 122
Ange ett giltigt datum 122
ange värde 68
anslutningar
 rengöra 150
anslutningens identifieringsetiketter 31
Anslutningsportar 35
användarprofil(er) 16
Aspirera blod 65
återställ fabriksinställningarna 90
avfallshantering, monitor 152
avstånd
 rekommenderat för utrustning 156
- B**
Bakre panel 35
 anslutningsportar 36
Batteri
 installation 38
batteri
 förvaring 152
 status på informationsfält 66
 underhåll 152
belysning
 monitor 118
Beräknade värden 65
beräkningskonstant
 urval 103
beräkningskonstanter
 badtemperaturssond 146
 integrerad temperatursond 147
 tabeller 146
- bildutgång, HDMI 131
bolus
 washout-kurva 105
bredd
 HemoSphere Swan-Ganz-modul 132
 monitor 130
BSA
 ekvation 136
BSA, beräknad 72
BT 20
 def. 20
- C**
CaO₂
 def. 20
 ekvation 136
Ca-vO₂
 ekvation 137
CCO
 def. 20
CI
 def. 20
 ekvation 137
CISPR 11 155
CO 20
 nedräkningstidtagare 100
 nödvändiga tillbehör 34
 övervakning med HemoSphere
 Swan-Ganz-modulen 98
CvO₂
 ekvation 137
CVP
 def. 20
- D**
data
 exportera 89
 ladda ned 89
 rensa 90
 säkerhet 94
datum
 ändra 74
Datum/Tid, skärm 74
datumformat 74
def. 20
- displayspecifikationer
 monitor 130
displaystorlek 130
djup
 HemoSphere Swan-Ganz-modul 132
 monitor 130
DO₂
 def. 20
 ekvation 137
DO₂I
 def. 20
 ekvation 137
DPT
 def. 20
- E**
EDV
 def. 20
 nödvändiga tillbehör 34
 övervakning med HemoSphere
 Swan-Ganz-modulen 106
EDVI
 def. 20
Edwards Lifesciences regionala
 huvudkontor 151
efu
 def. 20
EKG-kabel 107
Ekvationer
 hjärtprofil 136
Ekvationer för hjärtprofiler 136
elektriska snabba transienter/
 pulsskurar 156
elektromagnetisk
 kompatibilitet 154
elektromagnetiska
 emissioner 155
elektrostatisk urladdning 156
etiketter
 förpackning 31
 portar 31
 produkt 30
expansionsmodul 17
exportera data 89

- F**
felmeddelanden 119
felsökning
 oximetri 129
Fetstil
 def. 20
förebyggande underhåll 152
förkortningar 20
förpackningsetiketter 31
försiktighet
 def. 22
försiktighet, lista över 26
fortsätt att övervaka patient 72
Fortsätt med samma patient 72
fysioförhållande 62
 kontinuerligt läge 62
 ställa in larm och mål 64
fysiologiska larmprioriteter 144
fysiska specifikationer 130
- G**
garanti 153
grå
 målstatusindikator 81
grafisk trendtid 86
Granskade händelser 65
grön
 målstatusindikator 81
grundinställningar
 återställ 90
Grupp 1 RF-emissioner 155
gul
 målstatusindikator 81
- H**
Hct
 def. 20
HDMI-port 131
hemodynamiska
 övervakningstekniker 17
HemoSphere avancerad monitor
 anslutningsportar 35
 dokumentation och utbildning 19
 grundsats 33
 miljöspecifikationer 130, 131
 nödvändiga tillbehör 34
 prestanda 32
HemoSphere avancerade monitor
 etiketter 30
 specifikationer 130, 131
 statusbelysning 118
- HemoSphere oximetrikabel
 anvisningar för snabbstart 46
 återkalla data 114
 återställ 116
 felmeddelanden 127
 inställning 110
 rengöra 150
 specifikationer 133
 tillgängliga parametrar 19
HemoSphere Swan-Ganz-modul
 anvisningar för snabbstart 43
 CO-algoritm 98
 CO-övervakning 98
 felmeddelanden 122
 iCO-övervakning 101
 översikt 18
 översikt över anslutningar 96
 termiska signaltilstånd 100
 tillgängliga parametrar 18
- HF
 def. 20
HFmdl
 def. 20
HGB
 def. 20
HGB-uppdatering 65
HIS
 def. 20
HIS-anslutningsbarhet 91
historik 62
historik, fysioförhållande 62
HL7-meddelanden 91
höjd
 HemoSphere Swan-Ganz-modul 132
 monitor 130
huvudparameter
 ändra 52
- I**
iCO
 def. 20
 nödvändiga tillbehör 34
 övervakning med HemoSphere
 Swan-Ganz-modulen 101
IEC
 def. 20
IEC 60601-1
 2005/A1 2012 32
IEC 60601-1-2
 2007 154
 2014 32
- IEC 61000-3-2
 övertonsemissioner 155
IEC 61000-3-3 155
IEC 61000-4-11 157
IEC 61000-4-2 156
IEC 61000-4-3 158
IEC 61000-4-4 156
IEC 61000-4-5 156
IEC 61000-4-6 158
IEC 61000-4-8 157
IEC/EN 60601-1-2
 2007 154
IEEE 802.11 32
ikon för startsida 68
ikonen avbryt 68
ikonen stoppa CO-övervakning 50
In vitro-kalibrering 111
In vitro-kalibreringsfel 129
In vivo-kalibrering 112
Indikationer för användning 16
informationsfält 66, 69
 CO-nedräkningstidtagare 100
injektatvolym 103
inställningar 91
 data 90
 översikt 51
 teknik 88
inställningsikon 51
integritetstest för kabel 97
iSV
 def. 20
- J**
justera skalor 85
- K**
kabellängd
 oximetri 133
kabeltillbehör 34
kablar
 längd 154
 rengöra 149
Klass A Övertonsemissioner 155
Klass A RF-emissioner 155
knapp
 lista 68
knapp för kliniska åtgärder 51
Knappen Överblicksbild 51
knappen starta CO-övervakning 50
knappsats, med hjälp av 69
kön, ange 72

