

Capnostream™ 35 bärbar andningsmonitor

PM35MN, med Microstream™ EtCO₂- och Nellcor™ SpO₂- teknik

Användarhandbok

Artikelnr: PT00039657A



Information om copyright

©2016 Medtronic. Med ensamrätt. Medtronic, Medtronic-logotypen samt Further, Together är varumärken som tillhör Medtronic. Alla övriga märken är varumärken som tillhör ett Medtronic-företag.

Obs! Förvärv av denna produkt medför ingen uttrycklig eller underförstådd licens under något Oridion Medical 1987 Ltd.-patent för användning av instrumentet med något tillbehör som inte har tillverkats eller licensierats av Oridion Medical 1987 Ltd.

Innehav eller förvärv av denna enhet medför ingen uttrycklig eller underförstådd licens att använda enheten med otilåtna sensorer eller kablar som, ensamma eller i kombination med denna enhet, skulle falla inom ramen för ett eller flera av patenten som rör denna enhet.

USA-patent: www.covidien.com/patents

Undantag: Oridion Medical 1987 Ltd:s ansvar enligt denna garanti omfattar inte några transportskador eller andra kostnader eller ansvar för direkta, indirekta eller följdskador eller förseningar på grund av felaktig användning eller tillämpning av produkten eller om sådana delar eller tillbehör till produkten använts som inte är godkända av Oridion Medical 1987 Ltd.

All information i denna handbok antas vara korrekt. Oridion Medical 1987 Ltd. ansvarar inte för fel häri vad gäller funktionen hos eller användningen av denna manual.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1.	Inledning	1
1.2.	Säkerhetsinformation	1
1.2.1.	Allmänt	1
1.2.2.	MRT-undersökning	4
1.2.3.	Larm	5
1.2.4.	Brandfara	6
1.2.5.	Elektricitet	6
1.2.6.	Elektromagnetiska störningar	8
1.3.	Definitioner	8
1.4.	Kontakta teknisk support	9
1.5.	Symboler	9
1.6.	Vem ska läsa den här handboken?	11
1.7.	Garanti och ansvarsfriskrivning	12
1.7.1.	Garanti	12
1.7.2.	Ansvarsfriskrivning	14
2.	Produktöversikt	17
2.1.	Översikt	17
2.2.	Avsedd användning	18
2.3.	Knappar, indikatorer och anslutningar	18
2.3.1.	Monitorns frontpanel	18
2.3.2.	Monitorns bakre panel	21
2.3.3.	Monitorns högra och vänstra paneler	22
2.3.4.	Skärmalternativ	25
2.3.5.	Skärmalternativ vid övervakning	25
2.3.6.	Stänga av monitorn	37
2.3.7.	Navigera på skärmen	37
2.3.8.	Datum, tid, språk och andra alternativ	38
2.3.9.	Funktionskontroll av Capnostream™35	41

3.	Installation	44
3.1.	Packa upp och inspektera monitorn	44
3.2.	Batterier	45
3.2.1.	Batterier	45
3.2.2.	Installera det utbytbara batteriet	45
3.2.3.	Batteri och elförbrukning	47
3.2.4.	Batteribyte under användning ("hot swap")	47
3.2.5.	Indikator för batteri och nätanslutning	48
3.2.6.	Hantera det utbytbara batteriet	49
3.2.7.	Förvaring av batteriet	49
3.2.8.	Kassering av batteriet	50
3.2.9.	Det inbyggda batteriet	50
3.2.10.	Monteringsplatta för monitorn	50
3.2.11.	Drift under helikoptertransport	50
3.3.	Regelbundet underhåll	50
4.	Användning	52
4.1.	Starta monitorn	52
4.2.	Förbereda monitorn för en patient	54
4.2.1.	Patienttyper	54
4.3.	Patientfall och patient-ID-nummer	56
4.4.	Patienthändelser	56
4.5.	Volyminställning för larm och puls samt larmfördröjning	58
4.5.1.	Larmvolym	58
4.5.2.	Pulstonens volym	59
4.5.3.	Larmvolym, standardläge	59
4.5.4.	Larmfördröjning	60
4.6.	Använda gasutsugningssystem	60
4.7.	Använda läget Pump av	61
4.8.	Ytterligare monitorlägen	62
4.8.1.	Demo-läge	62
4.8.2.	Läget parameter-standby	63
4.8.3.	Akutserviceläge	66

4.8.4.	Påminnelse-signal	68
4.9.	Schema över monitorns menyer	68
4.10.	Kapnografi med monitorn	70
4.10.1.	Förbrukningsartiklar till Microstream™ EtCO ₂	70
4.10.2.	Ansluta FilterLine	72
4.10.3.	CO ₂ -data som visas på monitorn	73
4.10.4.	Inställningsbara CO ₂ -parametrar	74
4.10.5.	Övervaka CO ₂ under MRT-skanning	76
4.11.	Pulsoximetri med monitorn	78
4.11.1.	Ansluta en SpO ₂ -sensor till monitorn	78
4.11.2.	Nellcor SpO ₂ -sensorer	78
4.11.3.	Välja Nellcor SpO ₂ -sensor	80
4.11.4.	Nellcor™-sensorers funktioner	82
4.11.5.	Prestanda	82
4.11.6.	Nellcor™-sensorers prestanda	83
4.11.7.	Tekniken bakom Nellcor™-sensorn	87
4.11.8.	Nellcor Oximax pulsoximetri, viktiga specifikationer	92
4.11.9.	SpO ₂ -data som visas på monitorn	93
4.11.10.	Justerbara SpO ₂ -parametrar	95
4.11.11.	Meddelanden vid SpO ₂ -larm	97
4.12.	Integrated Pulmonary Index™	97
4.12.1.	IPI: Inledning	97
4.12.2.	IPI-varningar	98
4.12.3.	Visning av IPI-värde	99
4.12.4.	IPI-alternativ	100
4.13.	Apnéer per timme och syredesaturationsindex (ODI)	100
4.13.1.	A/h och ODI: Inledning	100
4.13.2.	Apnéer per timme	101
4.13.3.	Syredesaturationsindex (ODI)	102
4.13.4.	Övervakning med A/h och ODI	103
4.14.	Larm och meddelanden	105
4.14.1.	Larm - introduktion	105
4.14.2.	Larmdisplay	106

4.14.3.	Skärmen Granska larm	109
4.14.4.	Larmtystnad	110
4.14.5.	Påminnelse-signal	111
4.14.6.	Prioritet för meddelanden	112
4.14.7.	Larmfördröjning	112
4.14.8.	Larmtyper	112
4.14.9.	Ändra larmgränser	120
4.14.10.	Testa larminställningarna	121
4.14.11.	Larmgränser - fabriksvärden	121
4.15.	Trender	121
4.15.1.	Inledning	121
4.15.2.	Lagring av trender	122
4.15.3.	Skärmar för trendvisning	123
4.15.4.	Välja trendparametrar	130
4.15.5.	Radera trendminnet	130
4.15.6.	Trendvisningsläge	130
4.15.7.	Trendkonfiguration	131
5.	Produktutdata	133
5.1.	Rapportmöjligheter	133
5.2.	Rapporter	134
5.3.	Utdata	139
5.3.1.	Skriva ut rapporter	145
5.4.	Dataöverföring	145
5.4.1.	USB	145
5.4.2.	MMC/SD	148
5.4.3.	Trådlös kommunikation	148
5.4.4.	Vital Sync™	154
5.4.5.	Rapportutskriften	156
6.	Förebyggande underhåll	157
6.1.	Inledning	157
6.2.	Monitors servicetimmor	157
6.3.	CO₂-kalibrering	158

6.4.	CO ₂ -kalibreringskontroll	160
6.4.1.	Kalibreringskontrollen	160
6.5.	Driftslogg	161
6.6.	Rapport Servicestatistik	162
6.7.	Underhåll	163
6.8.	Rengöring	163
7.	Felsökning	165
7.1.	Elektriska problem	165
7.2.	CO ₂ -problem	166
7.3.	SpO ₂ -sensor	167
7.4.	CO ₂ -kalibrering	169
7.5.	Returnera monitorn	169
7.6.	Teknisk support	170
8.	Tillbehör	171
8.1.	Microstreams EtCO ₂ -förbrukningsartiklar	171
8.2.	Tillgängliga tillbehör	173
9.	Driftsprinciper	174
9.1.	Inledning	174
9.2.	Funktioner	174
9.3.	Teknisk översikt	175
9.3.1.	Vad är kapnografi?	175
9.3.2.	Vad är pulsoximetri?	176
10.	Produktspecifikationer	178
10.1.	Elförsörjning	178
10.2.	Batteri	178
10.3.	Kontroller	179
10.4.	Skärm	179
10.5.	Ljudvolym	180
10.6.	Microstream™-kapnografi	180

10.7.	Pulsoximetri med Nellcor Oximax™	181
10.8.	Larm	183
10.9.	Allmänna specifikationer	183
10.10.	Klassificering av utrustningen	184
10.11.	Överensstämmelse	184
10.12.	Elektromagnetisk immunitet	186
11.	Klinikinställningar	192
11.1.	Klinikinställningar	192
11.1.1.	Ändra klinikinställningarna	192
11.1.2.	Klinikinställningar i akutserviceläget	193
11.1.3.	Återställning till fabriksvärdena	193
11.1.4.	Export/import av klinikinställningar	194
11.1.5.	Larminställningar	195
11.1.6.	Ställa in trender	201
11.1.7.	Monitorinställningar	204
11.1.8.	Konfigurera hemskärmen	207
11.1.9.	CO ₂ -parametrar	207
11.1.10.	SpO ₂ -parametrar	209
11.1.11.	Parameterinställningar – Ställa in färger	210
12.	Bilaga A: Kliniska pulsoximetristudier	211
12.1.	Kliniska studier, inledning	211
12.2.	Kliniska studier, metod	211
12.2.1.	Hypoximetod (studier av noggrannhet, låg saturation och rörelse)	211
12.2.2.	Metod vid låg syremättnad (endast studie av låg syremättnad)	212
12.3.	Resultat av de kliniska studierna	212
12.3.1.	Noggrannhet (ingen rörelse)	212
12.3.2.	Kliniska noggrannhetsstudier (låg saturation)	215
12.3.3.	Kliniska noggrannhetsstudier (rörelse)	217
12.4.	Slutsats av de kliniska studierna	219
12.4.1.	Ingen rörelse	219
12.4.2.	Rörelse	220

13.	Bilaga B: Monitorns servicelösenord	221
13.1.	Monitorns servicelösenord	221

Förteckning över figurer

Figur 1. Monitorns frontpanel	19
Figur 2. Monitorns bakre panel	21
Figur 3. Monitorns högra sida	22
Figur 4. Monitorns vänstra sida	24
Figur 5. Hemskärm nr 1	26
Figur 6. Hemskärm nr 2	27
Figur 7. Hemskärm nr 3	28
Figur 8. Hemskärm nr4	29
Figur 9. Hemskärm nr 5	30
Figur 10. Hemskärm nr 6	31
Figur 11. Hemskärm nr 7	32
Figur 12. Hemskärm nr 8	34
Figur 13. Hemskärm nr 9	36
Figur 14. Skärmen för justering av provparametrar	38
Figur 15. Monitorns undersida, med batteriet installerat	46
Figur 16. Meddelande om trendminne	53
Figur 17. Rullgardinslista över patienttyper	55
Figur 18. Skärmen för händelseregistrering	57
Figur 19. Monitorns menyer	69
Figur 20. CO ₂ -data på monitorn	73
Figur 21. Skärmen CO ₂ -inställning	75
Figur 22. Flera SpO ₂ -händelser i följd	88
Figur 23. Den första SpO ₂ -händelsen: Inget SatSeconds-larm	89
Figur 24. Den andra SpO ₂ -händelsen: Inget SatSeconds-larm	90
Figur 25. Den tredje SpO ₂ -händelsen: Utlöser SatSeconds-larm	91
Figur 26. SpO ₂ -data som visas på diagramskärmen	94
Figur 27. SpO ₂ -data på den numeriska skärmen	95
Figur 28. Skärmen SpO ₂ -inställning	96
Figur 29. IPI-trenddiagram	99
Figur 30. ODI och A/h på hemskrmen	101
Figur 31. Exempel på larm med hög prioritet (Ingen andning)	107
Figur 32. Exempel på larm med medumprioritet	108
Figur 33. Skärmen Granska larm	109
Figur 34. Skärmen Grafisk trend – 1-timmesvisning	124
Figur 35. Trend i tabellform – 30-sekundersdata	127
Figur 36. Händelselista	129

Figur 37. Val av rapport	134
Figur 38. Vent.- och O ₂ -desat.rapport A	135
Figur 39. Vent.- och O ₂ -desat.rapport B	136
Figur 40. Rapporten Parameterstatistik	137
Figur 41. Rapporten Larmgranskning	138
Figur 42. Exempel på html-rapport: Trend i tabellform	145
Figur 43. Vanligt USB-minne	146
Figur 44. Anslutningsikon	149
Figur 45. Menyskärm som visar att WiFi är anslutet	149
Figur 46. Anslutningsskärm för Serviceläge som visar anslutet nätverk	150
Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk	152
Figur 48. Serviceskärmen	158
Figur 49. Skärm för att återgå till fabriksvärdena	194
Figur 50. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO ₂ (Alla data – Ingen rörelse): SaO ₂ kontra (SpO ₂ –SaO ₂)	214
Figur 51. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO ₂ (Alla data – Låg saturation): SaO ₂ kontra (SpO ₂ –SaO ₂)	216
Figur 52. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO ₂ (Alla data – Rörelse): SaO ₂ kontra (SpO ₂ –SaO ₂)	218

Förteckning över tabeller

Tabell 1. Symboler på monitorn	9
Tabell 2. Displayalternativ på systemskärmen	39
Tabell 3. Händelsemarkörer	57
Tabell 4. Meddelande och larmstatus vid olika situationer med parameterstandby	65
Tabell 5. CO ₂ -parametrar	76
Tabell 6. Parametrar för inställning av CO ₂ -vågform	76
Tabell 7. Nellcor SpO ₂ -sensormodeller samt patientvikt	81
Tabell 8. Pulsoximetri-specifikationer	92
Tabell 9. Elektromagnetisk immunitet, överensstämmelse och riktlinjer, ej livsuppehållande utrustning	93
Tabell 10. Justerbara SpO ₂ -parametrar	97
Tabell 11. IPI-värden	98
Tabell 12. Inställningsbara IPI-alternativ	100
Tabell 13. Larmindikationer	105
Tabell 14. Larm med hög eller medumprioritet	112
Tabell 15. Rådgivande meddelanden	116
Tabell 16. Meddelanden som visas utanför meddelandeområdet	119
Tabell 17. Trendintervall och zoomningsnivåer	125
Tabell 18. Åtkomst till rapportmöjligheter	133
Tabell 19. Rapporterna Vent.- och desaturation samt Parameterstatistik	138
Tabell 20. Typer av rapportöverföring	140
Tabell 21. Princip för USB-filens namn	146
Tabell 22. Exempel på USB-filer	147
Tabell 23. Specifikationer för trådlös anslutning	153
Tabell 24. Microstream-förbrukningsartiklar	171
Tabell 25. Tillbehör till monitorn	173
Tabell 26. Vägledning och deklaration från tillverkaren – elektromagnetisk strålning	186
Tabell 27. Vägledning och deklaration från tillverkaren – elektromagnetisk immunitet	187
Tabell 28 Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar/flyttbar RF-kommunikationsutrustning och monitorn	190
Tabell 29. Fabriksvärden för larmgränser	195
Tabell 30. Parametrar som visas på skärmen Larmgranskning	198
Tabell 31. Inställningar för larmfördröjning	200
Tabell 32. Parametrar tillgängliga på trendskärmarna	204

Tabell 33. Noggrannhets för SpO ₂ (inga rörelser)	213
Tabell 34. RMSD för SpO ₂ per 10 %-intervall (ingen rörelse)	215
Tabell 35. RMSD för SpO ₂ per platå (ingen rörelse)	215
Tabell 36. Noggrannhetsresultat för SpO ₂ (60 till 80 % SaO ₂ , låg saturation)	216
Tabell 37. RMSD för SpO ₂ per 10 %-intervall (låg saturation)	217
Tabell 38. RMSD för SpO ₂ per platå (låg saturation)	217
Tabell 39. Noggrannhet för SpO ₂ under rörelse	218
Tabell 40. RMSD för SpO ₂ per 10 %-intervall (rörelse)	219
Tabell 41. RMSD för SpO ₂ per platå (rörelse)	219

1. Inledning

1.1. Inledning

Läs noga denna användarhandbok och den bruksanvisning som medföljer Microstream™ etCO₂-provtagningsslangar (FilterLines™, härnåter kallade provtagningsslangar) och SpO₂-sensorer, för att använda Capnostream™35 bärbar andningsmonitor PM35MN, med Microstream™ EtCO₂- och Nellcor™ SpO₂-teknik (härnåter kallad Capnostream™35 eller monitorn) på ett korrekt och säkert sätt. Användning av monitorn kräver fullständig förståelse och strikt efterföljande av dessa anvisningar, försiktighetsföreskrifterna och specifikationerna.

1.2. Säkerhetsinformation

1.2.1. Allmänt



WARNING:

Om du är osäker på noggrannheten hos något mätvärde ska du först kontrollera patientens vitalparametrar med en annan metod och därefter säkerställa att monitorn fungerar korrekt.



WARNING:

Monitorn ska inte användas som apnémonitor.



WARNING:

Monitorn ska betraktas som en enhet för tidig varning. När en trend mot sämre syresättning hos patienten indikeras, ska blodprover analyseras med en laboratorie-co-oximeter för att helt förstå patientens tillstånd.



WARNING:

Av säkerhetsskäl ska monitorn inte placeras på ett sätt som gör att den kan falla ner på patienten. Se vid montering till att monitorn sitter säkert.



WARNING:

Var försiktig när du placerar ut patientkablarna (SpO₂-sensor och provtagnings slang) för att minska risken för att patienten trasslar in sig eller stryps.



WARNING:

Lyft inte upp monitorn i SpO₂-sensorkabeln eller provtagningslangen eftersom detta kan leda till att dessa lossnar från monitorn och monitorn därmed faller ner på patienten.



WARNING:

Skym inte monitorn på ett sätt som gör att ljus- och ljudlarmen inte syns eller hörs.



WARNING:

Monitorn ska inte användas bredvid eller staplad på annan utrustning. Om detta ändå är nödvändigt måste monitorn observeras för att säkerställa normal funktion i den konfiguration där den ska användas.



WARNING:

Användning av andra tillbehör, transduktorer, sensorer och kablar än de som specificeras kan resultera i ökade emissioner och/eller minskad immunitet hos utrustningen och/eller systemet.



WARNING:

Återanvändning av engångstillbehör kan innebära en korskontamineringsrisk för patienten eller försämra monitorns funktion.

**VARNING:**

CO₂-värdet, andningsfrekvens, pulsoximetrivärdet och pulssignaler kan påverkas av felaktig sensorapplicering, vissa förhållanden i den omgivande miljön och vissa patienttillstånd.

**VARNING:**

Monitorn får endast användas på läkares ordination och av utbildad sjukvårdspersonal.

**VARNING:**

Inga modifieringar av denna utrustning är tillåtna.

**VARNING:**

Om kalibrering inte utförs enligt anvisning i relevant servicemanual kan monitorn vara dåligt kalibrerad. En dåligt kalibrerad monitor kan ge felaktiga resultat.

**VARNING:**

Använd inte några övervakningssystem, sensorer, kablar, kopplingar eller skärmar som verkar skadade. Ta all skadad utrustning ur drift för inspektion av utbildad servicetekniker.

**VARNING:**

Utför inte service eller underhåll på enheten medan den används.

**Försiktighet:**

Förvaring eller transport av monitorn under miljöförhållanden som avviker från de som anges i specifikationen påverkar monitorns prestanda och skadar monitorn.

**VARNING:**

Transportera inte skadade eller defekta litiumceller och -batterier med flyg.



Obs!

Temperatursensorerna stänger av monitorn om temperaturen når över det tillåtna gränsvärdet.

Utrustning som ansluts till monitorn får endast vara avsedd för medicinsk användning.

Följande parametrar ska visas med exakthet för att monitorns grundläggande prestandakrav ska vara uppfyllda: Koldioxidhalt i utandnings- och inandningsluft (CO₂) och andningsfrekvens när patienten övervakas med kapnografi, samt arteriell syremättnad (SpO₂) och pulsfrekvens när övervakning sker med pulsoximetri. Om patienten övervakas med båda funktionerna kommer alla dessa parametrar att visas.

1.2.2. MRT-undersökning



WARNING:

Använd inte oximetrisensorer vid undersökning med magnetisk resonanstomografi (MRT). Ledningsbunden ström kan orsaka brännskador. Sensorerna kan påverka MRT-bilden, och MRT-kameran kan påverka noggrannheten hos oximetrimätningarna.



WARNING:

Använd inte FilterLine H-set spädbarn/neonatal eller VitaLine H-set spädbarn/neonatal under avbildning med MRT. Användning av FilterLine H-set spädbarn/neonatal under MRT-undersökning kan skada patienten.



WARNING:

Under en MRT-undersökning måste monitorn placeras utanför MRT-rummet. När monitorn används utanför MRT-rummet kan etCO₂-övervakning genomföras med hjälp av FilterLine XL. Se [4.10.5 Övervaka CO₂ under MRT-skanning](#) på sidan 76.

**Försiktighet:**

Användning av en CO₂-provtagningsslang med H i namnet (som anger att den är avsedd att användas i befuktade miljöer) under MRT-undersökning kan orsaka artefakter på MRT-bilden. Användning av provtagningsslangar utan H rekommenderas. För en lista på provtagningsslangar, se [8.1 Microstreams EtCO₂-förbrukningsartiklar](#) på sidan 171.

1.2.3. Larm

**WARNING:**

Slå inte av ljudlarmet om detta kan äventyra patientens säkerhet.

**WARNING:**

Åtgärda alltid ett larm från enheten omedelbart eftersom patienten eventuellt inte kan övervakas under vissa tekniska larm/försiktighetslarm.

**WARNING:**

Före varje användning måste du verifiera att larmgränserna är lämpliga för den patient som övervakas.

**WARNING:**

Kontrollera hur länge ljudlarmet förblir tyst innan du tillfälligt tystar ljudlarmsignalerna.

**WARNING:**

Förinställ inte olika eller olämpliga larmgränser för samma eller liknande utrustning på samma vårdavdelning, då det kan äventyra patientsäkerheten.

1.2.4. Brandfara



VARNING:

När du använder monitorn med anestetika, lustgas eller höga koncentrationer av syrgas, ska du ansluta gasutloppet till ett gasutsugningssystem.



VARNING:

Monitorn lämpar sig inte för användning i närheten av en brandfarlig anestesiblandning med luft, syrgas eller lustgas.



VARNING:

Provtagningsslangen kan antändas i närvaro av O₂ om den direkt exponeras för laser, elektrokirurgiska enheter eller hög värme. När du utför procedurer på huvud eller hals med laser, elektrokirurgiska enheter eller hög värme, ska du iaktta försiktighet för att förhindra att provtagningsslangen eller omgivande operationsdukar antänds.

1.2.5. Elektricitet



VARNING:

För att minska risken för elektriska stötar får monitorns hölje enbart avlägsnas av kvalificerad servicepersonal. Det finns inga invändiga delar som användaren kan underhålla.



VARNING:

För att skydda patienten mot elektriska stötar får du bara ansluta enheten till annan utrustning via elektriskt isolerade kretsar.



VARNING:

Anslut inte monitorn till något annat elaggregat än det som medföljer monitorn.

**VARNING:**

För att undvika elektriska stötar får monitorn endast anslutas till ett skyddsjordat eluttag.

**VARNING:**

Anslut endast monitorn till ett jordat uttag för sjukhusbruk. Kontakten måste sättas in i ett korrekt installerat uttag. Om inget korrekt installerat uttag finns måste en behörig elektriker installera ett sådant i enlighet med gällande elbestämmelser. Använd inte förlängningskablar eller adaptrar av något slag. Nätkabeln och kontakten måste vara intakta och oskadade.

**VARNING:**

Får inte anslutas till ett eluttag som regleras av en väggströmbrytare eller en dimmer.

**VARNING:**

Mät monitorns läckström så snart en extern enhet ansluts till den seriella porten. Läckströmmen får inte överstiga 100 mikroampere.

**Försiktighet:**

Alla USB-enheter (undantaget USB-minnen) eller persondatorer som ansluts till monitorn måste drivas med batteri, ett nätaggregat som uppfyller kraven i IEC 60601-1 (punkt 16, ME-system) eller en isoleringstransformator som uppfyller kraven i IEC 60601-1 (punkt 16, ME-system).

**Försiktighet:**

Alla anslutningar för in- och ut signaler (I/O) är endast avsedda att ansluta enheter som uppfyller kraven i punkt 16, ME-system, i IEC60601-1. Om andra enheter ansluts till monitorn kan läckströmmarna till höljet eller patienten öka. För att upprätthålla säkra förhållanden för användare och patient; läs igenom kraven i punkt 16, ME-system, i IEC60601-1. Mät läckströmmarna för att kontrollera att det inte finns någon risk för elektriska stötar.



Försiktighet:

Den elektriska installationen i det rum eller den byggnad där monitorn ska användas måste uppfylla kraven i det land där utrustningen ska användas.



Försiktighet:

Ha strömkabeln, kontakten och uttaget lätt tillgängliga om strömmen måste brytas snabbt.

1.2.6. Elektromagnetiska störningar

Denna monitor har testats och befunnits uppfylla kraven för medicinteknisk utrustning i enlighet med IEC-standard 60601-1-2. Denna standard är avsedd att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i en typisk sjukhusinstallation.

På grund av det stora antalet radiofrekvenssändare och andra källor till elektriska störningar som ofta återfinns i sjukvårdsmiljöer (t.ex. mobiltelefoner, mobil tvåvägsradio, elektriska apparater), är det dock möjligt att denna enhets funktion kan påverkas av en närbelägen eller stark störningskälla.



VARNING:

Användning av högfrekvent elektrokirurgisk utrustning i närheten av monitorn kan skapa störningar i monitorn och leda till felaktiga mätvärden. Använd inte monitorn vid kärnspinnresonanstomografi (MRT, NMR, NMT), eftersom monitorns funktion kan störas.

1.3. Definitioner



Obs!

Ett obs! används för att visa på procedurer eller förhållanden som annars kan misstolkas eller förbises, och för att klargöra till synes motstridiga eller förvirrande situationer.

**Försiktighet:**

En uppmaning om försiktighet används för att rikta uppmärksamheten mot en procedur som, om den inte följs exakt, kan leda till att utrustningen skadas eller förstörs.

**WARNING:**

En varning används för att rikta uppmärksamheten mot farliga eller riskfyllda förhållanden vid drift, rengöring eller underhåll av utrustningen, som kan leda till att användaren eller patienten skadas eller avlider.

1.4. Kontakta teknisk support

Vid tekniska frågor som rör monitorn kontaktas lokalt servicecenter eller Covidiens tekniska support:

Nordamerika: Tel: 1-888-ORIDION (674-3466), fax: (781) 453-2722. Utanför

Nordamerika: Tel: + (972) 2-589-9104, fax: + (972) 2-582-8868. E-post:



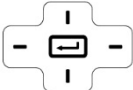











Capnographytechnicalsupport@medtronic.com





1.5. Symboler

Följande symboler finns på monitorchassit.

Tabell 1. Symboler på monitorn

Symbol	Beskrivning
	Strömbrytare
	Batteri-/strömindikator
	Hem-knapp

Symbol	Beskrivning
	Tillbaka-knapp
	Tillfällig larmtystnad
	Enter-knapp med riktningspilar
	Defibrillatorsäkert skydd typ BF
	Gasinlopp
	Gasutlopp
	Indikator för CO ₂
	Uttag för mikro-SD-kort
	12 V likström
	Nellcor SpO ₂ -anslutning
	Uttag för USB-minne
	Monitoranslutning
	Federal Communications Commission
	Endast på ordination

Symbol	Beskrivning
	Försiktighet, läs bifogade dokument
	Följ bruksanvisningen (blå symbol)
	Direktivet om hantering av elektriskt och elektroniskt avfall
	Icke-joniserande elektromagnetisk strålning
	Trådlös överföring (Australien)
IP54	IPX-klassning
	ETL-märkning
	CE-märkning
	Serienummer
	Katalognummer
	Tillverkningsdatum
	Tillverkare

1.6. Vem ska läsa den här handboken?

Den här handboken ska läsas av:

- hälso- och sjukvårdspersonal som ska använda monitorn.
- utrustningsförvaltare som ansvarar för att utrustningen överensstämmer med institutionens policy.

- forskare eller laboratoriepersonal som ska ladda ned patientdata.
- tekniska experter som ska ansluta monitorn till en dator.



WARNING:

Enligt amerikansk federal lagstiftning får denna enhet endast säljas av läkare eller på läkares ordination.

1.7. Garanti och ansvarsfriskrivning

1.7.1. Garanti

In case of discrepancy between the English and translated version of this warranty and disclaimer, the English version shall prevail.

Om innebörden skiljer sig mellan den engelska och den översatta versionen av den här garantin och friskrivningsklausulen, gäller den engelska versionen.

Oridion Medical 1987 Ltd. ("Oridion Medical") - Garanti för Oridions monitorer:

DENNA BEGRÄNSADE GARANTI gäller patientmonitorer tillverkade av Oridion Medical 1987 Ltd. ("Oridion"), ("Produkter"). Med undantag för de här nämnda begränsningarna garanterar Oridion att Produkten, när den levereras av Oridion eller dess auktoriserade distributörer, under två (2) år efter leveransdatum, men aldrig mer än 27 månader efter tillverkningsdatum, kommer att vara fri från material- och tillverkningsfel och i allt väsentligt kommer att överensstämma med de specifikationer som Oridion publicerat för respektive produkt och som gäller vid tillverkningstidpunkten. Denna begränsade garanti omfattar inte (i) Produkter köpta genom ej auktoriserad tredje part; (ii) Produkter som har utsatts för felanvändning, misskötsel, olycka, förändring, försummelse, vars försegling har öppnats utan Oridions skriftliga medgivande, brand, blixtnedslag eller annan fara, ej auktoriserad reparation eller installation, eller av annat skäl utanför Oridions kontroll, inkluderat force majeure; och (iii) Produkter vars serienummer, modellnummer eller annan identifikation har avlägsnats, ändrats eller gjorts oläslig; och (iv) Produkter som har använts med förbrukningsartiklar andra än Oridions FilterLine®-produkter. Denna begränsade garanti gäller inte heller om

Produkten används med en tillämpning eller i en miljö som inte ligger inom Oridions specifikationer, eller i fall av en handling, fel, vanskötsel eller försummelse från Kundens sida. Oridion kommer att byta ut eller reparera produkten helt efter eget gottfinnande. Kunden får inte returnera Produkter utan att först ha erhållit ett RMA-nummer, eller returnnummer (Return Material Authorization) från Oridion eller någon av de auktoriserade servicecentren och en kopia av fakturan från inköpet av Produkterna. Kunden ansvarar för val, användning, effekt, verkan och lämplighet hos Produkterna.

Oridion Medical 1987 Ltd. ("Oridion Medical") - Warranty for Oridion Monitors:

THIS LIMITED WARRANTY applies to any patient monitor manufactured by Oridion Medical 1987 Ltd. ("Oridion"), ("Products"). Subject to the limitations herein, Oridion warrants that Products, when delivered by Oridion or its authorized distributor, for two (2) years following the delivery date, but no more than 27 months following the date of production, will be free from defects in material and workmanship and will substantially conform to published Oridion specifications for the respective Products and in effect at the time of manufacture. This limited warranty excludes (i) Products purchased through unauthorized third parties; (ii) Products that have been subject to misuse, mishandling, accident, alteration, neglect, opening of any sealed components without Oridion's written approval, fire, lightning, or other peril, , unauthorized repair or installation, or from any other cause beyond Oridion's reasonable control, including force majeure; (iii) Products that have had the serial number, model number or any other identification markings removed, modified or rendered illegible; and (iv) Products that have been used with accessory consumable products other than Oridion's FilterLine™ products. Furthermore, this limited warranty shall not apply to the use of Products in an application or environment that is not within Oridion specifications or in the event of any act, error, neglect or default of Customer. Oridion at its sole discretion will replace or repair the damaged Products. Customer may not return Products without first obtaining a customer return material authorization (RMA) number from Oridion or one of the Authorized Service centers and a copy of the Product purchase invoice. Customer shall be solely responsible for the selection, use, efficacy, efficiency and suitability of the Products.

1.7.2. Ansvarsfriskrivning

KUNDEN FÅR ANVÄNDA DE PARAMETRAR (INKLUSIVE VARJE HÄNVISNING TILL CO₂, SPO₂, NUVARANDE INTEGRATED PULMONARY INDEX™ OCH FRAMTIDA OCH RELATERADE INDEX, KONFIGURATIONER OCH LARMSIGNALSMEDDELANDEN) SOM FÖREKOMMER PÅ ORIDIONS PATIENTÖVERVAKNINGSENHETER OCH/ELLER ORIDIONS KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL OCH/ELLER ALLA UTDATA I RAPPORTER SOM LADDAS NED FRÅN ORIDIONS PATIENTÖVERVAKNINGSENHETER TILL SKRIVARE, USB-MINNEN ELLER GODKÄNDA SYSTEM ("DATA") UTESLUTANDE OCH ENBART FÖR PATIENTVÅRD. KUNDEN MEDGER ATT DATA SOM ÖVERFÖRS FRÅN ORIDIONS PATIENTÖVERVAKNINGSENHETER INTE FÅR ÖVERLÅTAS, ÖVERKOPPLAS, UTVÄXLAS ELLER PÅ ANNAT SÄTT ÖVERFÖRAS OCH ATT ORIDION INTE PÅTAR SIG NÅGOT SOM HELST ANSVAR FÖR RIKTIGHETEN ELLER FULLSTÄNDIGHETEN AV DE DATA SOM HAR ÖVERFÖRTS, ÖVERKOPPLATS, UTVÄXLATS ELLER PÅ ANNAT SÄTT ÖVERFÖRTS. KUNDEN MEDGER VIDARE ATT DENNE INTE FÅR SÄLJA, LICENSIERA ELLER PÅ ANNAT SÄTT KOMMERSIALISERA DESSA DATA, VARKEN HELT ELLER DELVIS. VARJE ANNAN ANVÄNDNING AV DATA ELLER ÖVERKOPPLING TILL ANDRA SYSTEM, ANTINGEN AV KUNDEN ELLER NÅGON PART PÅ DENNES VÄGNAR, SKA VARA FÖREMÅL FÖR ETT SEPARAT LICENSAVTAL MED ORIDION SOM BLAND ANNAT INNEHÅLLER KOMMERSIELLA VILLKOR SOM FRAMFÖRHANDLAS I GOD TRO.

KUNDEN GODKÄNNER OCH FÖRSTÅR ATT DATA TILLHANDAHÅLLS "I BEFINTLIGT SKICK" OCH ATT ORIDION INTE LÄMNAR NÅGRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE GARANTIER FÖR SÄLJBARHET OCH LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL.

DE GARANTIER SOM UTSTÄLLS I DETTA DOKUMENT UTGÖR KUNDENS ENDA OCH EXKLUSIVA ANSVARIGHET FÖR DEFEKTA PRODUKTER ELLER PRODUKTER SOM INTE UPPFYLLER SPECIFIKATIONERNA OCH SKA UTGÖRA KUNDENS ENDA OCH EXKLUSIVA ERSÄTTNING FÖR DEFEKTA PRODUKTER ELLER PRODUKTER SOM INTE UPPFYLLER SPECIFIKATIONERNA. DESSA GARANTIER ERSÄTTER ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA UNDERFÖRSTÅDDA ELLER FÖRESKRIVNA, VILKET BLAND ANNAT INNEFATTAR UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL, OCH GÄLLER I STÄLLET FÖR ALLA SKYLDIGHETER ELLER ANSVARSSKYLDIGHETER FÖR ORIDIONS DEL VAD GÄLLER SKADESTÅND. ORIDION SKA INTE UNDER NÅGRA OMSTÄNDIGHETER HÅLLAS ANSVARIGT FÖR KUNDENS KOSTNADER FÖR ATT ANSKAFFA UTBYTESPRODUKTER.

ORIDION PÅTAR SIG INGET ANSVAR FÖR NÅGRA PERSONSKADOR ELLER SKADOR PÅ MATERIELLA ELLER IMMATERIELLA TILLGÅNGAR OAVSETT ORSAK. ORIDION

FRÅNSÄGER SIG ALLT ANSVAR FÖR ALLA DIREKTA, INDIREKTA, OFÖRUTSEDDA, SPECIELLA, FÖLJDSKADOR, STRAFFSKADESTÅND ELLER ANDRA LIKNANDE SKADESTÅND, BLAND ANNAT FÖR FÖRLORAD VINST, OBRUKBARHET, FÖRLORADE INTÄKTER ELLER SKADOR PÅ FÖRETAGET ELLER DESS RYKTE, OAVSETT ÅTGÄRDSFORM VARE SIG I KONTRAKT, FÖRSEELSE (INKLUSIVE VÅRDSLÖSHET), STRIKT PRODUKTANSVAR ELLER NÅGON ANNAN JURIDISK ELLER SKÄLIG DOKTRIN. ÄVEN OM ORIDION HAR UPPLYSTS OM RISKEN FÖR SÅDANA FÖRLUSTER ELLER SKADOR.

CUSTOMER MAY USE THE PARAMETERS (INCLUDING ANY AND ALL REFERENCES TO CO₂, SpO₂, CURRENT INTEGRATED PULMONARY INDEX™ AND FUTURE AND RELATED INDICES AND CONFIGURATIONS AND SIGNAL ALARM NOTIFICATIONS) WHICH APPEAR ON ORIDION'S PATIENT MONITORING DEVICES AND/OR ORIDION'S COMMUNICATION PROTOCOL AND/OR ANY OUTPUT IN REPORTS DOWNLOADED FROM ORIDION'S PATIENT MONITORING DEVICES TO PRINTERS OR USB MEMORY STICKS OR APPROVED SYSTEMS ("DATA") SOLELY AND EXCLUSIVELY FOR THE PURPOSE OF PATIENT CARE. CUSTOMER ACKNOWLEDGES THAT DATA TRANSMITTED FROM ORIDION'S PATIENT MONITORING DEVICES MAY NOT BE TRANSFERRED, INTERFACED, EXCHANGED OR OTHERWISE TRANSMITTED AND THAT ORIDION ACCEPTS NO RESPONSIBILITY WHATSOEVER FOR THE ACCURACY OR COMPLETENESS OF DATA THAT HAS BEEN TRANSFERRED, INTERFACED, EXCHANGED OR OTHERWISE TRANSMITTED. CUSTOMER FURTHER ACKNOWLEDGES THAT IT MAY NOT SELL, LICENSE OR OTHERWISE COMMERCIALIZE THE DATA, IN WHOLE OR IN PART. ANY OTHER USE OF THE DATA OR INTERFACE WITH OTHER SYSTEMS, WHETHER BY CUSTOMER OR ANY PARTY ON ITS BEHALF, SHALL BE SUBJECT TO A SEPARATE LICENSING ARRANGEMENT WITH ORIDION, INCORPORATING, BUT NOT LIMITED TO, COMMERCIAL TERMS TO BE NEGOTIATED IN GOOD FAITH.

CUSTOMER ACKNOWLEDGES AND UNDERSTANDS THAT THE DATA IS PROVIDED "AS-IS" AND THAT ORIDION DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

THE WARRANTIES PROVIDED IN THIS DOCUMENT CONSTITUTE CUSTOMER'S SOLE AND EXCLUSIVE LIABILITY FOR DEFECTIVE OR NONCONFORMING PRODUCTS AND SHALL CONSTITUTE CUSTOMER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR DEFECTIVE OR NONCONFORMING PRODUCTS. THESE WARRANTIES ARE IN LIEU OF ALL OTHER

WARRANTIES EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND ARE IN LIEU OF ALL OBLIGATIONS OR LIABILITIES ON THE PART OF ORIDION FOR DAMAGES. IN NO EVENT SHALL ORIDION BE LIABLE FOR CUSTOMER'S COSTS OF PROCURING SUBSTITUTE PRODUCTS.

ORIDION WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INJURIES OR DAMAGES TO ANY PERSONS OR TANGIBLE OR INTANGIBLE PROPERTY RESULTING FROM ANY CAUSE WHATSOEVER. ORIDION DISCLAIMS ANY AND ALL LIABILITY FOR DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE OR OTHER SIMILAR DAMAGES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, LOSS OF PROFIT, LOSS OF USE, LOSS OF REVENUES OR DAMAGES TO BUSINESS OR REPUTATION, REGARDLESS OF THE FORM OF ACTION WHETHER IN CONTRACT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), STRICT PRODUCT LIABILITY OR ANY OTHER LEGAL OR EQUITABLE THEORY, EVEN IF ORIDION HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH LOSSES OR DAMAGES.

2. Produktöversikt

Funktionskontrollbladet för Capnostream™35 finns i slutet av detta kapitel och är till för att underlätta installation, inställningar och att komma igång med användningen. Fotokopiera kontrollbladet i manualen och bocka av stegen på kontrollbladet när du gör inställningarna i (konfigurerar) monitorn.

2.1. Översikt

Den här handboken innehåller anvisningar för inställning och användning av monitorn.

Capnostream™35 bärbar andningsmonitor PM35MN, med Microstream™ EtCO₂- och Nellcor™ SpO₂-teknik, är en bärbar bordsmonitor som kontinuerligt övervakar patientens:

- sluttidial koldioxid (etCO₂) – koldioxidhalten i utandningsluften
- andningsfrekvens (RR)
- syremättnad (SpO₂)
- pulsfrekvens (PR)

Monitorn ger också ett värde på Integrated Pulmonary Index™ (hädanefter kallat IPI), ett numeriskt värde som integrerar fyra viktiga parametrar uppmätta av monitorn för att ge en enkel indikation på patientens andningsstatus. De integrerade parametrarna är etCO₂, RR, SpO₂ och PR. Endast dessa fyra parametrar används för att beräkna IPI. Övriga parametrar beaktas inte.

Dessutom mäter monitorn antal apnéer per timme (A/h) (även kallat ASA, Apnea Saturation Alert) och ett syredesaturationsindex (ODI), som används som hjälp för att upptäcka och mäta apnéer och syredesaturationshändelser för patienter över 22 års ålder, enligt följande:

A/h: Antalet andningsuppehåll (som varat i minst 10 sekunder) som patienten haft, antingen under den senaste timmen (på Hemsjärmen) eller genomsnittligt antal uppehåll per timme under en viss tidsperiod (på Apné- och O₂-desaturations-skärmen).

ODI: Antalet gånger SpO₂-värdet sjönk 4 % eller mer från baslinjen och återgick till baslinjeverdet inom högst 240 sekunder, antingen under den senaste timmen (på Hemsjärmen) eller antalet genomsnittliga minskningar per timme under en viss tidsperiod (på apné- och O₂-desaturations-skärmen).

2.2. Avsedd användning

Capnostream™35 är en bärbar kapnograf/pulsoximeter, avsedd att ge professionellt utbildad vårdpersonal möjlighet till kontinuerlig, icke-invasiv övervakning av koldioxidkoncentration i utandnings- och inandningsluft, andningsfrekvens, arteriell syremättnad (SpO₂) samt pulsfrekvens hos vuxna, barn och neonatalpatienter. Pulsoximetern kan användas på patienter i rörelse såväl som i stillhet, och på patienter med god såväl som dålig perfusion.

Capnostream™35 mäter även Integrated Pulmonary Index (IPI), antal apnéer per timme (A/h) och syredesaturationsindex (ODI). IPI är endast avsett för barn och vuxna patienter. A/h och ODI är avsedda för patienter från 22 års ålder.

Monitorn är avsedd att användas på sjukhus, andra typer av sjukvårdsinrättningar, under transport inom sjukhuset samt utanför sjukhuset vid akuttryckningar som omfattar land- och flygtransport.

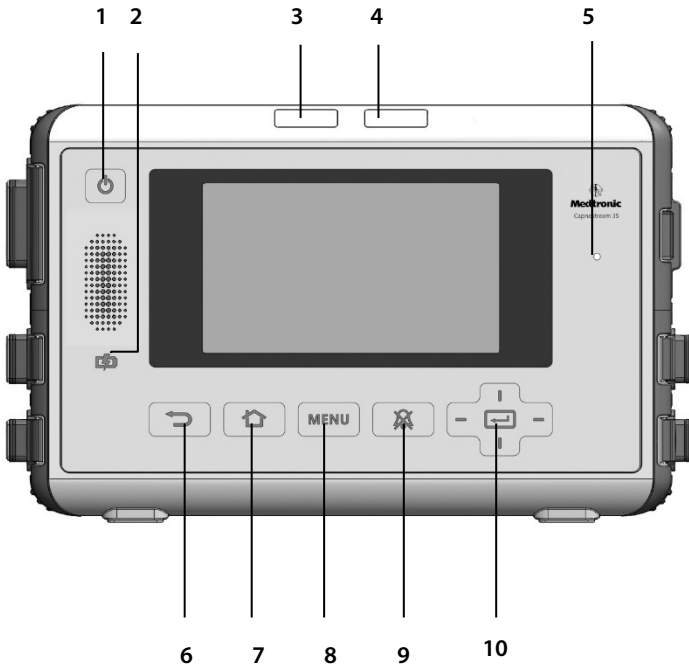
2.3. Knappar, indikatorer och anslutningar

Följande figurer visar monitorn framifrån, bakifrån och från sidan med display, kontroller och externa anslutningspunkter.

2.3.1. Monitorns frontpanel

Kontrollerna på monitorns frontpanel beskrivs nedan. Se [Figur 1. Monitorns frontpanel](#).

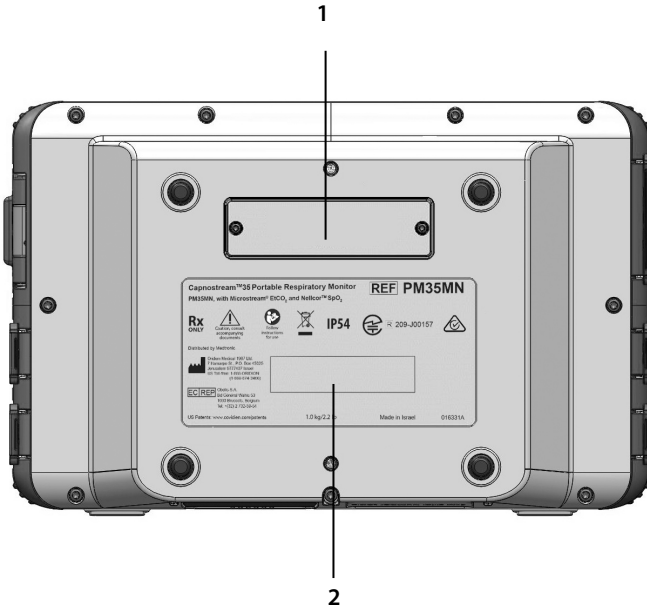
Figur 1. Monitorns frontpanel



Nummer	Namn	Beskrivning	Nummer	Namn	Beskrivning
1	Strömbrytare	Slår på och av monitorn	6	Tillbaka-knapp	Går tillbaka till föregående skärm
2	Batteri-/strömindikator	Visar batteri- och strömstatus	7	Knapp till Hemskärm	Går tillbaka till Hemskrermen
3	Ljussignal vid larm med medium prioritet	Visar att det finns ett larm med medium prioritet	8	Menyknapp	Öppnar Meny-skärmen så att en menypost kan väljas
4	Ljussignal vid larm med hög prioritet	Visar att det finns ett larm med hög prioritet	9	Knapp för larmtystnad	Stänger av ljudlarmet i två minuter
5	Sensor för omgivande ljus	Känner av det omgivande ljuset och justerar skärmens ljusstyrka	10	Enterknapp och riktningssiffror	Används för navigation och menyval

2.3.2. Monitorns bakre panel

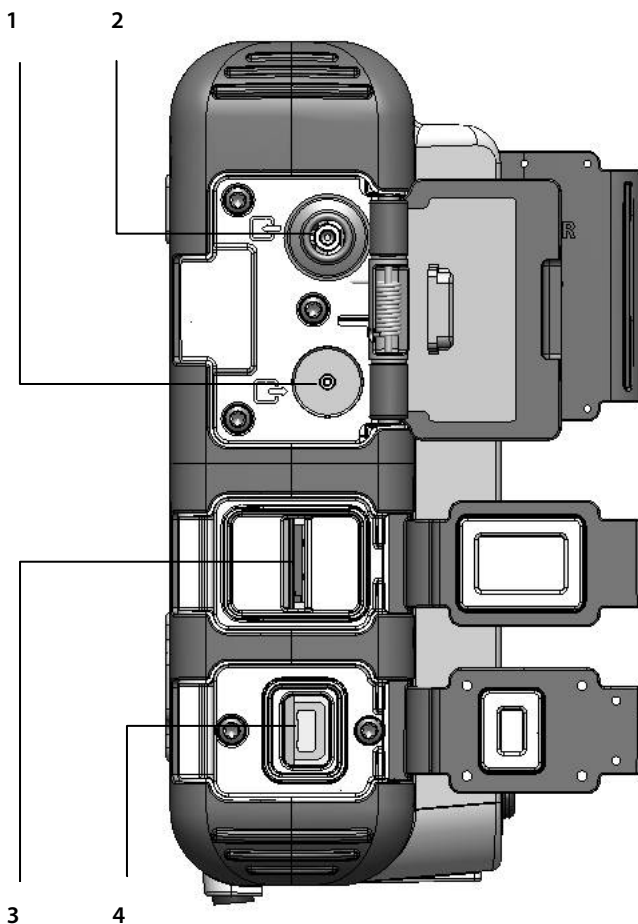
Figur 2. Monitorns bakre panel



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Anslutning	För anslutning av valfria tillbehör till monitorn
2	Produktmärkning	

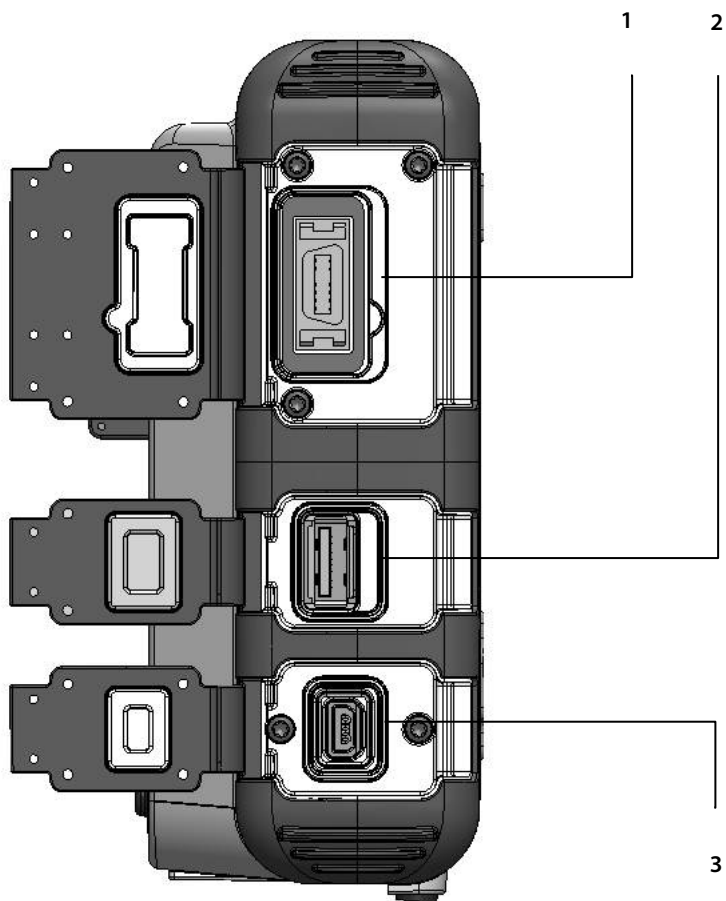
2.3.3. Monitorns högra och vänstra paneler

Figur 3. Monitorns högra sida



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	CO ₂ -ingång	För anslutning av Microstream CO ₂ -provtagningsslangen
2	Gasutlopp	För anslutning till ett gasutsugningssystem när monitorn används i närheten av anestesigaser. Gasutloppet är en hullingförsedd anslutning avsedd för slang med innerdiameter 3/32 tum.
3	Mikro-SD-uttag	Uttag för mikro-SD-kort
4	12 V likströmsport	För anslutning till växelströmsadapter

Figur 4. Monitorns vänstra sida



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Nellcor SpO ₂ -sensorport	Uttag för anslutning av Nellcor SpO ₂ -sensor
2	USB-port	Uttag för USB-minne
3	Mini-USB-port	Mini-USB-port; används vid teknisk support

2.3.4. Skärmalternativ

Monitorns skärm kan ställas in på olika sätt för att uppfylla olika användares och institutioners behov.