kontinuerligt ändringsintervall i %
 indikator 54
 intervall 75
 ställ in 75
 kontinuerligt läge, fysioförhållande 62

- L**
 längd
 kablar 154
 längd, patientdata 71
 larm
 def. 79
 konfigurera för en parameter 84
 popup-skärm 53
 prioriteter 144
 signaltest 153
 ställa in 80
 ställa in för enskild parameter 53
 stänga av ljud 51
 volym 80
 Larm/mål
 ändra 53
 grundinställningar 143
 Larmmeddelande oximetri, angivna
 larmmeddelanden 128
 ledningsbunden RF
 IEC 61000-4-6 158
 lista över tillbehör 134
 listknapp 68
 LVSWI
 def. 20
 Lysdioder 118
- M**
 mål
 ändra 53
 konfigurera för en parameter 84
 ställa in 80
 statusindikatorer 54
 MAP
 def. 20
 mått
 batteri 131
 HemoSphere Swan-Ganz-
 modul 132
 monitor 130
 med hjälp av monitor 48
 mekaniska specifikationer 130
 miljöspecifikationer 130, 131
 modellnummer 134
 modulfack 17
- Modultillbehör 34
 monitor
 avfallshantering 152
 displayspecifikationer 130
 ikon för skärmval 50
 mått 130
 med hjälp av 48
 miljöspecifikationer 130, 131
 rengöra 149
 ström- och
 kommunikationsbelysning 118
 vikt 130
 monitorinställningar 72
 allmänna 73
 monitorinställningar, allmänna 80
 monitorns lysdioder 118
- N**
 nätfrekvensens immunitetstest 157
 navigering 48, 68
 navigeringsfält 50
 Ny patient 71
- O**
 OM bortkopplad 66
 område för meddelanden 68
 operativsystem 130
 övertonsemissioner
 IEC 61000-3-2 155
 Övervakning återupptagen 65
 övervakning av bolus (iCO) 101
 övervakningsskärm för
 fysioförhållande 61
 övervakningsskärmen trender
 i tabellform 58
 övervakningsvy med grafiska
 trenddata 54
 Oximetri
 varningar 129
 oximetri
 felsökning 129
 inställning 110
 SQI 113
 Oximetriefel, fel angivna 127
- P**
 PA
 def. 20
 parameterglob 54
 parameterglob 52
- parametrar
 visnings- och larmintervall 142
 patient
 data 71
 dataparametrar 141
 fortsatt att övervaka 72
 ID 71
 ny 71
 patientdata
 ålder 71
 ange 70
 Patientdata i oximetrikabel äldre än
 24 timmar – kalibrera om 129
 patientdata, visa 72
 Paus i övervakning 65
 paus i övervakning 51
 pausa, övervakning 51
 Peka
 def. 21
 pekskärm, specifikationer 131
 POST
 def. 20
se även Självtest vid igångsättning
 prestanda 32
 PVPI
 ekvation 138
 PVPI-ekvation 138
- R**
 relativ luftfuktighet
 miljöspecifikationer 130
 rengöra
 kabel och anslutningar 150
 kablar 149
 monitor 149
 oximetrikabel 150
 returikon 68
 RF-emissioner 155
 RJ-45 Ethernet-anslutning
 (monitor) 131
 röd
 målstatusindikator 81
 RS-232 Serieport 131
 rulla 68
 rullningshastigheter
 grafiska trenddata 55
 trender i tabellform 59
 rullningshastigheter för grafiska
 trenddata 55
 rullningshastigheter i tabellen över
 trender 59
 rullstativ 135