2.3.5. Skärmalternativ vid övervakning

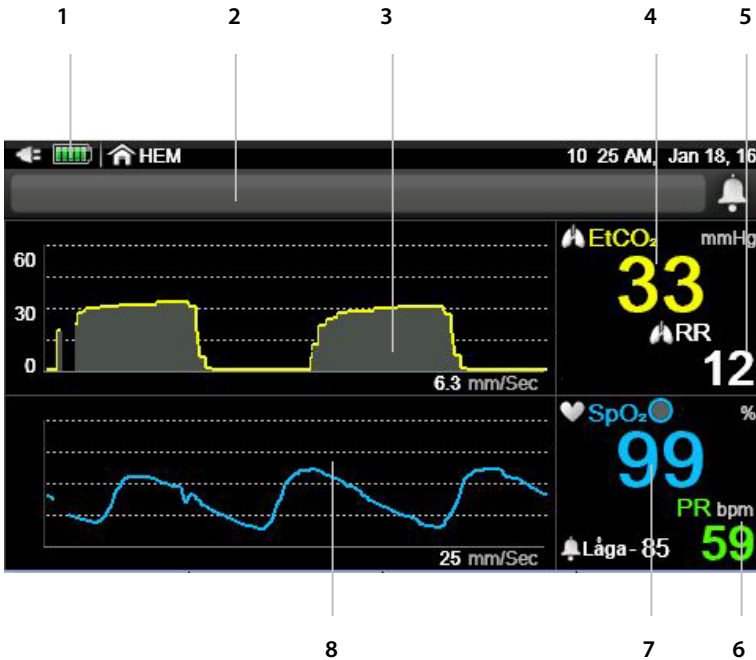
Monitorns skärm kan ställas in på olika sätt för övervakning, se lista nedan. Den förinställda skärm som visas när enheten startas första gången är standardhemskaärm nr 1. Som standardinställning är hemskaärm 1, 2 och 3 tillgänglig när enheten startas första gången. Tryck på höger och vänster riktningsspil på Enterknappen för att växla mellan de olika skärmalternativen.

Du kan välja en annan Hemskaärm som standardhemskaärm, se Klinikinställningar i avsnitt [11.1.8 Konfigurera hemskaärmen](#) på sidan 207.

1. Standardhemskaärm nr 1: EtCO₂-, RR-, SpO₂- och PR-värden med CO₂- och SpO₂-vågformer (detta är fabriksinställningen för standardhemskaärmen)
2. Standardhemskaärm nr 2: Numerisk Hemskaärm utan IPI
3. Standardhemskaärm nr 3: EtCO₂-, RR-, SpO₂- och PR-värden med IPI-trenddiagram
4. Standardhemskaärm nr 4: EtCO₂- och RR-värden med CO₂-vågform
5. Standardhemskaärm nr 5: EtCO₂-, RR-, SpO₂- och PR-värden med CO₂-vågform
6. Standardhemskaärm nr 6: EtCO₂-, RR-, SpO₂- och PR-värden med SpO₂-vågform
7. Standardhemskaärm nr 7: EtCO₂-, RR-, SpO₂-, PR- och IPI-värden med SpO₂-vågform
8. Standardhemskaärm nr 8: EtCO₂-, RR-, SpO₂-, PR- och IPI-värden med CO₂-vågform
9. Standardhemskaärm nr 9: EtCO₂-, SpO₂-, ODI-, RR-, A/h- och PR-värden med IPI-trenddiagram

Exempel på skärmar visas nedan.

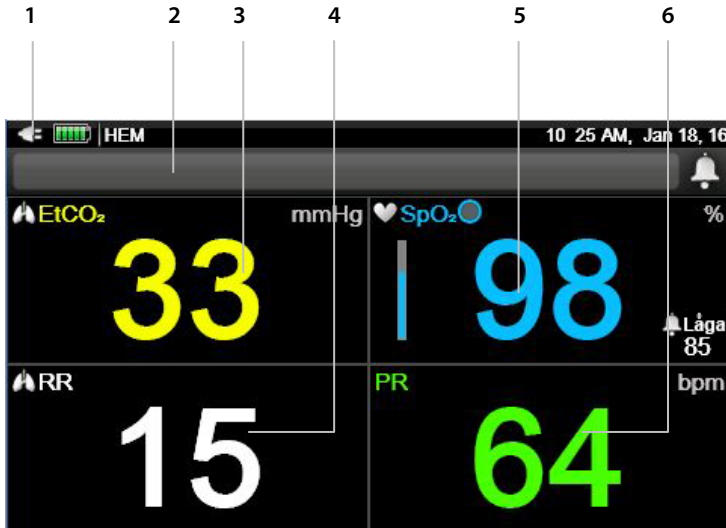
Figur 5. Hemsärm nr 1



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
3	CO ₂ -vågform	Visar patientens CO ₂ -värden i vågformsformat
4	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
5	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten

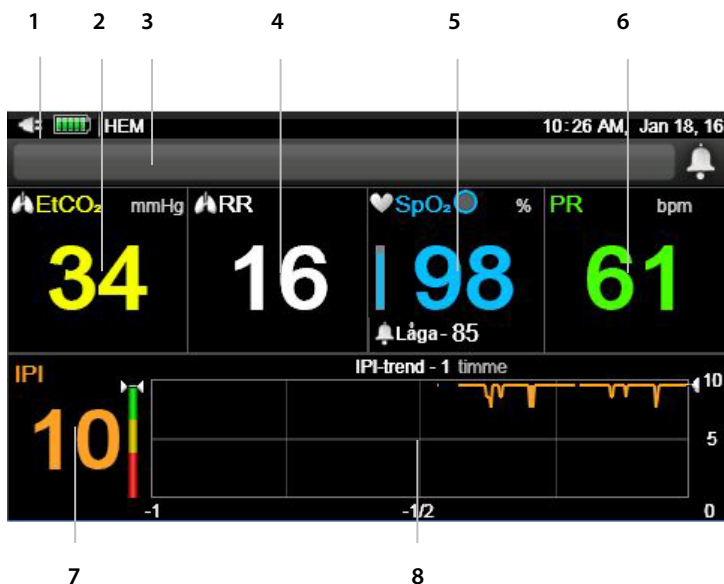
Nummer	Funktion	Beskrivning
8	SpO ₂ -vågform (pletysmograf)	Visar patientens SpO ₂ -värdet i vågformsformat

Figur 6. Hemskärm nr 2



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
3	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten

Figur 7. Hemskärm nr 3



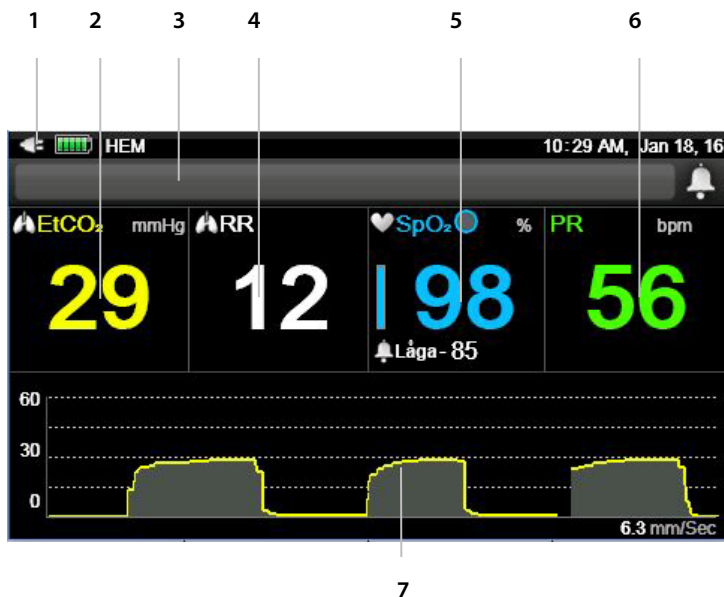
Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel I
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	IPI-värde	Aktuellt Integrated Pulmonary Index (IPI) för patienten
8	IPI-trendkurva	IPI för aktuell patient som en trend i vågformsformat

Figur 8. Hemskärm nr4



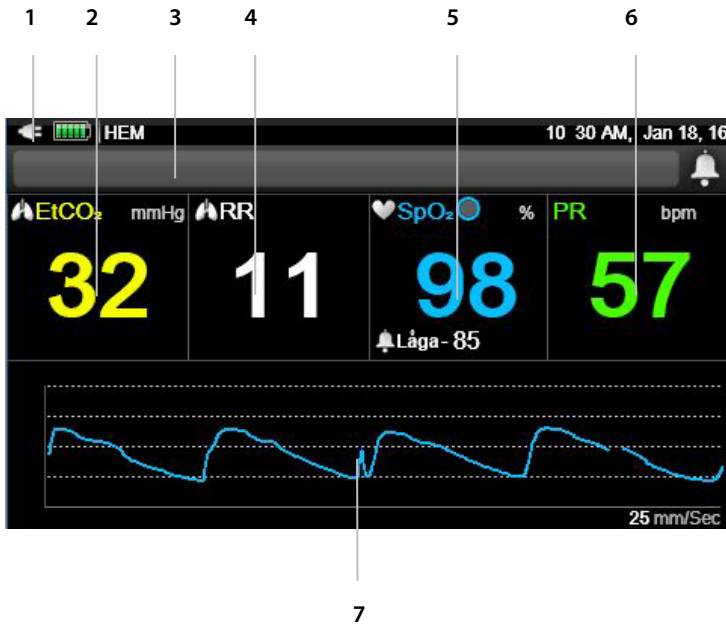
Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
3	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	CO ₂ -vågform	Visar patientens CO ₂ -värden i vågformsformat

Figur 9. Hemskärm nr 5



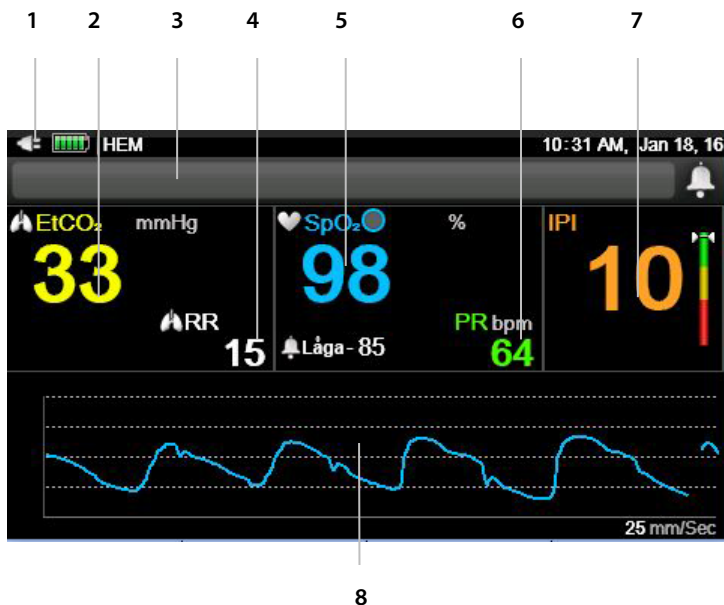
Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	CO ₂ -vågform	Visar patientens CO ₂ -värden i vågformsformat

Figur 10. Hemsärm nr 6



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	SpO ₂ -vågform (pletysmograf)	Visar patientens SpO ₂ -värden i vågformsformat

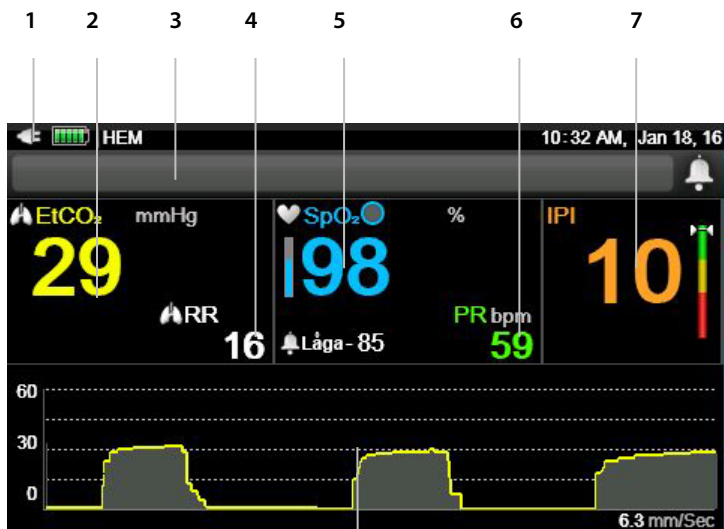
Figur 11. Hemskärm nr 7



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	IPI-värde	Integrated Pulmonary Index (IPI) för den aktuella patienten

Nummer	Funktion	Beskrivning
8	SpO ₂ -vågform (pletysmograf)	Visar patientens SpO ₂ -värdet i vågformsformat

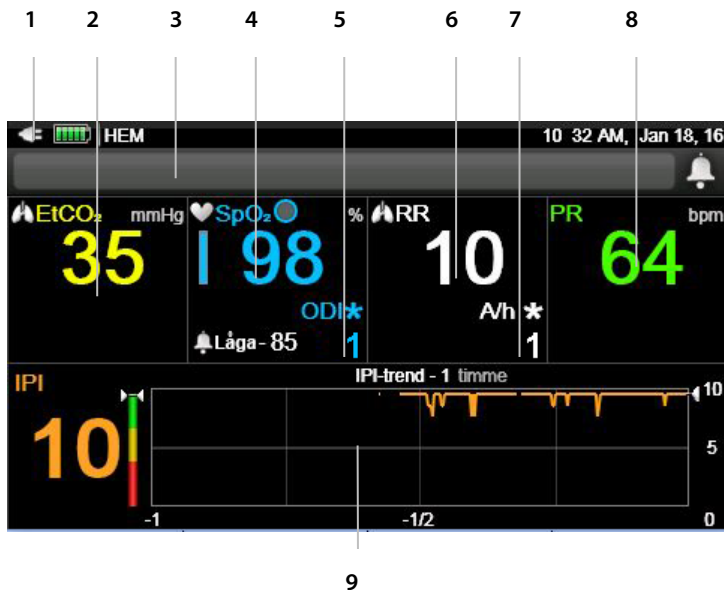
Figur 12. Hemsärm nr 8



8

Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
5	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
6	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
7	IPI-värde	Aktuellt Integrated Pulmonary Index (IPI) för patienten
8	CO ₂ -vågform	Visar patientens CO ₂ -värden i vågformsformat

Figur 13. Hemskärm nr 9



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Strömindikator	Visar status för det utbytbara batteriet samt för anslutning av elkabel
2	EtCO ₂ -patientdata	Visar aktuell etCO ₂ -patientdata för patienten
3	Meddelandeområde	Område där larm och andra meddelanden visas
4	SpO ₂ -patientdata	Visar aktuell SpO ₂ -patientdata för patienten
5	ODI-patientdata	Aktuellt syresaturationsindex för patienten
6	RR-patientdata	Visar aktuell RR-patientdata för patienten
7	A/h-patientdata	Aktuellt antal apnéer per timme för patienten
8	PR-patientdata	Visar aktuell PR-patientdata för patienten
9	IPI-trendkurva	Integrated Pulmonary Index (IPI) för aktuell patient som en trend i kurvformat

Användaren väljer önskat skärmutseende på följande sätt:

1. När enheten har startats visas standardhemskärm nr 1.
2. På Hemskärmen klickar du på högerpilen på **Enter**-knappen.
3. Standardhemskärm nr 2 visas.
4. Klicka på högerpilen på **Enter**-knappen igen för att gå igenom alla de olika Hemskärmarna.
5. Den valda Hemskärmen kommer att visas tills monitorn stängs av. När monitorn startas nästa gång kommer standardhemskärm nr 1 att visas.
6. Om du vill göra så att den valda Hemskärmen alltid är standardhemskärm även när monitorn stängs av, använd alternativet Klinikinställningar, se [11.1.8 Konfigurera hemskärmen](#) på sidan 207.

2.3.6. Stänga av monitorn

Gör så här för att stänga av monitorn:

1. Ta bort CO₂-provtagningsslangen och SpO₂-sensorn från patienten och stäng patientfallet, om ett patientfall används.
2. Tryck på **Strömbrytaren** i 2–3 sekunder för att stänga av monitorn.

2.3.7. Navigera på skärmen

Gör så här för att förflytta dig runt på skärmen:

1. Använd riktningspilarna för att förflytta dig runt på skärmen.
2. När skärmen visar olika alternativ/parametrar som var och en kan väljas för att få fram en lista med alternativ, visas en ram runt det val du gjort. Klicka på **Enter** för att markera det alternativ/den parameter där du vill göra ändringar. Välj nu önskat alternativ med hjälp av uppåt-nedåtpilarna.

Figur 14. Skärmen för justering av provparametrar



Observera de inaktiva pilarna till vänster och de aktiva pilarna, med formförändringen, till höger.

Bokstäver och siffror läggs in på följande sätt:

1. När markören är placerad på en del av skärmen där bokstäver eller siffror kan skrivas in öppnas ett tangentbord på skärmen.
2. Navigera runt på tangentbordet med hjälp av riktningspilarna. När markören befinner sig på den bokstav/siffra du vill skriva in klickar du på **Enter**.
3. När alla uppgifter lagts in navigerar du till **Klar** och klickar på **Enter**.

För att ställa in tid, datum och göra andra ändringar, se [2.3.8 Datum, tid, språk och andra alternativ](#), nedan.

2.3.8. Datum, tid, språk och andra alternativ

Gör så här för att ändra datum och tid:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Det första alternativet i menyn är **Inställning>Larminställning**. Klicka på nedåtpilen på **Enter-/navigerings**-knappen för att gå till **Systeminställn.** och klicka på **Enter**.
3. Använd högerpilen för att navigera till **Datum och tid** och klicka på **Enter**.
4. Välj det första fönstret du vill uppdatera och klicka på **Enter**.
5. Använd riktningspilarna och navigera till det värde du vill visa och klicka på **Enter**. Gör önskad ändring och klicka på **Enter**.
6. Om du vill göra fler ändringar navigerar du vidare till nästa fönster som du vill uppdatera och upprepar stegen.

7. När du är klar navigerar du till fönstret **Använd** och klickar på **Enter**.

Gör så här för att ändra språk och andra alternativ:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Det första alternativet i menyn är **Inställning>Larminställning**. Klicka på nedåtpilen på Enter-/navigerings-knappen för att gå till **Systeminställn.** och klicka på **Enter**.
3. Använd högerpilen och nedåtpilen för att navigera till önskat fönster och klicka på **Enter**.
4. Använd riktningspilarna och navigera till det värde du vill visa och klicka på **Enter**. Gör önskad ändring och klicka på **Enter**.
5. Om du vill göra fler ändringar navigerar du vidare till nästa fönster som du vill uppdatera och upprepar stegen.
6. För att ändringarna ska börja gälla måste du gå tillbaka till Hemskärmen med hjälp av Hemknappen.

Tabell 2. Displayalternativ på systemskärmen

Parameter	Förinställt	Alternativ
Datum och tid	Ej tillämpl.	Ej tillämpl.
Språk	Engelska	English, Français, Deutsch, Español, Italiano, Nederlandse, Svenska, Norsk, Japanska
Händelsemarkeringsläge	Detaljerad	Snabb, Detaljerad
Grafisk trendvisning	4 timmar	1, 2, 4, 8, 12 timmar
Trend i tabellform, intervall	30 sek.	1, 5, 15, 30 sek., 1, 5, 15, 30 min., 1 timme
Grafisk trendvisning	Inspelat	Kalender, Inspelad
Sköterskeanrop	Av	Av, Aktiverat
Trendvisning på hemskärmen	1 timme	1, 2, 4 timmar
Sommartid	Av	Av, På
Index för ljusstyrka	Auto	Auto, 7, 8, 9, 10

2.3.8.1. Låsa tangentbordet

Användaren kan låsa monitorns tangentbord t.ex. för att förhindra att patienten gör oavsiktliga ändringar, eller av andra skäl. Gör så här för att låsa tangentbordet:

1. Tryck på **Enter**-knappen i mer än två sekunder för att låsa tangentbordet. På skärmen visas ett meddelande om att tangentbordet är låst.
2. För att återigen låsa upp tangentbordet, tryck på **Enter**-knappen i mer än två sekunder. På skärmen visas ett meddelande om att tangentbordet har låsts upp.

2.3.8.2. Time-out för skärmarna

När användaren varit inaktiv i en minut går samtliga inställningsskärmar, utom skärmar i serviceläge, tillbaka till den skärm som var öppen senast. Om en inställningsskärm stängs på grund av time-out när en ändring påbörjats, genomförs inte någon ändring.

2.3.8.3. Sommartid

Monitorn kan automatiskt ställa om till sommartid baserat på definitioner i Windows CE. Ställ in automatisk sommartid så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Det första alternativet i menyn är **Inställning**. Klicka på högerpilen och sedan nedåtpilen på **Enter**-/navigeringsknappen för att gå till **Systeminställn.** och klicka på **Enter**.
3. Navigera till **Sommartid** och klicka på **Enter**.
4. Markera **På** och klicka på **Enter**.
5. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.

2.3.9. Funktionskontroll av Capnostream™35

Följ anvisningarna nedan för att snabbt och enkelt få igång monitorn:

- 1. Packa upp monitorn.

Ta upp monitorn och tillbehören ur förpackningen.

Kontrollera att alla artiklar på den bifogade packlistan finns med i förpackningen.

- 2. Sätt i batteriet.

Läs anvisningarna om batteriinstallation i [3.2.2 Installera det utbytbara batteriet](#) på sidan 45.

- 3. Starta monitorn.

Sätt i en AC-adapter (växelström) i 12VDC-uttaget på monitorns högra sida.

Anslut elkabeln till vägguttaget.

Batteri/strömindikatorn på monitorns framsida tänds.

Tryck på strömbrytaren  på frontpanelen för att starta monitorn. Skärmen tänds och visar att monitorn är på.

- 4. Ändra datum, tid eller språk.

- 5. Ställ in patienttyp och monitorläge.

- 6. Klicka på höger/vänster-pilarna på navigeringsknappen på frontpanelen för att växla mellan de olika alternativen på Hemskrmen.

- 7. Kontrollera larmgränser (**Meny>Inställningar>Larminställningar>Välj larm**) och välj larmgräns.

- 8. Öppna ett patientfall (**Meny>Åtgärder>Patientinskrivn.**).

- 9. Anslut en provtagnings slang.

Öppna luckan till CO₂-ingången på monitorns högra sida och anslut lämplig provtagnings slang till CO₂-porten högst upp.

Anslut provtagnings slangen till patienten enligt beskrivningen i bruksanvisningen som medföljer provtagnings slangen. Kontakten till provtagnings slangen ska skruvas fast medurs i monitorns CO₂-port tills det tar stopp, för en säker anslutning till monitorn. På det sättet säkras att inga gaser läcker ut under mätningen vid anslutningspunkten och att mätningen blir exakt.

- 10. Anslut en SpO₂-sensor.

Anslut förlängningsslangen till SpO₂-sensorn säkert till SpO₂-sensoruttaget på monitorns vänstra sida, och anslut därefter lämplig SpO₂-sensor till förlängningsslangen.

Anslut SpO₂-sensorn till patienten enligt beskrivning i sensorns bruksanvisning.

- 11. När endera eller båda sensorerna är ansluten till monitorn är den klar att användas. Patientdata ska börja visas på skärmen inom några sekunder.

- 12. Visa trender om så önskas (**Meny>Trend> Grafisk trend eller Trend i tabellform**).

- 13. Gör inställningar för dataöverföring efter behov (i tillämpliga fall måste tillbehör för uppkoppling införskaffas separat) (se [5.4 Dataöverföring](#) på sidan 145).

3. Installation

I detta kapitel beskrivs de olika delarna i monitorn och hur monitorn iordningställs för användning.

3.1. Packa upp och inspektera monitorn

Packa upp monitorn och kontrollera alla delar innan du går vidare.

Packa upp och inspektera monitorn:

1. Ta försiktigt upp monitorn och tillbehören ur kartongen.
2. Kontrollera att alla artiklar på packlistan finns med:
 - a. Monitor
 - b. Strömkabel till elnätet (växelströmskabel)
 - c. Växelströmsadapter med likströmskabel
 - d. Batteri
 - e. Användarhandbok
 - f. Snabbguide till monitorn
 - g. CD med extra dokumentation (denna manual på flera språk)
3. Inspektera varje komponent.

Kontakta den lokala återförsäljaren om någon komponent är skadad eller saknas.

Efter upppackning av monitorn ska överblivet förpackningsmaterial kasseras i enlighet med lokala föreskrifter.

3.2. Batterier

3.2.1. Batterier

Monitorn har ett inbyggt batteri som användaren inte kan byta, samt ett utbytbart batteri. Båda är litiumjonbatterier.



WARNING:

Monitorn ska alltid användas med det utbytbara batteriet installerat för att ha backup i händelse av ett momentant eller temporärt strömavbrott.



Försiktighet

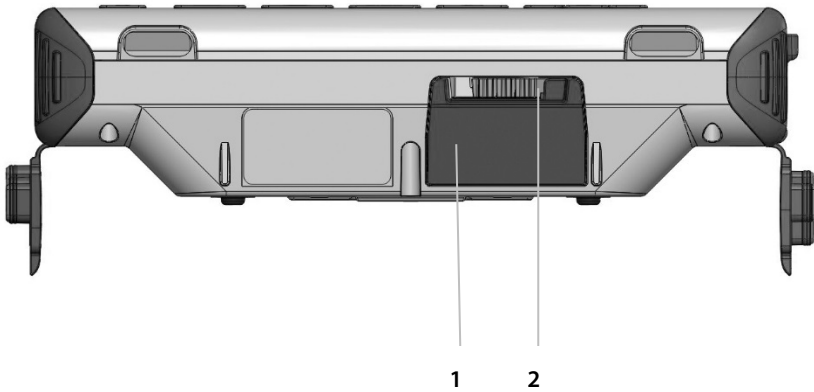
Om enheten förvaras en längre tid i över 60 °C kan batteriernas kapacitet försämrans.

3.2.2. Installera det utbytbara batteriet

Batteriet installeras på följande sätt:

1. Skjut in batteriet i batterifacket på monitorns undersida, med etiketten vänd nedåt, mot monitorns bakpanel.
2. Tryck in batteriet helt tills det klickar till. Batteriet är nu installerat.

Figur 15. Monitorns undersida, med batteriet installerat



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Batteri	Batteri installerat i monitorn
2	Svart skjutreglage	Svart skjutreglage för att öppna batterifacket

3. För att ta bort eller byta batteri öppnar du batterifacket genom att föra det svarta skjutreglaget åt vänster.
4. Batteriet lossnar automatiskt från batterifacket. Dra ut batteriet hela vägen.



Försiktighet:

Enheten ska alltid ha ett utbytbart batteri installerat. Om inget utbytbart batteri har installerats drivs monitorn, och fungerar väl, på nätström. Under mycket korta perioder drivs den av det inbyggda batteriet (för batteribyte/"hot swap" när monitorn är påslagen). Om det av någon anledning skulle bli strömavbrott fungerar monitorn dock endast en kort stund, tills det inbyggda batteriet är urladdat.



Försiktighet:

Använd endast det batteri som levererats med monitorn. Andra batterier fungerar kanske inte korrekt.

**Försiktighet:**

Det batteri som medföljer denna monitor ska inte användas i andra enheter.

Batteriikonen visar laddningsnivån i det utbytbara batteriet. Se [3.2.5 Indikator för batteri och nätanslutning](#) på sidan 48.

3.2.3. Batteri och elförbrukning

Om strömmen bryts när monitorn drivs med nätström växlar den automatiskt över och drivs av det inbyggda batteriet. Om det utbytbara batteriet är urladdat kan monitorns inbyggda batteri strömförsörja monitorn under en begränsad tid medan användaren sätter i ett nytt utbytbart batteri eller ansluter monitorn till nätström.

Batteri/strömindikatorn på monitorns framsida () visar batteri-/strömstatus, se beskrivning i [3.2.5 Indikator för batteri och nätanslutning](#) på sidan 48.

Monitorn kan drivas av det utbytbara batteriet i cirka 3 timmar. Monitorn kan drivas av det inbyggda batteriet i 20 minuter. Det inbyggda batteriet bör endast användas vid batteribyte och inte under några längre perioder.

Båda batterierna laddas när monitorn är ansluten till nätströmmen. Laddningen kan ta upp till 5 timmar när enheten är avstängd och upp till 8 timmar när den är påslagen. Det utbytbara batteriet kan även laddas i batteriladdaren (se [8.2 Tillgängliga tillbehör](#) på sidan 173).

Batteriikonen visar ungefärlig laddning för det utbytbara batteriet. Meddelandet SVAGT BATTERI visas när det är ungefär 30 minuters användningstid kvar.

3.2.4. Batteribyte under användning ("hot swap")

Monitorn har ett inbyggt batteri som strömförsörjer den under batteribyte som sker när monitorn är påslagen men inte ansluten till nätström. Ta bort det utbytbara batteriet enligt beskrivningen ovan och sätt i ett nytt batteri.

När monitorn är ansluten till nätström laddas både det inbyggda och det utbytbara batteriet.


3.2.5. Indikator för batteri och nätanslutning


Det utbytbara batteriets laddning samt nätströmsanslutningen ska kontrolleras före varje användning.

Ladda det utbytbara batteriet när meddelandet **SVAGT BATTERI** visas på skärmen. För att ladda batteriet måste monitorn vara kopplad till nätströmmen, alternativt kan batteriladdaren användas.

Batteri/strömindikatorn på monitorns framsida () visar batteri-/strömstatus på följande sätt:

- Indikatorn är grön när monitorn är ansluten till nätström och båda batterierna är fulladdade.
- Indikatorn är orange när monitorn är ansluten till nätström och det ena eller båda batterierna laddas upp.
- Indikatorn är röd när monitorn är ansluten till nätström och det ena eller båda batterierna inte laddas upp på grund av ett funktionsfel.
- Indikatorn lyser inte när monitorn inte är ansluten till nätström.

När ett utbytbart batteri installerats lyser alltid en indikator () på skärmen som visar batteriets laddningsstatus. Indikatorn blinkar när laddningsnivån i det utbytbara batteriet är låg (se [3.2.3 Batteri och elförbrukning](#) på sidan 47).

Om det inbyggda batteriet inte laddas visas det genom en indikator på skärmen (). I detta läge ska man inte byta ut det utbytbara batteriet utan monitorn ska anslutas till nätströmmen för att ladda det inbyggda batteriet. Om indikatorn visas även när monitorn har anslutits till nätströmmen behöver den service. Kontakta Capnographytechnicalsupport@medtronic.com.

För normal drift, kontrollera alltid att batteri-/strömindikatorn lyser grönt eller orange när monitorn används. Batteriet laddas då under användningen och monitorn är förberedd i händelse av ett strömbrott. Om patienten måste flyttas

kan monitorn kopplas ur vägguttaget och flyttas med patienten. Kom ihåg att återansluta monitorn till nätströmmen efter flyttningen.

3.2.6. Hantera det utbytbara batteriet



Försiktighet:

Sänk inte ned det utbytbara batteriet i vatten. Det kan skada batteriet.



Försiktighet:

Ladda endast upp det utbytbara batteriet i monitorn eller med batteriladdaren (se [8.2 Tillgängliga tillbehör](#) på sidan 173) för att undvika att batteriet blir för varmt, börjar brinna eller spricker.

3.2.7. Förvaring av batteriet

Det utbytbara batteriet ska förvaras utanför monitorn. Det utbytbara batteriet har en automatisk urladdningsfunktion. Du måste regelbundet kontrollera batteriets laddningsnivå. Batteriet måste förvaras på följande sätt:

Batteriet måste förvaras på en sval och torr plats, utanför monitorn. Laddningen minskar med tiden. Ladda upp batteriet före användning för att återställa det till full effekt.

Optimal temperatur för förvaring av ett uttaget batteri är rumstemperatur.

Batterierna måste förvaras i följande temperatur:

- För kortare tid än 1 månad: -20 till +50 °C
- För 1–3 månader: -20 till +40 °C
- För 3 månader till 1 år: -20 till +20 °C

3.2.8. Kassering av batteriet



Försiktighet:

Kassera inte batteriet genom att bränna det eftersom detta kan resultera i en explosion.

Följ lokala anvisningar och återvinningsinstruktioner beträffande kassering och återvinning av batterier.

3.2.9. Det inbyggda batteriet

Det inbyggda batteriet kan inte tas ut och ska inte hanteras av användaren.

3.2.10. Monteringsplatta för monitorn

Baksidan på monitorn är utformad för att passa en 75 mm VESA standardmonteringsplatta.

3.2.11. Drift under helikoptertransport

Observera följande om monitorn installeras i en helikopter för att användas under transport:

Monitorn ska monteras med en VESA-montering och monitorns monteringsplatta, och placeras så att monitorns botten är parallell med helikopterns golv. Monitorn ska placeras så att användaren lätt kommer åt alla reglage och kan se skärmen tydligt.

3.3. Regelbundet underhåll

Om din institution har en databas för periodiskt underhåll ska monitorn läggas in i denna databas för utförande av periodiskt underhåll och kalibrering.

Underhåll krävs vartannat år (24 mån.) räknat från installationsdagen.

Kalibrering krävs efter de första 1 200 timmarnas användning (eller 12 månader, vilket som inträffar först) och sedan efter var 4 000:e timmes användning (eller

12 månader, vilket som inträffar först). Antal timmar som återstår innan kalibrering krävs visas på monitorns serviceskärm. För mer information om kalibrering och annat underhåll, se [6. Förebyggande underhåll](#) på sidan 157.

4. Användning

4.1. Starta monitorn

I detta avsnitt beskrivs hur du startar monitorn.



Försiktighet:

Monitorn är endast avsedd att vara ett hjälpmedel vid bedömningen av en patient. Den måste användas kombinerat med observation av kliniska tecken och symtom.




Försiktighet:

Använd endast Microstream™ etCO₂-förbrukningsartiklar och Nellcor SpO₂-sensorer för att garantera korrekt monitorfunktion.

Gör så här för att starta monitorn:

1. Anslut AC-adaptorn (växelström) till 12VDC-uttaget på monitorns högra sida.
2. Anslut nätkabeln till AC-adaptorn.
3. Anslut nätkabeln till vägguttaget.
4. Batteri-/strömindikatorn på monitorns framsida ska lysa antingen grönt eller orange när monitorn är inkopplad. Om det är nödvändigt kan monitorn fungera under kortare tid på batteri; se [3.2.3 Batteri och elförbrukning](#) på sidan 47 för ytterligare information.
5. Tryck på **Strömbrytaren** (⏻) på monitorns framsida. Monitorn startas och skärmen tänds.

**Försiktighet:**

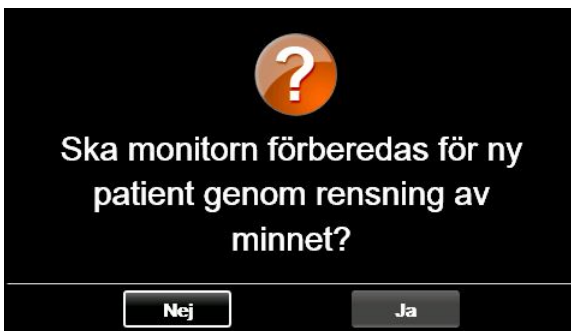
Om batteri-/strömindikatorn på monitorns framsida () är röd eller släckt går monitorn enbart på batteri och kommer att sluta fungera när batteriet är urladdat.

**Försiktighet:**

Om de röda och gula larmlamporna inte tänds eller det inte hörs något ljud från högtalaren, ska monitorn inte användas utan skickas till service.

6. Monitorn är förinställd på Akutserviceläge och är klar för omedelbar övervakning så snart en CO₂-provtagningsslang och en SpO₂-sensor har anslutits.
7. Om akutserviceläget har inaktiverats visas följande meddelande på skärmen när monitorn startas:

Figur 16. Meddelande om trendminne



8. I detta fall ska du klicka på **Nej** om du vill fortsätta övervaka samma patient. Klicka på **Ja** om du nu övervakar en ny patient och vill radera all information om den tidigare patienten för att undvika sammanblandning. Monitorn är nu redo att börja övervakningen så snart en CO₂-provtagningsslang och SpO₂-sensor har kopplats in. För att aktivera och inaktivera akutserviceläget, se [4.8.3 Akutserviceläge](#) på sidan 66.

4.2. Förbereda monitorn för en patient



Försiktighet:

Om monitorn inte verkar fungera korrekt ska den inte användas. Kontakta istället lokalt servicecenter eller

Capnographytechnicalsupport@medtronic.com.

Nedan beskrivs förberedelserna inför övervakning av en patient.

1. Anslut provtagningsslangen, SpO₂-sensorn, eller båda, till monitorn. Följ anvisningarna i denna manual. För anslutning av provtagnings slang och sensor, se [4.10.2 Ansluta FilterLine](#) på sidan 72 och [4.11.1 Ansluta en SpO₂-sensor till monitorn](#) på sidan 78.
2. När endera av dem eller både SpO₂-sensorn och provtagningsslangen har anslutits är monitorn klar att användas.
3. Du kan använda kapnografifunktionen (etCO₂) och pulsoximetrifunktionen (SpO₂) var för sig. Om du vill använda enbart en funktion, anslut ENBART komponenten för den önskade funktionen. Monitorn kommer att fungera normalt.

Monitorn är avsedd att användas för endast en patient åt gången.

4.2.1. Patienttyper

Fem olika patienttyper kan anges i monitorn, se nedan.

- Spädbarn/neonatal: För patienter från födelsen till ett års ålder.
- Barn 1–3 år: För patienter i åldern ett till tre år.
- Barn 3–6 år: För patienter i åldern tre till sex år.
- Barn 6–12 år: För patienter i åldern sex till tolv år.
- Vuxen: För patienter som är 12 år eller äldre.

Patienttypen visas i det övre vänstra hörnet på skärmen.

Den förinställda patienttypen på monitorn är VUXEN. När patienttypen väl har ändrats, kommer standardinställningen att vara den aktuella patienttypen.



WARNING:

Egenskaperna hos ett andetag beräknas på olika sätt för de olika patienttyperna. Det är därför mycket viktigt att rätt patienttyp anges. Om fel patienttyp anges kommer det att resultera i bristfällig övervakning av patientens andning. Det kan leda till felaktiga larmgränser eller ge felaktiga IPI-värden.

Gör så här för att ändra patienttyp:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Det första alternativet i menyn är **Inställning>Larminställning**.
3. På skärmen Inställning navigerar du till ikonen Patienttyp med hjälp av riktningsspilarna och klickar på **Enter** för att öppna en rullgardinsmeny.

Figur 17. Rullgardinslista över patienttyper



4. Använd riktningsspilarna för att välja rätt patienttyp.
5. Tryck på **Enter** och, vid uppmaning, på **Bekräfta**, med **Enter**-knappen. Om patienttyp och patientens ålder inte stämmer överens, kontrollera dina patientdata och ändra det som behövs.

4.3. Patientfall och patient-ID-nummer

Monitorn kan användas för en patient i taget. Vi rekommenderar att alla patienter registreras som patientfall enligt beskrivningen nedan.

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. På **Meny**-skärmen navigerar du till **Åtgärder>Patientinskrivn.** och markerar detta.
3. Ändra, om så önskas, det automatgenererade patient-ID-numret (som innehåller dagens datum enligt monitorn) till ett nummer som identifierar patienten i ditt system.
4. Lägg in patientuppgifter enligt önskemål. Observera att ett patientfall kan öppnas även om du inte lägger in några uppgifter om patienten.
5. Klicka på knappen **Starta fall** till vänster. Ett fönster öppnas som meddelar att ett fall har startats. Texten på knappen ändras till **Avsluta fall**.
6. För att avsluta ett fall som startats tidigare går du till samma skärm och klickar på knappen **Avsluta fall**.

4.4. Patienthändelser

När du skannar patienthistoriken i monitorn är det ofta bra att ha information om patienthändelser som kan ha påverkat de uppmätta värdena. Lägg till händelser till patienttrenden så här:

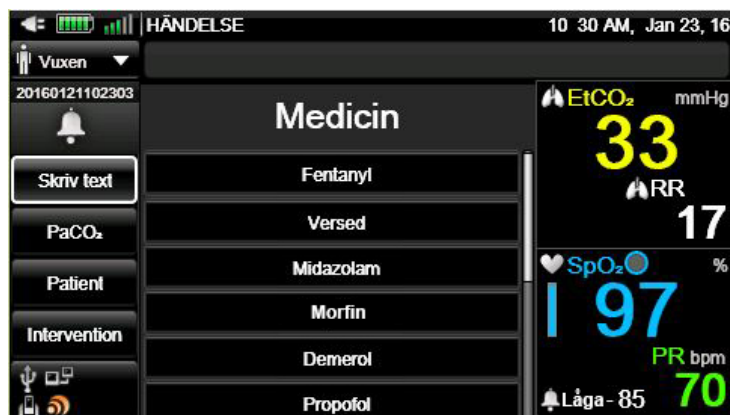
1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Från **Meny**-skärmen navigerar du till **Åtgärder>Händelser** och markerar detta. Skärmen Händelse öppnas. Se [Figur 18. Skärmen för händelseregistrering](#) på sidan 57.
3. Listan över medicineringshändelser visas på huvudskärmen. Om du vill lägga till en Medicineringshändelse navigerar du till relevant händelse och klickar

på **Enter**. Om du vill lägga till en PaCO₂, Patient- eller Interventionshändelse navigerar du till knappen **PaCO₂**, **Patient** eller **Intervention** och klickar på **Enter**. Om det gäller PaCO₂ navigerar du till och ställer in datum, tid och antal PaCO₂ med hjälp av **Enter**-knappen. Om det gäller en Patient- eller Interventionshändelse navigerar du till och markerar önskad händelse.

4. För att lägga till en annan händelse klickar du på knappen **Skriv text** och skriver in fri text, upp till 20 tecken, samt datum och tid för händelsen. Datum och tid kan vara i förgången tid.
5. När du lagt in alla händelsedata och klickar på **Enter** kommer du tillbaka till Hemskrämen. Om du bestämmer dig för att inte lägga in några händelsedata ska du klicka på **Bakåt** eller **Hem** för att komma tillbaka till Hemskrämen.

Registreringen fortsätter som tidigare och ändras inte genom att man lägger till en händelse.

Figur 18. Skärmen för händelseregistrering



Standardmarkörerna för händelseregistrering i monitorn är följande:

Tabell 3. Händelsemarkörer

MEDICIN	PATIENT	INTERVENTION
Fentanyl	MAT	SYRE
Versed	DRYCK	SUGNING
MIDAZOLAM	HOSTA	JUST. LUFTV

MEDICIN	PATIENT	INTERVENTION
Morfin	RÖRLIG	NARCAN
Demerol	FT BRÖST	ROMAZICON
Propofol	VÄND	NEBULIZ TX
YTAKT. ÄMNE	SNARKAR	STIMULERAD
Annat	ANNAT	CO ₂ -insufflering
		ABG
		ANNAT

Nya händelser kan läggas till och alla dessa händelsemarkörer kan ändras under Klinikinställningar. Se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192 för ytterligare information.

4.5. Volyminställning för larm och puls samt larmfördröjning

Volymen på patientlarm och pulstoner kan höjas och sänkas. Pulstoner kan också stängas av via SpO₂-menyn. Det förinställda läget är avstängd pulston.

4.5.1. Larmvolym

Följ nedanstående steg för att höja eller sänka larmvolymen.

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj skärmen **Inställning>Larmvolym**. Klicka på **Enter** och ställ in önskad volym med riktningsspilarna. Välj **Hem** för att komma tillbaka till Hemskrmen och spara de gjorda ändringarna.
3. Om monitorn ställts in på standardvärdet för larmvolym kommer den valda volymen att fortsätta vara aktiv när monitorn stängs av.

Andra alternativ för larmvolymen som kan ställas in under Klinikinställningar är **Maximal** och **Ljud av**. För att ändra larmvolym under Klinikinställningar, se [11.1.7.1 Huvudinställningarna för monitorn](#) på sidan 205.

4.5.2. Pulstonens volym

Puls ljudet kan slås på och av på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning>SpO₂-inställn.** på Meny-skärmen.
3. Navigera till **Pulston** och klicka på **Enter** för att se de olika alternativen. Det förinställda värdet är **Av**. Navigera till **På** och klicka på **Enter** för att slå på pulsljudet.
4. Du kommer tillbaka till skärmen SpO₂-inställn. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.

Pulstonens volym ställs in på följande sätt:

1. När pulsljudet har slagits på enligt beskrivningen ovan, klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till skärmen **Inställning>Larmvolym**. Klicka på nedåtpilen för att navigera till området för pulsvolym på skärmen. Klicka på **Enter** och välj önskad volym med riktningspilarna. Välj **Hem** för att komma tillbaka till Hemskrmen och spara de gjorda ändringarna.

4.5.3. Larmvolym, standardläge



WARNING:

För att undvika risken att missa larm bör alternativet Ljud av (som skapar permanent larmtystnad) endast ställas in som standardläge i Klinikinställningarna i de fall vårdgivaren även övervakar patienten på andra sätt.

4.5.4. Larmfördröjning

Larmfördröjning kan ställas in för alla patientlarm utom larmet INGEN ANDNING, på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
4. Navigera till **Klinikinställningar>Larm>Larmfördröjning**.
5. Navigera till och välj **Enter** för relevant larm.
6. Navigera till och välj önskad larmfördröjning. Klicka på **Enter**.
7. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrärmen.
8. En fråga visas om du vill spara ändringarna och stänga av monitorn. Stäng av monitorn och starta om för att aktivera de inställningar du just har gjort.

Om SatSeconds väljs och SatSeconds-värdet utlöser ett SpO₂-larm, kommer en inställd SpO₂-fördröjning att åsidosättas och larmet avges trots SpO₂-fördröjningen.

4.6. Använda gasutsugningssystem

När du använder monitorn med anestetika, lustgas eller höga koncentrationer av syrgas, ska du ansluta gasutloppet till ett gasutsugningssystem. Gasutloppet är en hullingförsedd anslutning avsedd för slang med innerdiameter 3/32 tum.

Gasutloppet visas i [Figur 3. Monitorns högra sida](#) på sidan 22.

4.7. Använda läget Pump av

Använd alltid läget Pump av vid sugning eller sköljning. I läget Pump av avbryts pumpverksamheten tillfälligt för att skydda monitorn från att dra in vätskor som skulle kunna orsaka fel.

I läget Pump av är CO₂-pumpfunktionen AV under en förinställd tid för att förhindra att vätskor tränger in i monitorn.



WARNING:

Om monitorn vid något tillfälle visar meddelandet FilterLine-blockering ska provtagningsslangen bytas ut.

Ställ pumpen i följande läge:

1. Monitorn måste hålla på att övervaka CO₂-värdet för att kunna placeras i läget Pump av.
2. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
3. Navigera till och välj **Åtgärder** i menyn och **Pump av** i menyn på skärmen Åtgärder. Klicka på **Enter**.
4. I CO₂-området och i meddelandeområdet visas hur lång tid som återstår innan pumpen automatiskt startas igen.
5. Den förinställda tiden för Pump av-läget är 15 minuter. Detta kan ändras på skärmen CO₂-inställning, (tillfälligt, tills monitorn stängs av, se [4.10.4 Inställningsbara CO₂-parametrar](#) på sidan 74), eller på skärmen för Klinikinställningar (permanent, se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.)
6. För att starta CO₂-pumpen igen innan den inställda tiden har löpt ut klickar du på menyknappen på frontpanelen och väljer **Pump av under xx:xx – Avsluta nu**.
7. För att förlänga tiden med ytterligare en Pump av-period utöver den pågående klickar du på menyknappen på frontpanelen och väljer **Utöka**

tiden. En ny Pump av-period påbörjas med samma varaktighet som den redan inställda Pump av-perioden.

Medan pumpen är avstängd övervakas inte CO₂ och varken andningsvågform eller värden för etCO₂ eller andningsfrekvens visas. Övervakning av SpO₂ och pulsfrekvens fortsätter.

4.8. Ytterligare monitorlägen

4.8.1. Demo-läge

Starta Demo-läget så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
4. Navigera till och välj **Demo-läge**. Navigera till och välj önskad patienttyp för Demo-läget. Klicka på **Enter**.
5. Efter en kort paus går monitorn över till Demo-läge. Ett meddelande om Demo-läge visas överst till höger på skärmen, bredvid klockslag och datum, i svart text på gul bakgrund.
6. Demo-läget avslutas genom att man stänger av monitorn. När monitorn åter startas är den inte längre i Demo-läge.



Obs!

Ingen patientövervakning sker i Demo-läget, även om provtagnings slang och sensor är anslutna till monitorn. Stäng av och starta om monitorn för att återgå till övervakningsläget.

När en monitor är i Demo-läge innebär det inte att trenddata i enheten raderas. Om man väljer att visa trenddata medan enheten är i Demo-läget kommer dessa trenddata att vara Demo-data. Efter att enheten stängts av och startats igen visar

den trenddata för den föregående patienten, såvida inte användaren har raderat dessa data (genom att svara **Ja** på frågan om trenddata ska raderas). Det kommer inte att finnas några data för den tidsperiod som Demo-läget visades på skärmen, eftersom inga data registrerades när enheten var i Demo-läge.

4.8.2. Läget parameter-standby

Monitorn kan placeras i ett separat parameter-standby-läge för kapnografi och för pulsoximetri. När detta alternativ är aktiverat kan användaren aktivera parameter-standby efter behov. Syftet med detta är att möjliggöra ett larm från monitorn när en provtagnings slang eller sensor kopplas bort från monitorn, samtidigt som användaren kan stänga av det här alternativet om så önskas.

Förinställningen är att Parameter-standby är av.

Om man i standardläge (när läget parameter-standby är av) tar bort en provtagnings slang eller en SpO₂-sensor/förlängningskabel från monitorn visas ett meddelande på skärmen (**FilterLine bortkopplad** eller **SpO₂-sensor bortkopplad**, vilket som är relevant), men inget ljudlarm avges. Om man tar bort SpO₂-sensorn från patienten utlöses ett ljudlarm och ett meddelande visas på skärmen.

Förinställningen är att Parameter-standby är av.

När läget parameter-standby aktiveras efter att en provtagnings slang (FilterLine) har anslutits och sedan tagits bort från enheten, kommer ett ljudlarm med mediumprioritet, **FilterLine bortkopplad** att avges. Likaså kommer, efter att en pulsoximetri-sensor/förlängningskabel anslutits och sedan kopplats bort från monitorn, ett ljudlarm med mediumprioritet, **SpO₂-sensor bortkopplad**, att avges. Syftet med detta larm är att förhindra obehörig frånkoppling av en provtagnings slang/SpO₂-sensor från monitorn, t.ex. av patienterna eller deras besökare.


När läget parameter-standby är aktiverat kommer ett ljudlarm att utlösas och ett meddelande att visas på skärmen om SpO₂-sensorn tas bort från patienten, på samma sätt som i standardläge.

Parameter-standby-läget kan aktiveras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Service** på inställningsskärmen.

3. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
4. Välj **Klinikinställningar>Monitor**.
5. Navigera till läget parameter-standby och klicka på **Enter**. Ställ in läget parameter-standby på **Aktiverat** och klicka på **Enter**.
6. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrämen. Du får frågan om du vill spara inställningarna och stänga av monitorn, svara ja på detta.

Gör så här för att sätta på läget parameter-standby när det väl har aktiverats:

1. Ta bort provtagningsslangen och/eller SpO₂-sensorn från monitorn eller ta bort SpO₂-sensorn från patienten.
2. Tryck på larmtystnadsknappen på monitorns framsida () i mer än två sekunder för att öppna läget parameter-standby.
3. Från monitorn hörs ljudsignaler som betyder standby-läge när den har placerats i parameter-standby. På skärmen visas följande meddelanden i grafikområden (och i meddelandeområdena, omväxlande med andra relevanta meddelanden): **CO₂-standby**, **SpO₂-standby**.

Om en CO₂-provtagnings slang är ansluten till monitorn kommer inte parameter-standby-läget för CO₂ att öppnas även om larmtystnadsknappen tryckts ner. På motsvarande sätt kommer inte parameter-standby-läget för SpO₂ att öppnas även om larmtystnadsknappen tryckts ner, om en SpO₂-sensor är ansluten till monitorn och en patient. Detta förhindrar att användaren startar det här läget medan en patient övervakas. Om man trycker på larmtystnadsknappen startas därför parameter-standby för både CO₂ och SpO₂ om båda är fränkopplade, eller för enbart den ena om en är fränkopplad.

Observera följande:

- CO₂-standby avslutas automatiskt när en CO₂-provtagnings slang ansluts till monitorn.
- SpO₂-standby avslutas automatiskt när en SpO₂-sensor ansluts till monitorn.