RVEF
def. 20
nödvändiga tillbehör 34
RVEF-övervakning 106
RVSWI
def. 20

S

säkerhet 94
sängplatsmonitor
EKG-ingång 107
ScvO₂
def. 20
nödvändiga tillbehör 34
separationsavstånd 156
service 150
Signalkvalitetsindikator (SQI) 113
Självtest vid igångsättning 41
Sjukhusets informationssystem 91
skalor
justera 85
Skärm för fysiologisk övervakning 59
Skärm för övervakning av cockpit 61
skärmnavigering 68
skärmnavigering på monitorn 68
skärmstorlek 130
spänning
monitor 131
spänningsvariation/flimmer 155
specifikationer
fysiska 130
mekaniska 130
SpO₂
def. 20
Språk
ändra 73
språk
grundinställningar 145
SQI
def. 20
ST
def. 20
stänga av ljudlarm 51
statusfält 68
stötpuls IEC 61000-4-5 156
support, teknisk 150
SV
def. 20
ekvation 139
nödvändiga tillbehör 34
SV-ekvation 139

SVI
def. 21
ekvation 139
SVI-ekvation 139
SvO₂
def. 21
nödvändiga tillbehör 34
SVR
def. 21
ekvation 139
nödvändiga tillbehör 34
övervakning med HemoSphere
Swan-Ganz-modulen 109
SVR-ekvation 139
SVRI
def. 21
ekvation 139
SVRI-ekvation 139
symboler
förpackning 30
skärm 29
symboler för användargränssnitt 29

T

tabellsteg 86
tangentbord, med hjälp av 69
TD
def. 21
teknik 88
teknisk support 150
temperatur
miljöspecifikationer 130
termiska signaltilstånd
CO-övervakning 100
Test av CCO-kabel för patient 97
tid
ändra 74
Tidsändring 66
tidsformat 74
trådlös
inställning 91
specifikationer 131
trådlösa 91
trendskala
grundinställningsgränser 141

U

underhåll 152
USB
def. 21
USB-portar, specifikationer 131
utstrålad RF
IEC 61000-4-3 158

V

Värde utanför intervall 121
värde, ange 68
Värdet måste vara högre än 122
Värdet måste vara mindre än 121
Varning
Instabil Signal 129
Väggartefakt eller inkilning
upptäckt 129
varning
def. 22
Varningar
oximetri 129
varningar, lista över 23
Vätskeprovokation 57
vertikal rullning 68
vikt
HemoSphere Swan-Ganz-modul 132
monitor 130
vikt, patientdata 72
visa patientdata 72
VO₂
def. 21
ekvation 139
VO₂e
def. 21
ekvation 139
VO₂I
def. 21
ekvation 139
VO₂Ie
def. 21
ekvation 140

W

washout-kurva 105
Windows 7 inbäddat 130

Denna sida har avsiktligt lämnats tom

Försiktighet: Enligt federal amerikansk lagstiftning får denna produkt endast säljas av eller på order av läkare.
Se bruksanvisningen för fullständig information.

Edwards Lifesciences produkter som marknadsförs i Europa uppfyller de väsentliga krav som hänvisas till i artikel 3 i direktiv 93/42/EEG om medicintekniska produkter samt är CE-märkta.

Edwards, Edwards Lifesciences, den stiliserade E-logotypen, CCOMbo, CCOMbo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan och Swan-Ganz är varumärken som tillhör Edwards Lifesciences Corporation. Alla andra varumärken tillhör sina respektive ägare.

© Copyright 2016 Edwards Lifesciences Corporation. Med ensamrätt. A/W Del nr 10007207001/A

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



Edwards