Om användaren alltså är omedveten om att monitorn är i läget parameter-standby kommer en återanslutning av en provtagnings slang till monitorn eller en SpO₂-sensor till patienten helt enkelt att göra att monitorn avbryter läget parameter-standby och återupptar övervakningen.

I standby-läget visas värden för alla parametrar i standby som ett dubbelt bindestreck i motsvarande område på Hemskrämen.

Tabell 4. Meddelande och larmstatus vid olika situationer med parameter-standby

Situation	Status när läget parameter-standby är av	Status när läget parameter-standby är aktiverat men inte har slagits på	Status när läget parameter-standby är aktiverat och har slagits på
Skärmmeddelandet FilterLine bortkopplat (från monitorn)/skärmmeddelandet SpO ₂ -sensorn bortkopplad (från monitorn)	Ja	Ja	Ja
Larmet FilterLine bortkopplat (från monitorn)/larmet SpO ₂ -sensor bortkopplat (från monitorn)	Nej	Ja	Nej
Ljudlarm med medium prioritet SpO ₂ -sensor ej på patient	Ja	Ja	Nej
Meddelande på skärmen SpO ₂ -sensor ej på patient	Ja	Ja	Ja
Meddelande CO ₂ -standby/meddelande SpO ₂ -standby	Nej	Nej	Ja
Larm med hög prioritet (patientlarm)	Ja	Ja	Nej (för parametern i standby)

Situation	Status när läget parameter-standby är av	Status när läget parameter-standby är aktiverat men inte har slagits på	Status när läget parameter-standby är aktiverat och har slagits på
Blinkande röda och gula lysdioder på frontpanelen under larm med hög prioritet (patientlarm)	Ja	Ja	Nej, för parametern i standby (eftersom larm med hög prioritet [patientlarm] relaterade till parametern i standby inte finns i det här fallet)
Lagring eller överföring till fjärrstationer av larm med hög prioritet (patientlarm)	Ja	Ja	Nej, för parametern i standby (eftersom larm med hög prioritet [patientlarm] relaterade till parametern i standby inte finns i det här fallet)

4.8.3. Akutserviceläge

Om monitorn ska användas i akutsituationer kan man skapa särskilda klinikinställningar för akuttryckningar.

När akuttryckningsläge är aktiverat sker följande förändringar i monitorns funktioner:

- Efter uppstarten öppnas Hemskrämen omedelbart, utan att några meddelanden visas på skärmen.

Det förinställda läget är att akutservice läget är aktiverat.

Akutservice läget inaktiveras så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange service lösenordet och välj **Klar**. Välj **Klinikinställningar>Monitor>Fabriksvärden**.
4. Navigera till **Akutservice läge** och klicka på **Enter**.
5. Ställ in akutservice läget på **Av** och klicka på **Enter**.
6. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrämen. Du får frågan om du vill spara inställningarna och stänga av monitorn, svara ja på detta.
7. För att aktivera akutservice läget följer du steg 1, 2, 3, 4 och 5 ovan. Ställ in akutservice läget på **Aktiverat** och klicka på **Enter**.
8. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrämen. Du får frågan om du vill spara inställningarna och stänga av monitorn, svara ja på detta.

Alla klinikinställningar som görs när monitorn är i akutservice läget kommer endast att gälla så länge monitorn befinner sig i akutservice läget. Om akutservice läget stängts av kommer standardvärdena fortfarande att vara fabriksvärdena (om inga ändringar av klinikinställningarna gjordes under tiden akutservice läget var av), eller standardvärden som ställts in medan akutservice läget var avstängt på monitorn.

På motsvarande sätt kommer de ändringar av standardvärden som görs medan akutservice läget är avstängt inte att gälla när monitorn är i akutservice läget. Om så önskas kan en klinik alltså ha två olika grupper av inställningar: en som gäller i akutservice läget och en som gäller när akutservice läget är avstängt.

4.8.4. Påminnelseignal

Om man har ställt in Ljud av (permanent larmtystnad) på monitorn kommer en påminnelseignal, i form av ett enstaka pip, att avges varannan minut för att visa att monitorn är inställd på Ljud av.

Förinställningen är att denna påminnelseignal är **Av**.

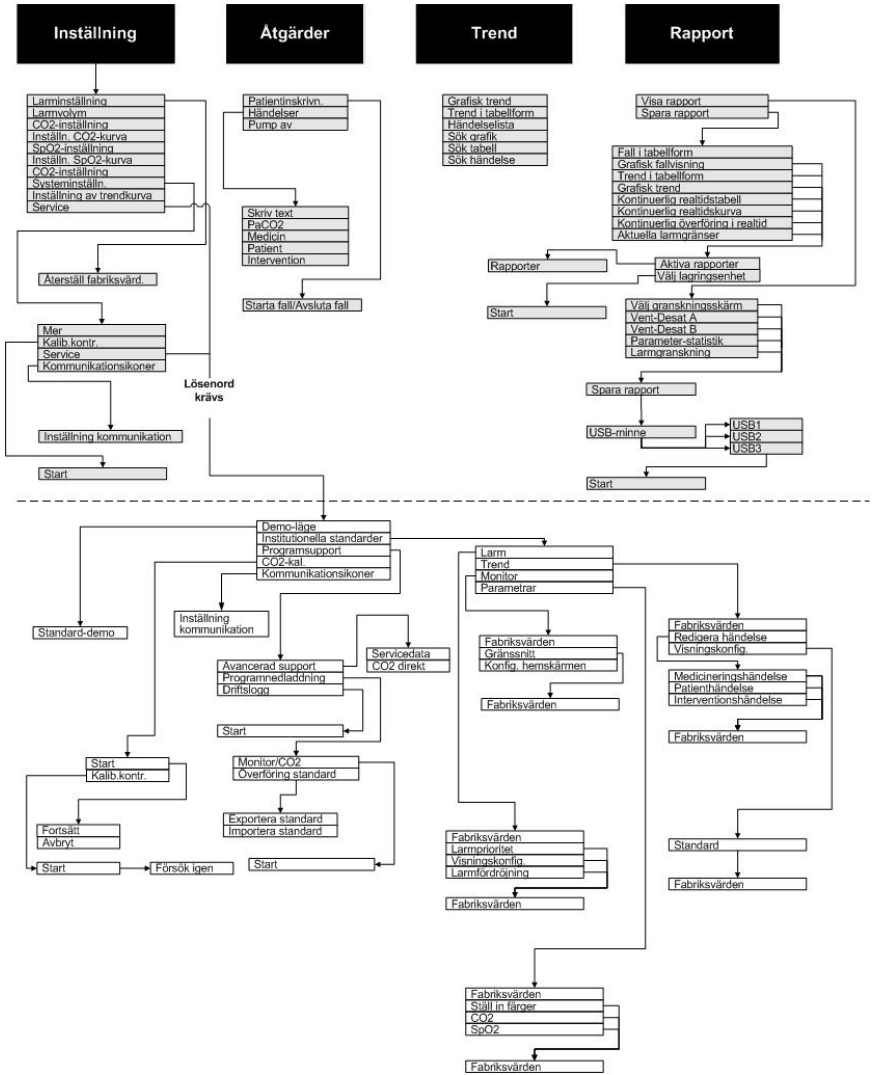
Aktivera påminnelseignalen så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
4. Välj **Klinikinställningar>Övervaka**.
5. Navigera till **Påminnelseignal** och klicka på **Enter**. Ställ in påminnelseignalen på **Aktiverad** och klicka på **Enter**.
6. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen. Du får frågan om du vill spara inställningarna och stänga av monitorn, svara ja på detta.
7. När du startar om monitorn kommer påminnelseignalen att vara aktiv.

4.9. Schema över monitorns menyer

Schemat nedan visar menysökvägar för att navigera mellan monitorns olika skärmar.

Figur 19. Monitorns menyer



4.10. Kapnografi med monitorn

4.10.1. Förbrukningsartiklar till Microstream™ EtCO₂



Försiktighet:
Läs bruksanvisningen till Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar före användningen.



Försiktighet:
Använd alltid Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar för att försäkra dig om att monitorn fungerar på avsett sätt.



Försiktighet:
Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar är avsedda för användning på endast en patient och får inte rekonditioneras. Försök inte att rengöra, desinficera eller blåsa ur provtagningsslangen eftersom detta kan skada monitorn.



Försiktighet:
Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar måste kasseras i enlighet med gängse rutiner eller lokala föreskrifter för hantering av kontaminerat medicinskt avfall.



WARNING:
Lösa eller skadade anslutningar kan påverka ventilationen negativt eller orsaka felaktig mätning av andningsgaser. Anslut alla komponenterna säkert och kontrollera om det finns läckor i anslutningarna enligt kliniska standardprocedurer.

**WARNING:**

Om för mycket fukt kommer in i provtagningsslangen (dvs. från omgivande fukt eller inandning av ovanligt fuktig luft), visas meddelandet Rengör FilterLine i monitorns meddelandeområde. Om provtagningsslangen (FilterLine) inte kan rengöras, visas meddelandet FilterLine-blockering i området för CO₂-vågformen på Hemskärmen och i monitorns meddelandeområde. (Om ingen vågform visas finns meddelandet enbart i meddelandeområdet.) Byt ut provtagningsslangen när meddelandet FilterLine-blockering visas.

**WARNING:**

Provtagningsslangen kan antändas i närvaro av O₂ om den direkt exponeras för laser, elektrokirurgiska enheter eller hög värme. Använd den med försiktighet när du utför huvud- och halsprocedurer med laser, elektrokirurgiska enheter eller hög värme, för att förhindra att provtagningsslangen eller omgivande operationsdukar förbränns.

**Obs!**

När du ansluter en provtagnings slang till monitorn, skruva in provtagnings slangens anslutning medsols i monitorns CO₂-port tills den inte längre kan vridas så att den är säkert ansluten till monitorn. På det sättet säkras att inga gaser läcker ut under mätningen vid anslutningspunkten och att mätningen blir exakt.

**Obs!**

Efter anslutning av CO₂-provtagnings slangen, kontrollera att CO₂-värden visas på monitorns skärm.

Förbrukningsartiklarna till Microstream™ etCO₂ finns i olika varianter anpassade efter patientstorlek, patienttyp och andra faktorer. Följande faktorer ska beaktas vid val av lämplig förbrukningsartikel till en patient.

- Om patienten är intuberad eller inte
- Om patienten får stöd av mekanisk ventilation

- Användningens varaktighet
- Patientens storlek och vikt
- Om patienten andas genom näsan, munnen eller växlar mellan att andas genom näsan och munnen

En lista över förbrukningsartiklar till Microstream™ etCO₂ finns i [8.1 Microstreams EtCO₂-förbrukningsartiklar](#) på sidan 171. För mer information om Microstream FilterLine eller fler storlekar och förpackningsalternativ för dessa produkter, kontakta lokal återförsäljare, eller se <http://www.covidien.com/rms/pages.aspx?page=OurBrands/Microstream>.

Välj en lämplig provtagnings slang och anslut den till monitorn innan du kopplar den till patientens luftvägar. Följ bruksanvisningen till Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar nog så att anslutningen blir korrekt.



Obs!

Den allmänna termen FilterLine eller provtagnings slang som används i denna handbok kan bytas ut mot alla andra Microstream™ etCO₂ förbrukningsartiklar.

4.10.2. Ansluta FilterLine

Innan en patient övervakas med kapnografi måste lämplig provtagnings slang (FilterLine) anslutas till monitorn och till patienten.

Gör så här för att ansluta provtagnings slangen:

1. Öppna ingångsluckan till provtagnings slangen och anslut lämplig provtagnings slang. Skruva fast kopplingen till anslutnings slangen medurs i monitorn tills den inte kan vridas längre.
2. Anslut provtagnings slangen till patienten enligt beskrivningen i bruksanvisningen som medföljer provtagnings slangen.
3. När provtagnings slangen ansluts kommer monitorn genast att börja söka efter andetag, men den kommer inte att indikera tillståndet Ingen andning innan några giltiga andetag har ägt rum.

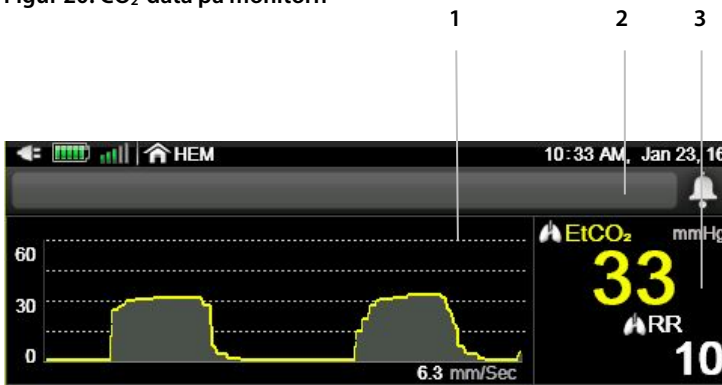
4.10.3. CO₂-data som visas på monitorn

Övervakning av EtCO₂ kan utföras på vuxna, barn (alla typer) och neonatalpatienter.

Monitorns hemskärm visar CO₂-data i realtid. Dessa data omfattar:

- EtCO₂-värden i realtid i den valda enheten (valbara enheter, se [10.6 Microstream™-kapnografi](#) på sidan 180)
- Andningsfrekvens (RR) i andetag per minut, avläst med kapnografi
- CO₂-vågform (på vissa skärmar)

Figur 20. CO₂-data på monitorn



Nummer	Funktion
1	CO ₂ -vågform
2	EtCO ₂ -värde
3	Andningsfrekvens

Monitorn kan även visa CO₂-data i trendform med tid, datum, etCO₂, RR, larm, händelser och en FALLSTART-markör. För mer information om trendvisning, se [4.15 Trender](#) på sidan 121.

Om du har valt den numeriska hemskärmen kommer inte CO₂-vågformen att visas. Istället kommer CO₂-data att visas med stort teckensnitt, så att det ska vara väl

synligt även på avstånd. När det gäller CO₂-området på den numeriska hemskärmen, se [Figur 7. Hemskärm nr 3](#) på sidan 28. För andra typer av hemskärm, se [2.3.5 Skärmalternativ vid övervakning](#) på sidan 25.

För alla typer av patienter gäller att det etCO₂-värde som visas på skärmen är det maximala värdet för CO₂ under de senaste 20 sekunderna, uppdaterat en gång per sekund. Ett etCO₂-larm utlöses baserat på etCO₂-värdet som visas på skärmen.

I högt belägna områden kan etCO₂-värdena vara lägre än de värden som observeras vid havsytan, såsom beskrivs i Daltons lag om partialtryck. När monitorn används i högt belägna miljöer bör man överväga att justera etCO₂-larminställningarna därefter.

Mätningläget korrigerar CO₂-värdet för BTPS-inställning (Body Temperature, Pressure, Saturation (kroppstemperatur, tryck, saturation)) vilket förutsätter att alveolära gaser är mättade med vattenånga. BTPS ska vara på under patientmätning. För andra ändamål kan den stängas av på skärmen CO₂-inställning.

4.10.4. Inställningsbara CO₂-parametrar

I monitorn kan du justera vissa parameterinställningar som används för CO₂-mätning för att passa dina patienter, din institutions krav eller andra behov. Följ proceduren nedan för att göra tillfälliga ändringar av dessa inställningar som gäller tills enheten stängs av. För att göra ändringar så att de blir klinikinställningar som kommer att gälla även efter att monitorn stängts av, se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.

Figur 21. Skärmen CO₂-inställning

Gör så här för att ändra CO₂-parametrar:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och sedan **CO₂-inställning** på inställningsskärmen. Klicka på **Enter**.
3. Navigera till önskad parameter och klicka på **Enter**. Välj önskat värde och klicka på **Enter** för att gå tillbaka till CO₂-inställningsskärmen. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.
4. För att ändra CO₂-vågformen väljer du **Inställn. CO₂-vågform** på skärmen Inställning. Klicka på **Enter**.
5. Navigera till önskad parameter och klicka på **Enter**. Välj önskat värde och klicka på **Enter** för att gå tillbaka till CO₂-inställningsskärmen. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.
6. För att göra permanenta ändringar av parametrarna ska de ändras under Klinikinställningar. För mer information, se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.

Tabell 5. CO₂-parametrar

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
BTPS*	På, Av	På
Timeout för Pump Av (min)	5, 10, 15, 30	15
Skala för etCO ₂ -trend (mmHg)	50, 100, 150	50
Skala för RR-trend (apm)	50, 100, 150	50
Nivå för visuell A/h-varning	1–99	10

* BTPS betecknar den standardkorrigerig som används under mätning för kroppstemperatur, tryck och saturation. BTPS ska ställas in på PÅ under alla mätningsprocedurer. Monitorn stänger automatiskt av BTPS-korrigeringen under kalibreringsprocedurer och sätter på den igen efter dessa procedurer. Användaren behöver inte göra några ändringar av BTPS-inställningen.

Tabell 6. Parametrar för inställning av CO₂-vågform

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Svephastighet vuxen/barn (mm/s)	1; 2; 3; 6,3; 12,5; 25	6,3
Skala för CO ₂ -vågform (mmHg)	20, 60, 120, 150, Auto	60

Svephastighet är den hastighet med vilken kurvan slutför en cykel av grafen så att den täcker hela skärmen en gång.

4.10.5. Övervaka CO₂ under MRT-skanning



WARNING:

Använd inte FilterLine H-set spädbarn/neonatal eller VitaLine H-set spädbarn/neonatal under avbildning med MRT. Användning av FilterLine H-set spädbarn/neonatal under MRT-undersökning kan skapa en artefakt på MRT-bilden.

**VARNING:**

Under en MRT-undersökning måste monitorn placeras utanför MRT-rummet. När monitorn används utanför MRT-rummet kan etCO₂-övervakning genomföras med hjälp av FilterLine XL, för att ge utökad längd.

**Försiktighet:**

Användning av en CO₂-provtagningsslang med H i namnet (som anger att den är avsedd att användas i befuktade miljöer) under MRT-skanning kan orsaka störningar. Användning av provtagningsslangar utan H rekommenderas. En förteckning över H-provtagningsslangar finns i [8.1 Microstreams EtCO₂-förbrukningsartiklar](#) på sidan 171.

Icke-invasiv etCO₂-övervakning under magnetisk resonanstomografi (MRT) kan utföras med monitorn, en FilterLine XL och en lämplig CO₂-provtagningsslang.

Monitorn kan användas under MRT-undersökning på följande villkor:

1. Placera monitorn utanför MRT-rummet. Det måste finnas ett hål i rummets vägg (med en diameter på ca 10 cm).
2. Anslut FilterLine XL till monitorn och för in FilterLine XL genom hålet i väggen till MRT-rummet.
3. Koppla FilterLine XL till patienten.

På grund av den utökade längden på FilterLine XL kan fördröjningstiden blir längre och svarstiden därmed långsammare.

Kontakta lokal återförsäljare för att införskaffa FilterLine XL.

4.11. Pulsoximetri med monitorn

4.11.1. Ansluta en SpO₂-sensor till monitorn

Innan en patient övervakas med pulsoximetri måste lämplig SpO₂-sensor anslutas till monitorn och till patienten.

SpO₂-sensorn ansluts på följande sätt:

1. Anslut förlängningsslangen till SpO₂-sensorn säkert till SpO₂-sensoruttaget på monitorns vänstra sida, och anslut därefter lämplig Nellcor SpO₂-sensor till förlängningsslangen.
2. Anslut Nellcor SpO₂-sensorn till patienten, enligt beskrivningen i dess bruksanvisning, med hjälp av en Nellcor SpO₂-sensorförlängningskabel.
3. När SpO₂-sensorn är ansluten till förlängningskabeln och till monitorn, kommer monitorn omedelbart att börja söka efter en puls. Tills sensorn har placerats på patienten kommer den att visa texten **SpO₂-sensor ej på patient**. Detta klassificeras som ett larm med medumprioritet och genererar ett trippelpip var trettionde sekund. För att undvika larmmeddelandet och pipandet kan du ansluta förlängningskabeln till monitorn men vänta med att ansluta SpO₂-sensorn till förlängningskabeln tills det är dags att ansluta patienten till monitorn.
4. För att starta övervakningen placeras sensorn på patienten enligt beskrivningen i bruksanvisningen till sensorn.

4.11.2. Nellcor SpO₂-sensorer



WARNING:

Läs noga igenom sensorns bruksanvisning, inklusive varningar, försiktighetsmeddelanden och instruktioner, innan sensorn används.



WARNING:

Risk för elektrisk stöt – Får ej sänkas ned i vätska eller utsättas för väta.



WARNING:

Använd inte några övervakningssystem, sensorer, kablar eller anslutningar som verkar skadade. Ta all skadad utrustning ur drift för inspektion av utbildad servicetekniker.



WARNING:

Använd aldrig en skadad sensor eller kabel. Använd inte en sensor med exponerade optiska komponenter.



WARNING:

Spraya, håll eller spill inte vätska på monitorn, dess tillbehör, kontakter, brytare eller öppningar i chassit, eftersom detta kan skada monitorn.



WARNING:

Använd endast sensorer och kablar som har godkänts av Covidien när du ansluter till sensoruttaget. Om andra kablar eller sensorer används kan det påverka noggrannheten hos sensordata och leda till felaktiga resultat. Kontrollera innan de används att pulsoximetrisonden, -kabeln och -monitorn är kompatibla, för att säkerställa noggrannhet och säker användning.



WARNING:

Använd endast sådana kablar till monitorn som har godkänts av Covidien. Om andra kablar används kommer monitorn inte att fungera korrekt. Anslut ingen kabel som är avsedd för datorer till sensoruttaget.



VARNING:

Koppla bort monitorn och sensorn från patienten under MRT-undersökning. Föremål som innehåller metall kan bli farliga projektiler när de utsätts för de starka magnetiska fält som genereras av MRT-apparaten. Ledningsbundna strömmar kan eventuellt också orsaka brännskador.



VARNING:

Vävnadsskador kan orsakas av felaktig applicering eller användning av en pulsoximetrissensor. Inspektera sensorplatsen enligt anvisningarna i sensorns bruksanvisning. Sätt inte fast sensorn för hårt och använd inte kraftigt tryck. Linda inte något runt sensorn eller sätt fast extra tejp, och låt inte sensorn sitta på samma ställe alltför länge. Om huden under sensorn blir irriterad ska sensorn flyttas.



Försiktighet:

Enpatients-sensorer och självhäftande sensorer är endast avsedda att användas på en patient. En enpatients-sensor eller självhäftande sensor får inte flyttas över från en patient till en annan.

De sensorer som används med den här monitorn kan kategoriseras som ytenheter som har hudkontakt under en begränsad tid. Sensorerna har godkänts i det rekommenderade biokompatibilitetstestet och uppfyller därför kraven i ISO 10993-1.

4.11.3. Välja Nellcor SpO₂sensor

Välj sensor med hänsyn till patientens vikt och aktivitetsnivå, hur adekvat perfusionen är, tillgängliga sensorställen och hur länge övervakningen förväntas pågå. Använd den rekommenderade sensorns bruksanvisning som hjälp vid valet, eller kontakta Covidien eller lokal representant för Covidien. Se [Tabell 7. Nellcor SpO₂-sensormodeller samt patientvikt](#) på sidan 81. Uppgift om sensorns längd finns i respektive sensors bruksanvisning.

Nellcor™ anslutningskabel (DOC-10, 10 ft/3m eller DEC-4, 4 ft/1,2m) används för att koppla övervakningssystemet till Nellcor™-sensorn. Anslut ingen kabel som är avsedd för datorer till sensoruttaget. Använd endast sensorer och kablar som har godkänts av Covidien när du ansluter till sensoruttaget.

Tabell 7. Nellcor SpO₂-sensormodeller samt patientvikt

Nellcor™ Sensor	SKU	Patientvikt
Nellcor™ Premie SpO ₂ -sensor, icke-adhesiv (för enpatientsbruk)	SC-PR*	<1,5 kg
Nellcor™ Neonatal SpO ₂ -sensor, icke-adhesiv (för enpatientsbruk)	SC-NEO*	1,5 till 5 kg
Nellcor™ Adult (Vuxen) SpO ₂ -sensor, icke-adhesiv (för enpatientsbruk)	SC-A*	>40 kg
Nellcor™ Adult-Neonatal (Vuxen-Neonatal) SpO ₂ -sensor med lindor (återanvändbar med adhesiv)	OXI-A/N*	<3 eller >40 kg
Nellcor™ Pediatric-Infant (Barn-Spädbarn) SpO ₂ -sensor med lindor (återanvändbar med adhesiv)	OXI-P/I*	3 till 40 kg
Nellcor™ Pediatric (Barn) SpO ₂ -sensor, tvådelad (steril, endast engångsbruk)	P	10 till 50 kg
Nellcor™ Neonatal-Adult (Neonatal-Vuxen) SpO ₂ -sensor, tvådelad (steril, endast engångsbruk)	N	<3 eller >40 kg
Nellcor™ Adult SpO ₂ -sensor, tvådelad (steril, endast engångsbruk)	A	>30 kg
Nellcor™ Neonatal-Adult SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXN*	<3 eller >40 kg
Nellcor™ Infant (Spädbarn) SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXI*	3 till 20 kg
Nellcor™ Pediatric SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXP*	10 till 50 kg
Nellcor™ Adult SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXA*	>30 kg
Nellcor™ Adult XL SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXAL*	>30 kg
Nellcor™ Adult SpO ₂ nässensor (steril, endast engångsbruk)	MAXR*	>50 kg
Nellcor™ Forehead (Panna) SpO ₂ -sensor (steril, endast engångsbruk)	MAXFAST*	≥10 kg
Nellcor™ Adult SpO ₂ -sensor, återanvändbar (ej steril)	DS-100A*	>40 kg
Nellcor™ SpO ₂ -sensor, multisite, återanvändbar (ej	D-YS*	>1 kg

Nellcor™ Sensor	SKU	Patientvikt
steril)		
Nellcor™ SpO ₂ öronklämma, återanvändbar (ej steril)	D-YSE*	>30 kg
Nellcor™ Pediatric SpO ₂ klämma, återanvändbar (ej steril)	D-YSPD*	3 till 40 kg

* lämplig för användning i normal akutservicemiljö, se Skydd mot partikel- och vätskeinträngning i [10.11 Överensstämmelse](#) på sidan 184.

4.11.4. Nellcor™-sensorns funktioner

Nellcor™-sensorns funktioner skiljer sig åt för sensorer med olika revisionsnummer och för olika sensortyper (självhäftande sensor, återvunnen sensor och återanvändbar sensor). Revisionsnumret för en sensor visas på sensorkontakten.

4.11.4.1. Test av biokompatibiliteten

Biokompatibilitetstester har utförts på Nellcor™-sensorer i enlighet med ISO 10993-1, Biologisk utvärdering av medicintekniska produkter, del 1: Utvärdering och provning. Nellcor™-sensorerna har godkänts i det rekommenderade biokompatibilitetstestet och uppfyller därför kraven i ISO 10993-1.

4.11.5. Prestanda

Detta avsnitt innehåller information som hjälper användarna optimera prestandan vid pulsoximetri med monitorn.

Före installation på klinik ska en kvalificerad servicetekniker kontrollera monitorns prestanda i enlighet med servicemanualen.

4.11.5.1. Begränsningar för övervakningssystemet



WARNING:

Använd inte monitorn för patientövervakning för att mäta värden som ligger utanför det visningsområde som anges för monitorn.

Pulsfrekvens – övervakningssystemet visar pulsfrekvenser mellan 20 och 250 bpm. Pulsfrekvenser som ligger över 250 bpm visas som 250. Pulsfrekvenser som ligger under 20 visas som noll (0).

Syremättnad — övervakningssystemet visar syremättnadsnivåer mellan 1 % och 100 %.

4.11.6. Nellcor™-sensorns prestanda



WARNING:

Pulsoximetrivärden och pulssignal kan påverkas av vissa faktorer i den omgivande miljön, felapplicering av sensorn och vissa patienttillstånd.



Försiktighet:

Om omgivande ljus är starkt och sensorstället inte täcks över med ett ogenomskinligt material kan mätresultatet bli felaktigt.

4.11.6.1. Tillstånd som kan orsaka felaktiga sensorvärden

Ett antal olika tillstånd kan leda till att sensormätvärdena blir felaktiga

- Felaktig applicering av den rekommenderade sensorn.
- Sensorn har placerats på en extremitet med blodtrycksmanschett, artärkateter eller intravaskulär infart.
- Omgivande ljus.
- Sensorstället har inte täckts över med ett ogenomskinligt material i miljöer där omgivande ljus är starkt.
- Kraftiga patientrörelser.
- Mörk hudpigmentering.

- Intravaskulära färgämnen eller utvändigt applicerade färgämnen som t.ex. nagellack eller pigmenterad kräm.
- Signalen har upphört.
- Pulssignalen kan upphöra av olika skäl.
 - Rekommenderad sensor har applicerats för spämt.
 - Blodtrycksmanschett har blåsts upp på samma extremitet vid vilken sensorn är fäst.
 - Artäroklusion proximalt om den rekommenderade sensorn.
 - Dålig perifer perfusion.

4.11.6.2. Rekommenderad användning

Välj lämplig, rekommenderad sensor och applicera den enligt anvisningarna. Observera alla varnings- och försiktighetsmeddelanden i sensorns bruksanvisning.

Rengör och avlägsna alla ämnen såsom nagellack från appliceringsstället. Kontrollera regelbundet att sensorerna fortfarande sitter korrekt på patienten.

Ljuskällor som utstrålar intensivt ljus, t.ex. operationslampor (speciellt lampor med xenon-glödlampor), bilirubinlampor, fluorescerande ljus, infraröda värmelampor och direkt solljus kan påverka effekten hos en SpO₂-sensor. För att förhindra påverkan från omgivningsljus ska du se till att sensorn har applicerats på rätt sätt och täcka sensorplatsen med ogenomskinligt material.

Om patientrörelse är ett problem ska du försöka med någon av följande åtgärder

- Kontrollera att sensorn är korrekt och säkert applicerad.
- Flytta sensorn till en mindre aktiv plats.
- Använd en självhäftande sensor som kan tolerera viss patientrörelse.
- Använd en ny sensor med självhäftande baksida.

Om dålig perfusion påverkar prestandan, överväg att använda MAX-R-sensorn. Den erhåller mätvärden från den nasala septala främre silbensartären, en artär som försörjs från arteria carotis interna. Denna sensor kan göra mätningar när den perifera perfusionen är relativt dålig.

4.11.6.3. Patientens tillstånd

Problem med appliceringen och vissa patienttillstånd kan påverka mätvärdena från övervakningssystemet och leda till att pulssignalen upphör.

Anemi — vid anemi är syrehalten i artärerna lägre. Även om SpO₂-värdena kan verka normala kan en anemisk patient ha syrebrist. Genom att korrigera anemin kan det arteriella syreinnehållet förbättras. Övervakningssystemet kan eventuellt inte uppmäta något SpO₂-värde om hemoglobinnivån faller under 5 g/dl.

Dysfunktionellt hemoglobin — dysfunktionellt hemoglobin som karboxi-hemoglobin, methemoglobin och sulfhemoglobin kan inte transportera syre. SpO₂-värdena kan verka normala, men patienten kan ha syrebrist eftersom mindre hemoglobin finns tillgängligt för att transportera syre. Fler analyser utöver pulsoximetri rekommenderas.

Följande patienttillstånd kan också påverka mätvärdena:

- Dålig perifer perfusion
- Kraftiga patientrörelser
- Venösa pulsationer
- Mörk hudpigmentering
- Intravaskulära färgämnen som indocyaningrönt eller metylenblått
- Utvändigt applicerade färgämnen (nagellack, färgämne, pigmenterad kräm)
- Defibrillering

4.11.6.4. Reducera EMI (elektromagnetiska störningar) under användning



WARNING:

Elektromagnetiska störningar kan leda till felaktiga värden, avbruten funktion eller på annat sätt felaktiga funktioner.



WARNING:

Övervakningssystemet är endast avsett att användas av sjukvårdspersonal. Det kan orsaka radiostörningar eller avbryta driften hos närliggande utrustning. För att minska störningarna kan övervakningssystemet behöva riktas om eller flyttas eller platsen skärmas av.



Obs!

Denna monitor har testats och befunnits uppfylla kraven för medicinteknisk utrustning i IEC-standard 60601-1-2: 2007. Dessa gränsvärden är till för att ge skäligt skydd mot skadliga störningar i en typisk sjukvårdsanläggning.

På grund av det ökande antalet radiofrekvenssändare och andra källor till elektriskt brus som finns i sjukvårdsmiljöer (t.ex. elektrokirurgiska enheter, mobiltelefoner, mobil tvåvägsradio, elektriska apparater och HD-television), är det möjligt att monitorns funktion kan påverkas om störningskällan är närbelägen eller stark. Se [Tabell 9. Elektromagnetisk immunitet, överensstämmelse och riktlinjer, ej livsuppehållande utrustning](#) på sidan 93. Övervakningssystemet är avsett att användas i miljöer där elektromagnetiska störningar kan komma att dölja klientens puls. Vid sådana störningar kan det hända att mätvärden verkar felaktiga eller att övervakningssystemet inte verkar fungera korrekt. Elektromagnetiska störningar kan leda till felaktiga värden, avbruten funktion eller på annat sätt felaktiga funktioner. Om detta händer ska användningsstället undersökas för att hitta källan till störningen och vidta rekommenderade åtgärder för att eliminera denna.

Stäng av och sätt på utrustning i närheten för att hitta störningskällan. Rikta om eller flytta störningskällan.

Öka avståndet mellan den störande utrustningen och övervakningssystemet. Övervakningssystemet skapar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi. Om det inte installeras och används i enlighet med dessa anvisningar kan systemet orsaka skadliga störningar på annan känslig utrustning i närheten.

4.11.7. Tekniken bakom Nellcor™-sensorn

Använd Nellcor™-sensorer, som har tagits fram specifikt för denna monitor. Nellcor™-sensorerna känns igen på logotypen som finns på kontakten till Nellcor™-sensorn. Alla Nellcor™-sensorer innehåller ett minneschip med information om sensorn som monitorn behöver för att kunna fungera, såsom kalibreringsdata om sensorn, modell, felsökningskoder och data om feldetektion.

Alla övervakningssystem som innehåller OxiMax-teknologi använder kalibreringsdata i sensorn för att beräkna patientens SpO₂-värde. Genom sensorkalibreringen förbättras noggrannheten hos många sensorer eftersom kalibreringskoefficienterna kan anpassas till varje sensor.

Kontakta Covidien eller lokalt servicecentrum för ett diagram över noggrannheten hos syremättnadsvärdena med Nellcor™, där samtliga Nellcor™-sensor som används med övervakningssystemet ingår. En elektronisk kopia finns på www.covidien.com.

4.11.7.1. SatSeconds™-parametern för larmhantering

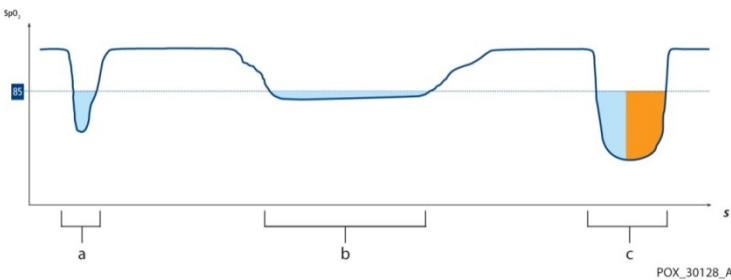
Övervakningssystemet övervakar procentandelen hemoglobinbindningsställen som är mättade med syre i blodet. Vid traditionell larmhantering ställs övre och nedre larmgränser in för att larma vid specifika SpO₂-nivåer. När SpO₂-nivån fluktuerar i närheten av en larmgräns kommer larmet att ljuda varje gång larmgränsen passeras. SatSeconds övervakar både graden och varaktigheten av desaturationen som ett index på dess allvarlighetsgrad. SatSeconds-parametrarna gör det lättare att skilja kliniskt signifikanta händelser från oviktiga och kortare perioder av desaturation som kan göra att onödiga larm avges.

4.11.7.1.1. En serie SpO₂-händelser

Ponera att en serie händelser inträffar som leder till att SatSeconds-larmgränsen överskrids. En vuxen patient har flera mindre perioder av desaturation, därefter en kliniskt signifikant desaturation.

Se illustrationen nedan som beskriver det kronologiska förloppet för SpO₂-händelserna och hur de visas på monitorn.

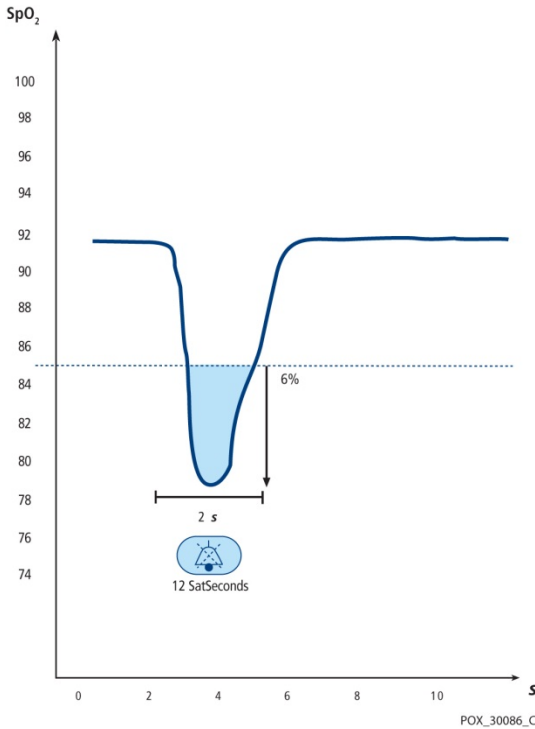
Figur 22. Flera SpO₂-händelser i följd



4.11.7.1.2. Den första SpO₂-händelsen

SatSeconds-värdet beräknas genom att storleken på desaturationen under tröskelvärdet multipliceras med tiden (i sekunder). Studera den första händelsen. Antag att SpO₂-larmgränsen ställts in på 85 och SatSeconds-larmgränsen ställts in på 25. Patientens SpO₂-värde sjunker till 79 % och händelsen varar i två (2) sekunder innan saturationen återigen ligger över den nedre larmgränsen på 85 %. Vid denna händelse är storleken under tröskelvärdet 6 (85–79) och antalet SatSeconds är därför 12 (6x2).

Eftersom SatSeconds-larmgränsen är 25 och det faktiska antalet SatSeconds är 12 avges inget ljudlarm.

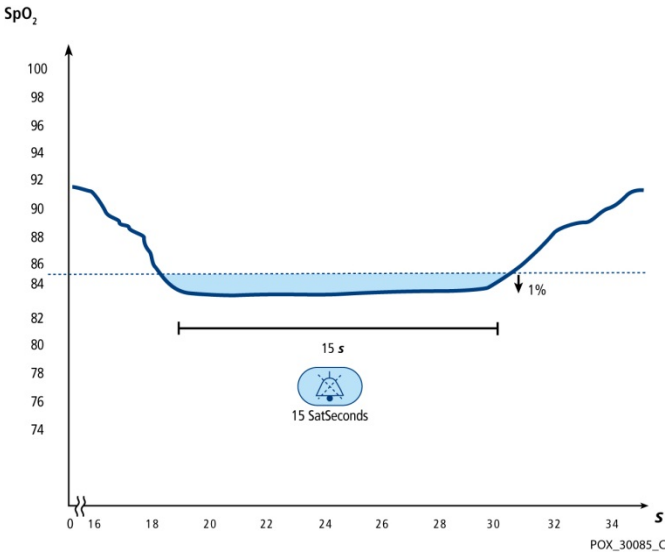
Figur 23. Den första SpO₂-händelsen: Inget SatSeconds-larm

4.11.7.1.3. Den andra SpO₂-händelsen

Studera den andra händelsen. Antag att SatSeconds-larmgränsen fortfarande är 25. Patientens SpO₂-värde sjunker till 84 % och händelsen varar i 15 sekunder innan saturationen återigen ligger över den nedre larmgränsen på 85 %.

Eftersom SatSeconds-larmgränsen är 25 och det faktiska antalet SatSeconds är 15 (1x15) avges inget ljudlarm.

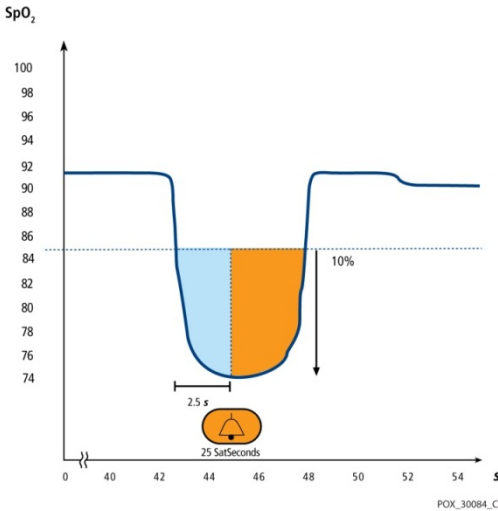
Figur 24. Den andra SpO₂-händelsen: Inget SatSeconds-larm



4.11.7.1.4. Den tredje SpO₂-händelsen

Studera den tredje händelsen. Antag att SatSeconds-larmgränsen fortfarande är 25. Under denna händelse faller patientens SpO₂-värde till 75 %, vilket ligger 10 procentenheter under den nedre larmgränsen på 85 %. Eftersom patientens saturation inte återgår till ett värde över den nedre larmgränsen inom 2,5 sekunder avges ett ljudlarm.

Vid denna saturationsnivå kan händelsen inte pågå längre än 2,5 sekunder utan att ett SatSeconds-larm sätts igång.

Figur 25. Den tredje SpO₂-händelsen: Utlöser SatSeconds-larm

4.11.7.1.5. SatSeconds "skyddsnet"

SatSeconds skyddsnet är avsett för patienter med saturationsnivåer som ofta ligger under gränsvärdet men inte stannar där länge nog för att tidsgränsen för SatSeconds ska uppnås. Om tre eller fler värden som överskrider gränsen inträffar inom 60 sekunder utlöses ett ljudlarm även om inte tidsgränsen för SatSeconds har nåtts.

Förhandsinställningen för SatSeconds är 100 för vuxna och barn och AV för spädbarn/neonatalpatienter. Inställningen för SatSeconds kan ändras i Klinikinställningarna, se [11.1.5 Larminställningar](#) på sidan 195.

4.11.7.1.6. SpO₂-larm och SatSeconds

Monitorn använder Nellcors SatSeconds-teknik för att reducera antalet och frekvensen av falska SpO₂-larm.

En SatSeconds-indikator (🔔) i SpO₂-området på skärmen visar på SatSeconds-status. Om SatSeconds är Av visas endast indikatorn. Om SatSeconds är på visas dess larmgräns under ikonen. När SatSeconds är på fylls den cirkelformade ikonen i medurs riktning när systemet som styr larmet upptäcker SpO₂-värden som ligger utanför gränsen. Cirkelikonen töms i moturs riktning när SpO₂-värdena ligger inom

gränsen. När ikonen är helt fylld ljuder SatSeconds-larmet. Mer information om SatSeconds-tekniken, se [4.11.7.1 SatSeconds™-parametern för larmhantering](#) på sidan 87. Om SatSeconds väljs och SatSeconds-värdet utlöser ett SpO₂-larm, kommer en inställd SpO₂-fördröjning att åsidosättas och larmet avges trots SpO₂-fördröjningen.

4.11.8. Nellcor Oximax pulsoximetri, viktiga specifikationer

Detta övervakningssystem kan detektera fysiologiska larmtillstånd med användning av SpO₂-noggrannhet, pulsfrekvensnoggrannhet och larmgränser.

Tabell 8. Pulsoximetri-specifikationer

Typ	Värden
Mätintervall	
SpO ₂	1 % till 100 %
Intervall för pulsfrekvens	20 till 250 slag per minut (bpm)
Perfusion	0,03 % till 20 %
Mätnoggrannhet	
Noggrannhet för pulsfrekvens	20 till 250 slag per minut (bpm) ±3 enheter (även under låg perfusion), vid rörelse 48 till 127 bpm ±5 enheter
SpO ₂ -mättnad	70 % till 100 % ±2 till ±3 enheter
Driftsintervall och förlust	
Våglängd rött ljus	Cirka 660 nm
Våglängd infrarött ljus	Cirka 900 nm
Optisk uteffekt	Mindre än 15 mW
Effektörlust	52,5 mW

Tabell 9. Elektromagnetisk immunitet, överensstämmelse och riktlinjer, ej livsuppehållande utrustning

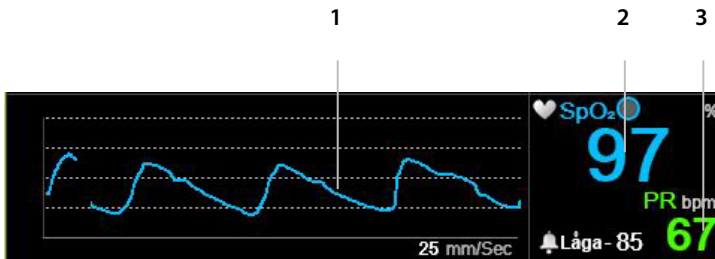
Immunitets-test	Testnivå enligt IEC/EN 60601-1-2	Överensstämmelse-nivå	Elektromagnetisk miljö, riktlinjer
	Sändarens frekvens		Ekvation för separationsavstånd (d)
Ledningsbunden RF IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz 80 MHz	3 Vrms 150 kHz 80 MHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz till 80 MHz
Utstrålad RF IEC/EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 800 MHz	3 V/m 80 MHz 800 MHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz
	3 V/m 800 MHz 2,5 GHz	3 V/m 800 MHz 2,5 GHz	$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz

4.11.9. SpO₂-data som visas på monitorn

Monitorns hemskärm visar SpO₂-data i realtid. Dessa data omfattar:

- Numeriskt SpO₂-värde
- Pulsfrekvens
- SpO₂-vågform eller -stapel som visar arteriella pulsslag. Kallas även pletysmograf.

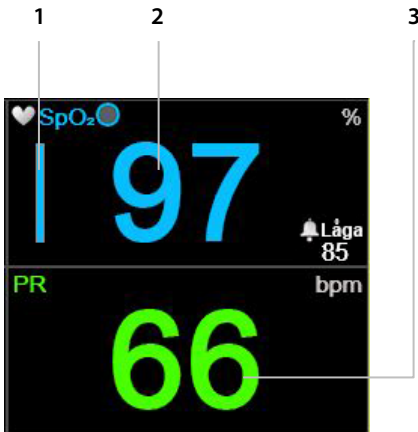
Figur 26. SpO₂-data som visas på diagramskärmen



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	SpO ₂ -vågform	SpO ₂ -vågform som visar patientens arteriella pulsslag
2	SpO ₂ -värde	Patientens aktuella SpO ₂ -värde
3	PR-värde	Patientens aktuella pulsfrekvens (pulse rate, PR)

På hemskärmar med SpO₂-vågformer visas patientens arteriella pulsslag i pletysmografvågformen i SpO₂-området på skärmen. Pletysmografvågformen är icke-normaliserad. Den använder en realtidssensorsignal för att visa relativ pulsstyrka.

Om man väljer en hemskärm med stapelindikator visas patientens arteriella pulsslag genom rytmen i den blå vertikala stapeln i SpO₂-området på skärmen. När stapeln är som högst är det arteriella värdet som högst. Se [Figur 27. SpO₂-data på den numeriska skärmen](#), nedan.

Figur 27. SpO₂-data på den numeriska skärmen

Nummer	Funktion	Beskrivning
1	SpO ₂ -stapel	Blå vertikal stapel vars rytm visar patientens arteriella pulslag
2	SpO ₂ -värde	Patientens aktuella SpO ₂ -värde
3	PR-värde	Patientens aktuella pulsfrekvens (pulse rate, PR)

Monitorn kan dessutom visa SpO₂-data i trendform med tid, datum, SpO₂, pulsfrekvens (PR), larm och händelser.

När larmgränserna för högt eller lågt SpO₂ passeras, kommer det numeriska värdet det gäller att blinka för att uppmärksamma personalen på den specifika parameter som berörs.

4.11.10. Justerbara SpO₂-parametrar

I monitorn kan du justera vissa parameterinställningar som används för SpO₂-mätning för att passa dina patienter, din institutions krav eller andra behov. Följ proceduren nedan för att göra tillfälliga ändringar av dessa inställningar som gäller tills enheten stängs av. För att ställa in ändringar såsom institutionella standarder så att inställningarna kommer att kvarstå även sedan monitorn stängts av, se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.

Gör så här för att ändra SpO₂-parametrar:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på **Meny**-skärmen och **SpO₂-inställning** i menyn **Inställning**. Klicka på **Enter**. Skärmen **SpO₂inställning** öppnas.
3. Navigera till önskad parameter och klicka på **Enter**. Välj önskat värde och klicka på **Enter** för att gå tillbaka till skärmen **SpO₂-inställning**. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.
4. För att ändra SpO₂-vågformen (svephastighet), navigera till och välj **Inställn.** **SpO₂-vågform** på skärmen **Inställning**. Klicka på **Enter**. Skärmen **SpO₂-inställning** öppnas.
5. Navigera till **Svephastighet** klicka på **Enter**. Välj önskat värde och klicka på **Enter** för att gå tillbaka till skärmen **SpO₂-inställning**. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.
6. För att göra permanenta ändringar av parametrarna ska de ändras under **Klinikinställningar**. Mer information finns i [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.
7. **SatSeconds**-inställningar kan aktiveras under **Klinikinställningar**, se [11.1.1 Ändra klinikinställningarna](#) på sidan 192.

Figur 28. Skärmen SpO₂-inställning



Tabell 10. Justerbara SpO₂-parametrar

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Pulston	På/Av	På
SpO ₂ -skala för trendvisning (%)	0–100, 50–100	50–100
PR-skala för trendvisning (bpm)	150, 300	150
Nivå för visuell ODI-varning	1–99	10
Svephastighet vuxen/barn	3; 6,3; 12,5; 25	25
Svephastighet spädbarn/neonatal	3; 6,3; 12,5; 25	25

Svephastighet är den hastighet med vilken kurvan slutför en cykel av grafen så att den täcker hela skärmen en gång.

4.11.11. Meddelanden vid SpO₂-larm

När SpO₂-larmgränsen ställts in under 85 % visas ett meddelande med texten **SpO₂ låg larmgräns: XX** i rubrikområdet, som visar larmgränsen för SpO₂ LÅGT.

4.12. Integrated Pulmonary Index™

4.12.1. IPI: Inledning

Integrated Pulmonary Index™ (hädanefter benämnt IPI) är ett numeriskt värde som integrerar fyra viktiga parametrar uppmätta av monitorn för att ge en enkel indikation på patientens totala ventilation. De integrerade parametrarna är etCO₂, RR, SpO₂ och PR. Endast dessa fyra parametrar används för att beräkna IPI. Övriga parametrar beaktas inte.

IPI beräknas med hjälp av de aktuella värdena för dessa fyra parametrar och deras interaktioner, baserat på kända kliniska data. IPI kan därför ge en tidig indikation på en förändring i ventilationsstatus som eventuellt inte visas individuellt av det aktuella värdet på någon av dessa fyra parametrar. IPI är utformat för att ge ytterligare information om patientens status, möjligen redan innan etCO₂-, RR-, SpO₂- eller PR-värdena når nivåer av klinisk betydelse.

IPI är ett komplement till, och är inte avsett att ersätta, övervakning av vitalparametrar.

Ett tekniskt observandum med information om IPI-algoritmen kan beställas från Covidien.

Eftersom indexet använder data från övervakningen av både CO₂ och SpO₂, kommer det bara att vara tillgängligt när båda parametrarna är tillgängliga.

Indexintervallet är 1–10. Indexvärdena ska tolkas enligt tabellen nedan.

Tabell 11. IPI-värden

Indexintervall	Patientstatus
10	Normalt
8–9	Inom normalintervallet
7	Nära normalintervallet, kräver uppmärksamhet
5–6	Kräver uppmärksamhet och kan kräva ingripande
3–4	Kräver ingripande
1–2	Kräver omedelbart ingripande

Tolkningen av patientens IPI-värde kan vara annorlunda i olika kliniska miljöer. Till exempel kan patienter med specifika andningssvårigheter (i motsats till normalt friska patienter som övervakas under sedering eller smärtlindring) kräva ett lägre IPI-gränsvärde för lågt larm för att återspegla den nedsatta lungkapaciteten.

IPI finns tillgängligt för alla tre grupperna av barnpatienter (1-3 år, 3-6 år och 6-12 år) samt för vuxna patienter. Det finns inte för neonatal/spädbarnspatienter (patienter upp till ett års ålder) och visas därför inte på skärmar för neonatal/spädbarnspatienter.

4.12.2. IPI-varningar



WARNING:

Kontrollera att patienttypen är korrekt vald innan övervakning av en patient påbörjas. Om fel patienttyp väljs kan det leda till att felaktiga IPI-data genereras för patienten.

**WARNING:**

När ett lågt IPI-larm utlöses för en patient ska vårdpersonalen göra en ny bedömning av patientens status för att avgöra om vården behöver förändras.

4.12.3. Visning av IPI-värde

IPI visas på hemskärm nr 3 och hemskärm nr 9, både som numeriskt värde och i ett trenddiagram. På några av de övriga hemskärmarna visas det enbart som numeriskt värde.

IPI-alternativet kan slås av från skärmen Klinikinställningar, se nedan för mer information. I det neonatala mätningssläget är IPI-alternativet automatiskt av.

När det gäller IPI-trenddiagram (visas på hemskärmen), se [Figur 29. IPI-trenddiagram](#), nedan.

Figur 29. IPI-trenddiagram



Nummer	Funktion
1	IPI-värde
2	IPI-trendkurva

4.12.4. IPI-alternativ

Zoomningsnivån för IPI kan ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen och **Inställning av trendkurva** på inställningsskärmen. Klicka på **Enter**.
3. Navigera till och välj **IPI-trend zoom (timme)**. Klicka på **Enter**. Navigera till önskad zoomningsnivå.
4. Klicka på **Enter** och välj sedan **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.

Tabell 12. Inställningsbara IPI-alternativ

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Zoom IPI-trend (timme)	1 timme, 2 timmar, 4 timmar	1 timme

Använd Klinikinställningar för att slå på respektive av IPI-varningen eller för att ändra IPI-alternativen permanent, se [11.1 Klinikinställningar](#) på sidan 192.

4.13. Apnéer per timme och syredesaturationsindex (ODI)

4.13.1. A/h och ODI: Inledning

Algoritmen för antal apnéer per timme (A/h) (även kallat ASA, Apnea Saturation Alert) och syredesaturationsindex (Oxygen Desaturation Index, ODI) ingår i Smart Capnography™-familjen av innovativa algoritmer. Smart Capnography™ förenklar användningen av CO₂-övervakning på Microstream™-anpassade produkter för att förbättra patientsäkerheten och det kliniska arbetsflödet.

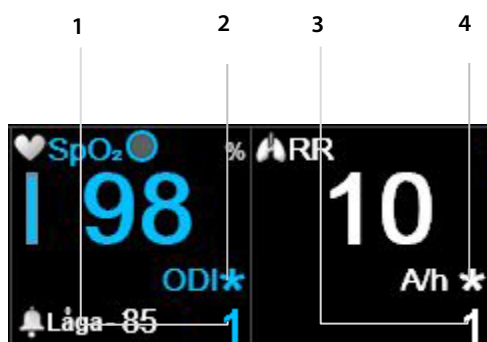
A/h och ODI underlättar på ett enkelt sätt identifiering och kvantifiering av apné- och syredesaturationshändelser under patientens sjukhusvistelse.

A/h och ODI rapporterar apné- och syredesaturationshändelser samt beräknar associerade apnéer per timme (A/h) och syredesaturationsindex (ODI). Genom att

använda A/h och ODI kan läkaren upptäcka ventilerings- och syresättningsavvikelser medan patienten övervakas med monitorn under sin sjukhusvistelse. A/h och ODI är avsedda endast för vuxna patienter (22 år och äldre).

A/h och ODI visas i realtid på en av hemskärmarna ([Figur 13. Hemskärm nr 9](#) på sidan 36) och på en lättavläst rapportskärm för vent och O₂-desaturation. På hemskärmen visar en asterisk bredvid ODI eller A/h att patienten har nått gränsen för visuell A/hr-varning eller visuell ODI-varning. Nivån för båda dessa indikatorer kan ställas in på skärmen Klinikinställningar>Parametrar, se [11.1 Klinikinställningar](#) på sidan 192.

Figur 30. ODI och A/h på hemskärmen



Nummer	Funktion
1	ODI-värde
2	Visuell ODI-varning
3	A/h-värde
4	Visuell A/h-varning

4.13.2. Apnéer per timme

En apné är en tidsperiod under vilken andningen upphör eller är kraftigt reducerad. Apnéer per timme (A/h), räknade av monitorn, visar antalet andningsuppehåll på minst 10 sekunder som patienten haft under den senaste timmen.

På Vent.- och O₂-desat.rapport A och B är A/h-värdet det genomsnittliga antalet apnéer per timme under den valda tidsperioden på antingen 2, 4, 8 eller 12 timmar. På denna skärm visas även antalet apnéhändelser på ≥ 10 sekunder, 10-19 sekunder, 20-30 sekunder och >30 sekunder under den valda tidsperioden.

A/h-värdet används för att vårdpersonalen lättare ska kunna se hur regelbunden patientens andning är.

I monitorn betyder antalet apnéer per timme det antal gånger på en timme som andningen upphört i tio sekunder eller mer. Eftersom detta räknas per timme, kommer streckade linjer att visas på skärmen tills det har gått en timme efter att övervakningen påbörjades.

De visuella varningarna används för att visa att A/h- eller ODI-värdet för någon entimmesperiod under de senaste 12 timmarna översteg det inställda antalet. Asterisken visas endast när en visuell A/h-varning utlöses och den uppdateras en gång var 10:e minut. Den visuella varningen på skärmen indikerar för vårdgivaren att Vent.- och O₂-desat.rapport B (se [5.2 Rapporter](#) på sidan 134) ska granskas för att få mer information om patientens status.

A/h finns för närvarande endast för vuxna patienter och är avsett för patienter som är 22 år eller äldre. Det finns inte för spädbarn (0-1 år) eller för patienter under 22 års ålder.

4.13.3. Syredesaturationsindex (ODI)

Syredesaturationsindexet (Oxygen Desaturation Index, ODI) indikerar nedgångarna i SpO₂ – dvs. det antal gånger SpO₂-värdet sjunkit 4 % eller mer från baslinjen och återvänt till baslinjen inom högst 240 sekunder. (Detta avser procent av syremättnaden, inte procent av patientens aktuella SpO₂-frekvens). Baslinjevärdet skapas när ett konsekvent och stabilt SpO₂-värde (i intervallet ± 1 SpO₂-procentenheter) uppmäts under 20 sekunder. Baslinjevärdet är det avrundade högsta SpO₂-värdet under dessa 20 sekunder och uppdateras varje sekund. Om ett giltigt baslinjevärde inte kan fastställas med den definition som anges ovan behålls det föregående basvärdet.

Ett lägre ODI (dvs. färre sådana tillfällen) visar att patientens syremättnad är stabilare. Eftersom detta index anges per timme visas streckade linjer på skärmen tills det har gått en timme efter att övervakningen påbörjades.

På Vent. och O₂-desat-rapport B är ODI det genomsnittliga antalet nedgångar per timme i SpO₂ under en vald tidsperiod på 2, 4, 8 eller 12 timmar.

Den visuella ODI-varningen uppmärksammar vårdpersonalen på att ODI-värdet för någon entimmesperiod under de senaste 12 timmarna har överstigit det inställda värdet. Asterisken visas endast bredvid ODI-värdet när en visuell ODI-varning utlösts. Den uppdateras en gång var 10:e minut. Den visuella varningen på skärmen visar för vårdpersonalen att Vent. och O₂-desat. rapport B (se [5.2 Rapporter](#) på sidan 134) ska granskas för att få mer information om patientens status.

ODI finns för närvarande endast för vuxna patienter och är avsett för patienter i åldern 22 år och äldre. Det finns inte för spädbarn (0–1 år) eller för patienter under 22 års ålder.

4.13.4. Övervakning med A/h och ODI

När patienter övervakas avseende A/h och ODI ska följande beaktas:



Försiktighet:
Observera att A/h och ODI inte rapporterar hypopné-händelser.



Försiktighet:
Apnéer per timme (A/h) och syredesaturationsindex (ODI) återger inte och ska inte tolkas som det apné-hypopnéindex (AHI) som rapporteras i formella polysomnografistudier.



Försiktighet:
Apnéer per timme (A/h) och syredesaturationsindex (ODI) återger inte och ska inte användas för att diagnostisera sömnrelaterade andningsproblem.



Försiktighet:
Larm och en bullrig miljö kan påverka A/h- och ODI-värden. Se Obs! nedan angående rekommendationer om att ändra monitorns inställningar för en sovande patient.



Försiktighet:
A/h och ODI rapporteras av monitorn under hela övervakningsperioden, men monitorn kan inte känna av om patienten faktiskt sover.



Försiktighet:
Om en patient tar bort en sensor kan det hända att monitorn ändå indikerar apnéer trots att inga sådana apnéer ägde rum.



Försiktighet:
Administrering av opioid analgesi och lugnande medel kan leda till andningsdepression, vilket kommer att resultera i övergående apné- och O₂-desaturation som återspeglas i A/h- och ODI-värdena.



Försiktighet:
Läs all användarinformation för att vara helt införstådd med A/h-funktionen.

Observera att patienttypen används för att beräkna A/h och ODI. Av denna anledning är det viktigt att välja rätt patienttyp. Av samma anledning kommer en ändring av patienttypen (till exempel från vuxen till barn) att radera A/h- och ODI-data som sparats för den aktuella patienten. A/h- och ODI-rubriker visas inte för spädbarn/neonatal eller pediatrika patienter.

När du använder monitorn för att övervaka A/h och ODI hos en sovande patient, rekommenderas att monitorn ansluts till en central övervakningsstation där larmen kommer att höras. När detta är gjort, kan larmen på monitorn vid patientens säng slås av så att de inte stör patientens sömn. Ljudlarmen tystas via **System>Service**, ange servicelösenord (se **13 Bilaga B: Monitorns servicelösenord** på sidan 221) **>Klinikinställn.>Monitor**. I listan med alternativ på den här skärmen, ändra **Larmvolym** till **Ljud av**. Detta ska endast göras om monitorn står under ständig bevakning via anslutning till en central station (eller någon annan form av bevakning), så att patientlarmen uppmärksammas av vårdpersonalen när ljudlarmet är avstängt på bordsmonitorn.

4.14. Larm och meddelanden

4.14.1. Larm - introduktion

Monitorn avger larm som rör antingen patientens tillstånd eller fel i utrustningen. Larmen varnar vårdpersonalen om att patientens värden ligger utanför de förinställda gränserna, eller indikerar en felfunktion eller ett hårdvaruproblem hos monitorn.

Monitorn kan avge larm av tre olika nivåer samt rådgivande meddelanden, vart och ett med en uppsättning hörbara och/eller synliga tecken. Varje larm har en förinställd prioritetsnivå, men denna kan ändras enligt klinikens önskemål. Detta görs under Klinikinställningar. Larm och rådgivande meddelanden kan ha följande prioritetsnivåer:

- Larm med hög prioritet
- Larm med medumprioritet
- Rådgivande meddelanden

I följande tabell beskrivs hur ett larm indikeras.

Tabell 13. Larmindikationer

Larmtyp	Indikatorer			
	Ljudlarm	Numeriskt värde	Meddelande	Indikator-lampa
Larm med hög prioritet (patientlarm)	Ljudsignaler för hög prioritet upprepas var 5:e sekund	Omväxlande röd bakgrund och röd ram runt siffervärdet	Visas i meddelandeområdet, vissa meddelanden visas även i kurvområdet	Blinkande röd indikator

Larmtyp	Indikatorer			
	Ljudlarm	Numeriskt värde	Meddelande	Indikator-lampa
Larm med mediumprioritet	Tre ljudsignaler upprepas var 10:e sekund	Omväxlande gul bakgrund och gul ram runt siffervärdet	Visas i meddelandeområdet, vissa meddelanden visas även i kurvområdet	Blinkande gul indikator
Rådgivande meddelanden	Inga ljudlarm	Ej tillämpl.	Visas i meddelandeområdet, vissa meddelanden visas även i kurvområdet	Ingen indikatorlampa

Vissa meddelanden visas i kurvområdet och även i meddelandeområdet. Dessa meddelanden räknas upp i [Tabell 16. Meddelanden som visas utanför meddelandeområdet](#) på sidan 119.

4.14.2. Larmdisplay

För att kunna se de visuella larmindikatorerna bör användaren befinna sig rakt framför monitorns skärm. För att kunna höra ljudsignalerna bör användaren befinna sig någonstans nära monitorn (inom 360°).

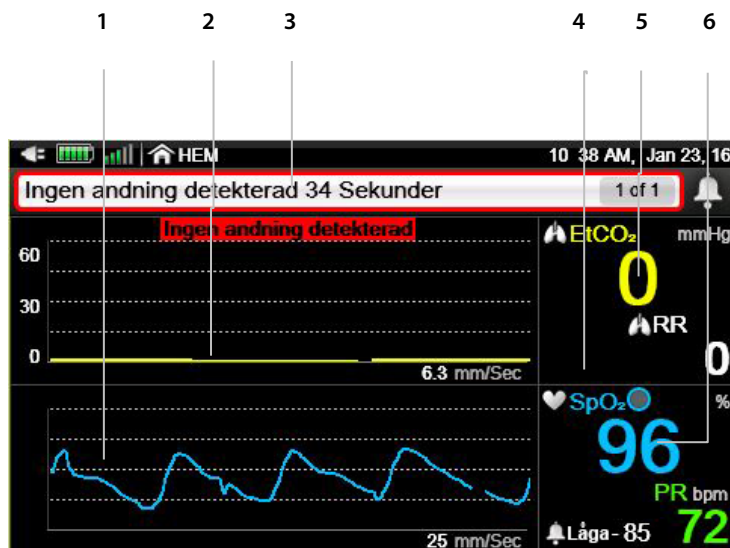
När ett larm inträffar visas det på relevant del av Hemskrämen på följande sätt:

- I textformat i meddelandeområdet (med en pil som visar om parametrarna har passerat en hög eller låg larmgräns, samt larmprioritet - röd färg för högprioriterade larm och gul för mediumprioriterade larm). Den mörkgrå rutan till höger om meddelandeområdet visar dessutom t.ex. 1 av 3, vilket betyder att det larm som visas är det första av tre larm som just nu är aktiva. Detta är användbart när mer än ett larm är aktivt samtidigt.
- I det numeriska området, med en pil som visar om det är ett högt eller lågt larm samt larmprioritet med röd färg för högprioriterade larm och gul för mediumprioriterade larm, samt en röd bakgrund omväxlande med en röd ram som visar att det är ett högprioriterat larm eller en gul bakgrund

omväxlande med en gul ram som visar att det är ett medumprioriterat larm.

Ett exempel på en skärm med larm visas nedan.

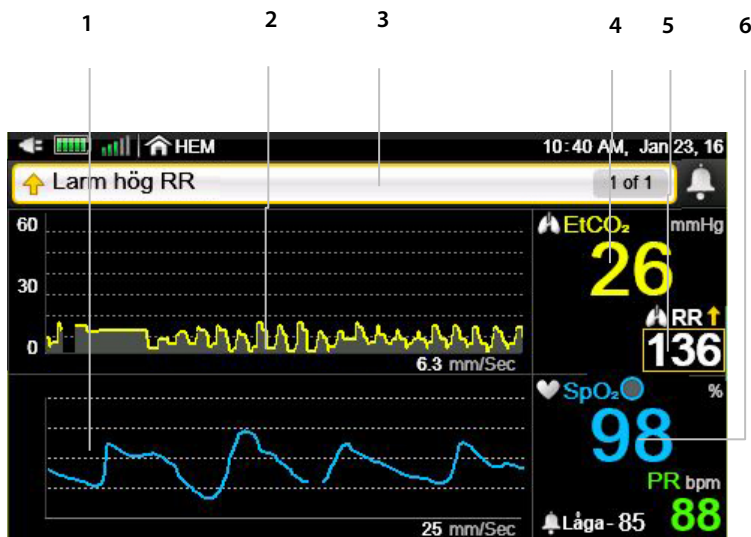
Figur 31. Exempel på larm med hög prioritet (Ingen andning)



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	SpO ₂ -vågform	Patientens aktuella SpO ₂ -vågform
2	CO ₂ -vågform	Patientens aktuella CO ₂ -vågform
3	Larmvisning i meddelandeområdet	Larmet visas i textformat i meddelandeområdet, med en röd ram som anger att det är ett larm med hög prioritet (andra högprioriterade larm visar även en röd pil i meddelandeområdet).
4	Numeriskt område	För andra högprioriterade larm än Ingen andning, visas larmet i det numeriska området där en röd pil och röd bakgrund visar att det är ett högprioriterat larm
5	Numeriska CO ₂ -data	Aktuellt CO ₂ -värde för patienten

Nummer	Funktion	Beskrivning
6	Numeriska SpO ₂ -data	Aktuellt SpO ₂ -värde för patienten

Figur 32. Exempel på larm med medumprioritet



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	SpO ₂ -vågform	Patientens aktuella SpO ₂ -vågform
2	CO ₂ -vågform	Patientens aktuella CO ₂ -vågform
3	Larmvisning i meddelandeområdet	Larmet visas i textformat i meddelandeområdet, med en gul ram och gul pil som anger att det är ett larm med medumprioritet
4	Numeriska CO ₂ -data	Aktuellt CO ₂ -värde för patienten
5	Larmvisning i det numeriska området	Larmet visas i det numeriska området med gul pil och gul ram för patientvärden som innebär ett medumprioriterat larm

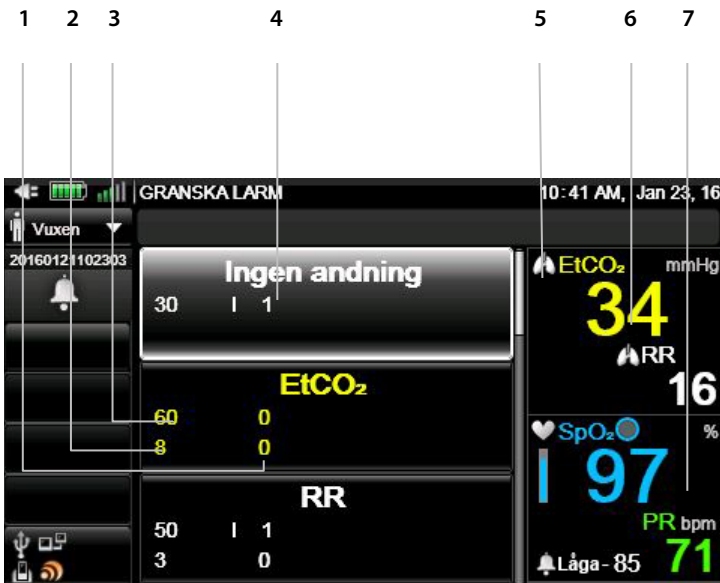
Nummer	Funktion	Beskrivning
6	Numeriska SpO ₂ -data	Aktuellt SpO ₂ -värde för patienten

4.14.3. Skärmen Granska larm

På monitorn kan du visa skärmen Granska larm, där användaren snabbt kan få en överblick över antalet larm som utlösts för patienten under den senaste timmen. På skärmen Granska larm visas en lista över patientlarm (undantaget SatSeconds, se lista i [Tabell 14. Larm med hög eller medumprioritet](#) på sidan 112) och här anges både övre och nedre gränsvärden för varje larm samt antalet av varje larm som har utlösts under den senaste timmen. Endast tre larm visas åt gången på skärmen - rulla nedåt med rullningslistan till höger för att se fler larm. Nedan finns ett exempel på skärmen Granska larm.

Skärmen Granska larm kan visas oavsett om du har öppnat ett patientfall eller ej.

Figur 33. Skärmen Granska larm



Nummer	Beskrivning
1	Antal låga larm för EtCO ₂ under den senaste timmen visas här
2	Gällande nedre larmgräns för EtCO ₂
3	Gällande övre larmgräns för EtCO ₂
4	Antal av larmet Ingen andning under den senaste timmen visas här
5	Rulla nedåt här för att se fler larm
6	EtCO ₂ -patientdata i realtid för patienten
7	SpO ₂ -patientdata i realtid för patienten

Öppna skärmen Granska larm så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Rapport** på Meny-skärmen och **Visa rapport>Granska larm** på inställningsskärmen. Välj skärmen **Granska larm**. Klicka på **Enter**.
3. Skärmen **Granska larm** visas. Om det larm du vill se inte visas rullar du nedåt med rullningslistan till höger om huvudfönstret för att se resten av larmen.

4.14.4. Larmtystnad


Larmen kan tystas på endera av två sätt:

- Tillfällig larmtystnad
- Permanent larmtystnad


Larmen kan endast tystas permanent på skärmen Klinikinställningar.

I båda fallen rör larmtystnaden bara ljudlarmen. De visuella larmen berörs inte.

Gör så här för att ställa in tillfällig larmtystnad:

1. Tryck på knappen för **Larmtystnad** på monitorns framsida.
2. Ljudlarmen tystas då i 2 minuter. Larmindikatorn visas genomstruken med ett streckat rött X () , som betyder att ljudlarmet har tystats tillfälligt.

Gör så här för att ställa in permanent larmtystnad:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på **Meny**-skärmen och navigera till och välj **Service** på **inställningsmenyn**.
3. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
4. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Monitor>Fabriksvärden**.
5. Navigera till och välj **Larmvolym** och välj **Ljud av**.
6. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrämen. Starta om monitorn.
7. Larmindikatorn på hemskrämen visas nu genomstruken med ett heldraget rött X () , som betyder att ljudlarmet har tystats permanent.
8. För att avbryta den permanenta larmtystnaden upprepar du processen och ställ in **Larmvolym** på **Maximal** eller **Senaste inställning**. Välj **Home**. Den permanenta larmtystnaden är nu avbruten, utan att monitorn behöver startas om.

När monitorn ställts in på Ljud av (permanent larmtystnad) på detta sätt kan du genom att trycka på knappen Tysta larm slå av och på ljudlarmen.



WARNING:

Tysta inte ljudlarmen förrän du har kontrollerat att patienten övervakas på annat sätt, t.ex. genom att ljudlarmen överförs till en central station.

4.14.5. Påminnelseignal

När larmen har tystats permanent via Klinikinställningar, kommer en påminnelseignal att ljuda med ett pip varannan minut för att följa gällande bestämmelser.

Påminnelseignalen kan inaktiveras under Klinikinställningar genom att man klickar på **Menyknappen>Inställning>Service**. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar** och välj sedan **Klinikinställningar>Monitor** och **> Ställ in** påminnelse-signalen på **Av**.

4.14.6. Prioritet för meddelanden

Om mer än ett larmmeddelande visas i meddelandeområdet visas de i följande prioritetsordning: De första meddelandena med hög prioritet visas, därefter meddelanden med medumprioritet och därefter rådgivande meddelanden. En grå ruta till höger om meddelandeområdet visar antalet aktiva meddelanden och deras ordning, så att varje meddelande åtföljs av t.ex. 1 av 3, 2 av 4 osv.

4.14.7. Larmfördröjning

Larmfördröjning kan ställas in för alla patientlarm utom för larmet Ingen andning.

Om larmfördröjning ställs in hörs eller syns inget larm förrän fördröjningsperioden har passerat. Om larmtillståndet inte längre finns kvar när fördröjningsperioden passerat kommer inte något larm att höras eller synas. När det gäller trenddisplayen kommer den att visa korrekta data men visar inget larm förrän fördröjningsperioden har passerat.

För samtliga larm kan fördröjningsperioden vara antingen 0, 10, 15, 20 eller 30 sekunder. Förhandsinställningen är inga fördröjningsperioder för några larm.

För att ställa in larmfördröjning, se [11.1.5.4 Ställa in larmfördröjning](#) på sidan 199.

4.14.8. Larmtyper

4.14.8.1. Larm med hög eller medumprioritet

Tabell 14. Larm med hög eller medumprioritet

Meddelande	Beskrivning	Korrigerande åtgärd	Förhandsins tälld prioritet	Alternativ prioritet
Patientlarm				
Ingen andning detekterad xxx sekunder	Ingen giltig andning har detekterats på xxx sekunder	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Hög

Meddelande	Beskrivning	Korrigerande åtgärd	Förhandsins tälld prioritet	Alternativ prioritet
Larm högt EtCO ₂	EtCO ₂ -värdet ligger över den övre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm lågt EtCO ₂	EtCO ₂ -värdet ligger under den nedre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm hög RR	RR ligger över den övre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm låg RR	RR ligger under den nedre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm högt SpO ₂	SpO ₂ -värdet ligger över den övre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm lågt SpO ₂	SpO ₂ -värdet ligger under den nedre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm för hög puls	Pulsfrekvensen ligger över den övre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Larm för låg puls	Pulsfrekvensen ligger under den nedre larmgränsen	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög
Lågt IPI*	IPI-värdet ligger under den nedre larmgränsen.	Patienten behöver omedelbar tillsyn.	Hög	Medium, hög

Meddelande	Beskrivning	Korrigerande åtgärd	Förhandsins tälld prioritet	Alternativ prioritet
SatSec	Inställd SatSeconds-gräns har överskridits	Kontrollera patientens status	Medium	Medium
Larm som rör den tekniska utrustningen				
CO ₂ -fel	Ett fel har uppstått som förhindrar användning av CO ₂ -funktionen	Kontakta auktoriserad personal från Covidien	Medium	Medium, hög
SPO ₂ -fel	Ett fel har uppstått som förhindrar användning av SpO ₂ -funktionen.	Kontakta auktoriserad personal från Covidien	Medium	Medium, hög
Puls ej hittad	Ingen detekterbar puls	Patienten behöver omedelbar tillsyn. Placera om sensorn på patienten	Medium	Medium, hög
FilterLine-blockering	FilterLine är vikt eller igensatt.	Koppla loss och koppla på provtagnings-slangen (FilterLine) igen. Kontrollera luftväg-sadaptorn och byt vid behov ut provtagnings-slangen.	Medium	Medium, hög

Meddelande	Beskrivning	Korrigerande åtgärd	Förhandsins tälld prioritet	Alternativ prioritet
Svagt batteri	Batteriets laddningsnivå är låg och monitorn kommer snart att stängs av.	Anslut monitorn till nätström.	Medium	Medium, hög
SpO ₂ -sensor ej på patient	Sensorn har trillat av från patienten.	Placera sensorn rätt på patienten.	Medium	Medium, hög
Byt ut SpO ₂ -kabeln	SpO ₂ -kabeln ska bytas ut.	Byt ut SpO ₂ -engångssensorn. Om meddelandet kvarstår, byt ut återanvändbar sensor eller förlängningskabel.	Medium	Medium, hög
Kontrollera anslutningen av SpO ₂ -sensorn	Anslutningen av SpO ₂ -sensorn ska kontrolleras	Kontrollera anslutningen av SpO ₂ -sensorn	Medium	Medium, hög
Kommunikation stoppad	Pågående kommunikation har stoppats		Medium	Medium, hög
Systemåterställ n.-Kontr. inställn.	Systemet har återställts och kommer att återgå till Klinikinställningarna.	Ställ in dina larmgränser och andra inställningar för att motsvara kraven för den patient som övervakas.	Medium	Medium, hög

* LARM LÅGT IPI är en varning som är avsedd att visa på en förändring i patientens status. När denna varning visas ska värdena på andra patientparametrar utvärderas.

4.14.8.2. Rådgivande meddelanden

Tabell 15. Rådgivande meddelanden

Meddelande	Beskrivning
Rengör FilterLine	Provtagningsslangen (FilterLine) är vikt eller igensatt med vatten. Visas under rengöringen tills provtagningsslangen rensats eller ett blockeringstillstånd fastställts.
CO ₂ FilterLine bortkopplad	Ingen provtagnings slang är ansluten till monitorn. Koppla in en provtagnings slang i CO ₂ -porten på enheten för att åtgärda felet.
SpO ₂ -sensor bortkopplad	Ingen SpO ₂ -sensor är ansluten till monitorn. Anslut en SpO ₂ -sensor till SpO ₂ -porten på monitorn för att åtgärda felet.
Störning detekterad	Patientrörelse har detekterats.
Temperatur hög	Monitorn är för varm.
Ingen USB-enhet hittades	Inget korrekt USB-minne är anslutet till USB-porten.
USB-enhet full	Det finns inget utrymme på USB-minnet.
Inget SD-kort hittades	Det finns inget SD-kort i monitorn.
SD-kort fullt	SD-kortet är fullt

Meddelande	Beskrivning
<p>SpO₂ svagt. Flytta sensorn. SpO₂ svagt. För starkt ljus. SpO₂ svagt. Prova öronsensor. SpO₂ svagt. Prova nässensor. SpO₂ svagt. Prova självhäft. sensor. SpO₂ svagt. Fäst sensorkabeln. SpO₂ svagt. Prova huvudband. SpO₂ svagt. Sensorn för kall. SpO₂ svagt. Kontr. bandage. SpO₂ svagt. Nagellack. SpO₂ svagt. Sensor hårt fäst. SpO₂ svagt. Flytta sensorn. SpO₂ svagt. På grund av störning. SpO₂ svagt. Rengör sensorplats. Störning detekterad.</p>	<p>SpO₂-modulen detekterar en svag puls och föreslår möjliga orsaker.</p>
CO ₂ -förber.	CO ₂ -modulen förbereder sig för drift.
CO ₂ redo	Före den första CO ₂ -mätningen, efter att FilterLine anslutits och innan patientens andetag detekteras, ersätter meddelandet CO ₂ redo meddelandet CO ₂ -förber.
Kalibrering krävs	Tid till CO ₂ -kalibrering har överskridits.
Underhåll krävs	Tid till CO ₂ -underhåll har överskridits.
SpO ₂ förlängd medelvärdesberäkning	Förlängd medelvärdesberäkning av SpO ₂ pågår
Rapportöverföring klar	Datakommunikationen är klar.
Larmgräns lågt SpO ₂ : xx	Visas om larmgränsen för lågt SpO ₂ ställs in under 85 %.
Autom. nollställn. pågår	Monitorn utför automatiskt en nollpunktskalibrering.
RS232-rapportöverföring klar	RS232-rapporten har överförts
Förinspelade data i demoläge	Visas i demoläget när inga andra meddelanden visas.

Meddelande	Beskrivning
CO ₂ -överv. avst. i (hh:mm)	Visar antal timmar och minuter som pumpen varit avstängd under PUMP AV-läge.
Fjärrsystem anslutet*	Monitorn är ansluten till ett fjärrsystem. Detta meddelande visas endast om värddatorn har aktiverat det. Det kan ha en annorlunda lydelse om det programmerats så av värddatorn.
Fjärrsystem bortkopplat*	Monitorn är inte längre ansluten till ett fjärrsystem. Detta meddelande visas endast om värddatorn har aktiverat det. Det kan ha en annorlunda lydelse om det programmerats så av värddatorn.
Inkompatibel programversion	Visas under överföring av klinikinställningar.
Ingen fil hittades	Användaren försökte ladda ned data (dvs. standardvärden eller demo-data) men filen med önskade data hittades ej.
Byte av läge ogiltigt under USB-överf.	Användaren försökte ändra läge (patienttyp) under överföring till USB, vilket inte är möjligt. Gör ändringen när överföringen till USB är klar.
Läget Pump av	Visas vid status Pump av.
Externt batteri svagt.	Det externa batteriet är svagt.
CO ₂ -standby	CO ₂ standby har aktiverats.
SpO ₂ -standby	SpO ₂ standby har aktiverats.
Internt minne fullt	Monitorns inbyggda minne är fullt.
Inkompatibelt demoprogram	Inspelad demofil är inte anpassad till monitorn och kan inte spelas upp.
Tangentbord låst	Tangentbordet är låst.
Tangentbord olåst	Tangentbordet är olåst.
Rapportöverföring pågår	Kommunikation för överföring pågår.
Dataöverföring avbruten	Pågående kommunikation har stoppats
Service läge	Monitorn har gått in i service läge. Ingen patientövervakning sker.

* Vid användning av fjärrsystem kan detta meddelande visas med annan ordalydelse om det programmerats så av värddatorn. Värddatorn kan också initiera ett meddelande som är avsett att visas när kommunikationen har upphört.

4.14.8.3. Meddelanden som visas utanför meddelandeområdet

Följande meddelanden visas förutom i meddelandeområdet även i kurvområdet.

Tabell 16. Meddelanden som visas utanför meddelandeområdet

Meddelande	Beskrivning
FilterLine bortkopplad	Ingen FilterLine är ansluten till monitorn.
Rengör FilterLine	FilterLine vikt eller igensatt med vatten. Visas under rengöring tills FilterLine rensats eller ett blockeringstillstånd fastställts.
FilterLine-blockering	FilterLine är vikt eller igensatt.
Autom. nollställn. pågår	Automatisk nollställning pågår. CO ₂ ej tillgängligt under automatisk nollställning.
CO ₂ -fel	Ett fel har uppstått som förhindrar användning av CO ₂ -funktionen.
CO ₂ -standby	CO ₂ standby har aktiverats.
SpO ₂ -sensor ej på patient	Ingen SpO ₂ -sensor har applicerats på patienten.
Puls ej hittad	Ingen detekterbar puls.
Defekt SpO ₂ -sensor	SpO ₂ -sensorn är defekt, SpO ₂ ej tillgängligt.
Kalibrering av SpO ₂ -sensor	Kalibrering av SpO ₂ -sensorn pågår, SpO ₂ ej tillgängligt.
SpO ₂ -sensor bortkopplad	SpO ₂ -sensorn har kopplats bort, SpO ₂ ej tillgängligt.
SpO ₂ -standby	SpO ₂ standby har aktiverats.
SPO ₂ -fel	Ett fel har uppstått som förhindrar användning av SpO ₂ -funktionen.
Ingen andning xxx sekunder	Ingen andning har detekterats på xxx sekunder.

4.14.9. Ändra larmgränser

I högt belägna områden kan etCO₂-värdena vara lägre än de värden som observeras vid havsytan, såsom beskrivs i Daltons lag om partialtryck. När monitorn används i högt belägna miljöer bör man överväga att justera etCO₂-larminställningarna därefter.

Gör så här för att ändra larmgränser:

För att ändra larmgränserna tillfälligt (tills monitorn stängs av):

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. **Inställning>Larminställning** är det första alternativet som visas på **Meny**-skärmen. Klicka på **Enter**.
3. Navigera till det larm du vill ändra och klicka på **Enter**. Uppåt-/nedåtpilarna på skärmen blir aktiva. Använd pilarna och välj önskad larmgräns, klicka på **Enter** för Ingen andning, eller på **Använd** för andra gränsvärden.
4. Ändra de larmgränser som önskas.
5. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrärmen.

För att ändra larmgränserna permanent (dvs. även efter att monitorn stängts av och startats igen):

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Inställning** på **Meny**-skärmen och navigera till och välj **Service** på **Inställnings**-skärmen.
3. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
4. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Larm>Fabriksvärden**.
5. Välj önskad typ av larmgräns och klicka på **Enter**.
6. Ange önskad larmgräns och klicka på **Enter**. Ett fönster med ändringarna öppnas till höger på skärmen. Använd riktningsspilarna och gå till önskat område på skärmen, välj önskad larmgräns och klicka på **Enter**. Larm kan även inaktiveras på denna skärm.

7. Ändra de larmgränser som önskas.
8. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskärmen.

Om SpO₂-larmgränsen ställs in på under 85 % visas ett meddelande med texten **SpO2 Låg larmgräns: xx** i rubrikområdet, som visar larmgränsen för lågt SpO₂.

4.14.10. Testa larminställningarna

För att testa larmet **Ingen andning** upprättas en visning av normal andning på monitorn. När normal andning visas, ta bort provtagningsslangen från testpersonen för att skapa en situation med Ingen andning. Monitorn ska då visa larmet **Ingen andning**.

För att kunna testa pulsoximetrilarmet **Sensor ej på patient** måste man först åstadkomma en visning av SpO₂-värden på monitorn. När SpO₂-värdena visas tas sensor bort från testpersonen för att skapa situationen **Sensor ej på patient**. Monitorn ska då visa larmet **Sensor ej på patient**.

4.14.11. Larmgränser - fabriksvärden

Fabriksvärden för larmgränser för vuxna och barn finns i [Tabell 29. Fabriksvärden för larmgränser](#) på sidan 195.

4.15. Trender

4.15.1. Inledning

Monitorn sparar patientdata som ger detaljerad information på trendskärmarna om patienthistoriken under övervakningen. I trendvisningarna kan du studera patienthistoriken som en del av den medicinska analysen för att underlätta bedömningen av patienten.

4.15.2. Lagring av trender

Trender sparas automatiskt. Monitorn ska spara 48 timmars övervakningsdata (när den är påslagen) oavsett om det finns någon tidsperiod när den varit avstängd. Data sparas en gång per sekund, förutom CO₂-vågformen som sparas 20 gånger per sekund.

Data visas enligt de valda trendintervallen.

I trenddata sparas följande parametrar:

- Datum
- Klockslag
- EtCO₂
- RR
- SpO₂
- PR
- IPI
- CO₂-vågform*
- Patientlarm av hög och medumprioritet (en per sekund, en per parameter).
- Händelser relaterade till utrustningen såsom Svagt batteri eller andra meddelanden som rör monitorn.
- Händelsemarkörer inlagda av användaren, tillsammans med händelseetiketter (en per sekund).
- Fallstart-markör för att indikera starten av ett fall.

*Vågformen visas i Grafisk trend.

I läget Pump av ska inga CO₂-data registreras.

4.15.3. Skärmar för trendvisning

Trenddata visas i två olika format: som grafik eller i tabellform.

På den grafiska trendskrmen kan du se patientdata över en längre tid (1, 2, 4, 8 eller 12 timmar i taget) och rulla igenom dessa data för att leta efter mönster, specifika händelser eller larm. På trendskrmen i tabellform kan du se data i perioder på 1 sek., 5 sek., 15 sek., 30 sek., 1 min., 5 min., 15 min., 30 min. och 1 timme, vilket ger en mer detaljerad bild av patientens status.

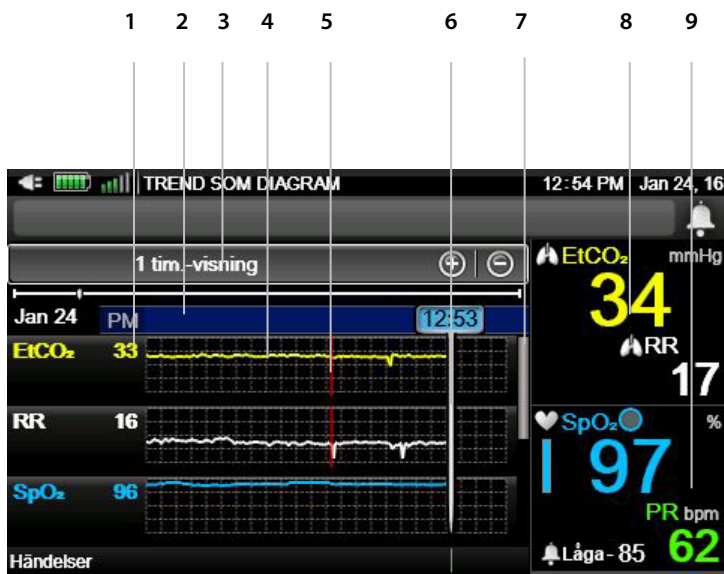
4.15.3.1. Grafisk trendvisning

Skärmen för grafisk trendvisning öppnas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på frontpanelen.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Grafisk Trend** på skärmen Trend. På skärmen visas den grafiska trend som just nu spelas in i en 4-timmarsvisning. En vit linje med en blå tidsmarkör visar den valda tiden på skärmens vänstra sida. En röd linje i trendkurvan visar att ett larm utlöstes vid den tidpunkten.
4. För att ändra den tidsperiod som visas klickar du på **Enter** och navigerar till och väljer önskad zoomning bland alternativen på skärmen. Klicka på **Enter** igen. På displayen visas nu önskad tidsperiod.
5. Används riktningspilarna för att ändra den tid som visas på skärmen just nu till den tid som du önskar. Den vita linjen med blå tidsmarkör visar var tidsindikatorn befinner sig och data till vänster visar data för just den tidsperioden.
6. Om du vill se fler parametrar klickar du på den nedåtriktade riktningspilen och sedan på **Enter**-knappen för att rulla nedåt och se de parametrar som inte är synliga på skärmen.

Data på höger sida av skärmen fortsätter att visa de aktuella värdena.

Figur 34. Skärmen Grafisk trend – 1-timmesvisning



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Patientens EtCO ₂ , RR och SpO ₂ vid platsen för markören	Patientens EtCO ₂ -, RR- och SpO ₂ -värden vid platsen för markören, i sifferformat.
2	Markördata	Datum och tid för platsen för markören
3	Tidsintervall	Längden på vald visningsperiod
4	Trenddata för EtCO ₂ , RR och SpO ₂	Patientens EtCO ₂ -, RR- och SpO ₂ -värden under den valda visningstiden visade som kurvor.
5	Larmmarkör	Den röda delen av trendkurvan visar att ett rött, högprioriterat larm förelåg vid denna tidpunkt. Ett medumprioriterat larm markeras med gult.
6	Markörlinje	Visar tiden där markören är placerad. Patientdata för denna tidpunkt visas till vänster.
7	Rullningslist	List för att rulla nedåt och se fler parametrar (PR och IPI)

Nummer	Funktion	Beskrivning
8	Patientens aktuella CO ₂ -data	Patientens aktuella CO ₂ -värden. Visas oavsett vilka trenddata som visas på skärmen.
9	Patientens aktuella SpO ₂ -data	Patientens aktuella SpO ₂ -värden. Visas oavsett vilka trenddata som visas på skärmen.

4.15.3.2. Söka på den grafiska trendskrmen

Gör så här för att söka på den grafiska trendskrmen:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Sök Grafisk** på skärmen Trend. På skärmen visas Trendmeny: Kalender visas för den grafiska vyn.
4. På skärmen **Trendmeny: Kalender** navigerar du till och väljer exakt datum och tidpunkt som du vill se på skärmen.
5. När du har valt önskad tid trycker du på sökknappen på skärmen. Om det finns data för den valda tidpunkten visas den grafiska trenden på monitorn för denna tidpunkt.
6. Om det inte finns några data för den valda tidpunkten informerar monitorn om detta och visar ett meddelande om att inga registreringar finns för den valda tiden, samt ber dig välja en annan tid.

Tabell 17. Trendintervall och zoomningsnivåer

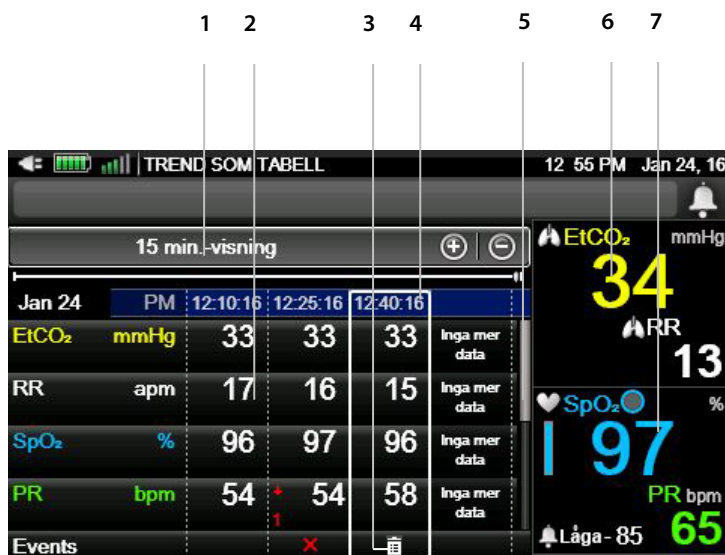
Trendintervall	Rapportens tids intervall
15 sek.	1 timme
30 sek.	2 timmar
1 min.	4 timmar
2,5 min.	8 timmar

4.15.3.3. Trendvisning i tabellform

Skärmen för trendvisning i tabellform öppnas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Trend i tabellform** på Trendmenyn. På skärmen visas den trend i tabellform som just nu spelas in i en 30-sekundersvisning.
4. För att ändra den tidsperiod som visas klickar du på **Enter** och navigerar till och väljer önskad zoomning bland **Zoom-alternativ** på skärmen. Klicka på **Enter** igen. På displayen visas nu önskad tidsperiod.
5. Använd riktningsspilarna för att ändra den tid som visas på skärmen just nu till den tid som du önskar. Vald tidsperiod och tillhörande data visas på skärmen.
6. När man nått fram till inspelningstidens slut till höger visas följande text på skärmen: **Inga mer data**. När man nått till inspelningstidens början till vänster visas följande text på skärmen: **Inga data**.
7. Om du vill se fler parametrar klickar du på den nedåtriktade riktningsspilen och sedan på **Enter**-knappen för att rulla nedåt och se de parametrar som inte är synliga på skärmen.
8. Data på höger sida av skärmen fortsätter att visa de aktuella värdena.

Figur 35. Trend i tabellform – 30-sekundersdata



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Tidsintervall	Längden på vald visningsperiod
2	Patientens EtCO ₂ , RR, SpO ₂ och PR	Patientens EtCO ₂ -, RR-, SpO ₂ och PR-värden under den valda visningstiden visade för varje tidsperiod.
3	Händelsemarkör	Ett rött eller gult "X" i händelselistan visar att ett hög- respektive medumprioriterat larm inträffade vid den tidpunkten. En händelsemarkör visar att en händelse inträffade.
4	Markördata	Datum och tid för platsen för markören
5	Rullningslist	List för att rulla nedåt och se fler parametrar.
6	Patientens aktuella etCO ₂ -data	Patientens aktuella etCO ₂ -värde. Visas oavsett vilka trenddata som visas på skärmen.
7	Patientens aktuella SpO ₂ -data	Patientens aktuella SpO ₂ -värde. Visas oavsett vilka trenddata som visas på skärmen.

4.15.3.4. Söka på skärmen för tabelltrend

Följ stegen nedan för att söka på tabelltrendskärmen:

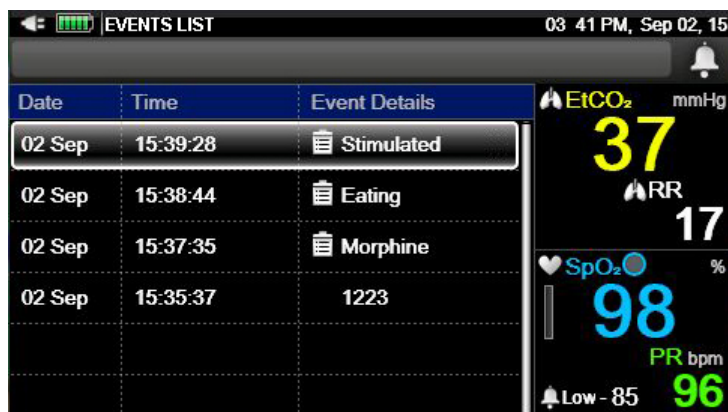
1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Sök tabell** på Trendskärmen. På skärmen visas Trendmeny: Kalender för tabellvyn.
4. På skärmen **Trendmeny: Kalender** navigerar du till och väljer exakt datum och tidpunkt som du vill se på skärmen.
5. När du har valt önskad tid trycker du på sökknappen på skärmen. Om det finns data uppmätta för den valda tidpunkten visas tabelltrenden på monitorn för denna tidpunkt.
6. Om det inte finns några data för den valda tidpunkten informerar monitorn om detta och visar ett meddelande om att inga registreringar finns för den valda tiden, samt ber dig välja en annan tid.

4.15.3.5. Skärmen Händelselista

Skärmen med händelselistan öppnas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Händelselista** på Trendskärmen. En lista över händelser för det pågående patientfallet visas eller, om inget patientfall är öppet, en lista över samtliga händelser. Observera att denna lista även inkluderar händelser som lagts till av användare men inga larm. Om det inte finns några händelser är listan tom.
4. Om du vill se fler händelser, om det finns några, klicka på den nedåtriktade riktningspilen för att rulla nedåt och se de händelser som inte är synliga på skärmen.
5. Data på höger sida av skärmen fortsätter att visa de aktuella värdena.

Figur 36. Händelselista



4.15.3.6. Söka på skärmen Händelselista

Följ stegen nedan för att söka på skärmen med händelselistan:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Trend** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Sök händelser** på Trendskärmen. På skärmen visas Trendmeny: Kalender för händelser.
4. På skärmen **Trendmeny: Kalender** navigerar du till och väljer exakt datum och tidpunkt som du vill se på skärmen.
5. När du har valt önskad tid trycker du på sökknappen på skärmen. Om det finns data för den valda tidpunkten visas händelselistan på monitorn för denna tidpunkt.
6. Om det inte finns några data för den valda tidpunkten informerar monitorn om att inga händelser finns för den valda tidpunkten och visar de händelser som ligger närmast den önskade tidpunkten.

4.15.4. Välja trendparametrar

I [11.1.6.3 Ställa in trendvisning](#) på sidan 203 beskrivs hur du ändrar vilka trendparametrar som ska visas på skärmen eller ändrar ordningsföljden på dessa parametrar.

4.15.5. Radera trendminnet

När monitorn används till en ny patient bör trendminnet raderas för att undvika att data för en tidigare patient förväxlas med data för den nya patienten. Därför raderas minnet när ett fall avslutas om monitorn använts i läget för en patient (standardläget).

4.15.6. Trendvisningsläge

Monitorn har två olika trendvisningslägen, Inspelat och Kalender. Förinställt läge är Inspelat. I läget Inspelat och om monitorn stängs av och sedan startas igen, kommer trendminnet att registrera tidpunkten för dessa åtgärder och visa dessa tidpunkter som perioder utan data på inspelningen. I läget Kalender och om monitorn stängs av och sedan startas igen, kommer trenden att inkludera den tid under vilken monitorn är avstängd i trendinspelningen och markera dessa tidperioder som perioder utan data.

För båda lägena gäller att inga data visas under den tid som monitorn var avstängd, eftersom inga data finns för den tiden. Eftersom monitorn endast kan spela in data för högst 48 timmar, kan mängden användbara data som kan sparas i trendminnet bli mindre om man använder Kalender-läget.

Se [11.1.6.1 Huvudinställningarna för Trend](#) på sidan 201 om du vill ändra trendvisningsläge.

4.15.7. Trendkonfiguration

4.15.7.1. Händelsemarkeringsläge

Det finns två typer av lägen för händelsemarkering.

- **Detaljerad händelsemarkering:** När du trycker på **Händelse**-knappen kan du lägga in en specifik beskrivning av händelsen genom att välja från en tabell med 30 av användaren definierbara värden (se [4.4 Patienthändelser](#) på sidan 56).
- **Snabb händelsemarkering:** Markerar att en händelse inträffade när man trycker på **Händelse**-knappen, men ger inga detaljer om händelsen.

Det förinställda läget för markering i monitorn är **Detaljerad**.

För att ändra händelsemarkeringsläget permanent (så att det gäller även efter att monitorn stängts av och startas igen), klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.

1. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
2. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
4. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Trend**.
5. Navigera till och välj **Händelsemarkeringsläge** och klicka på **Enter**.
6. Välj önskat läge och sedan **Enter**.
7. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrmen.

4.15.7.2. Visning av trendintervall

Intervallen som visas på skärmen för tabelltrend kan ändras i **Klinikinställningar>Trend**. Alternativen är 1, 5, 15 eller 30 sekunder, eller 5, 15 eller 30 minuter, eller 1 timme.

Standardinställningen är 30 sekunder.

4.15.7.3. A/h- och ODI-trender

A/h- och ODI-trender når du via knappen **Rapporter** och beskrivs i [5.2 Rapporter](#) på sidan 134.

5. Produktutdata

5.1. Rapportmöjligheter

På monitorn kan du visa eller spara olika rapporter. Dessa rapporter är Ventilations- och Desaturationsrapporter, Larmgranskningsrapporter och Fall- och Trendrapporter.

De olika typerna av rapporter når du på olika sätt, se [Tabell 18. Åtkomst till rapportmöjligheter](#), nedan, för mer information.

Tabell 18. Åtkomst till rapportmöjligheter

Rapportåtgärd	Rapportalternativ	Anmärkning
Visa rapport	Vent.- och O ₂ -desat. rapport A och B Rapport med CO ₂ -statistik Larmgranskningsrapport	
Spara rapport	Fall i tabellform Grafisk fallvisning Trend i tabellform Grafisk trend Kontinuerlig realtidstabell Kontinuerlig realtidsvågform Kontinuerlig överföring i realtid Aktuella larmgränser	Alla sparade rapporter kan skrivas ut på en extern enhet. Rapporter sparade i html-format kan skrivas ut på detta sätt.

Information om skärmen Val av rapport finns i [Figur 37. Val av rapport](#), nedan.

Figur 37. Val av rapport



5.2. Rapporter

Du kan se fyra typer av rapporter på monitorn:

- Vent.- och O₂-desat.rapport A
- Vent.- och O₂-desat.rapport B
- Parameterstatistik
- Larmgranskning

Vent.- och O₂-desat.rapporten kan endast visas när ett patientfall är öppet. Om inget patientfall är öppet visas meddelandet **Öppna ett nytt patientfall** och dessa rapporter är inte tillgängliga. För att öppna ett patientfall, se [4.3 Patientfall och patient-ID-nummer](#) på sidan 56.

För att rulla nedåt i rapporterna, navigera till rapportens huvudskärm, klicka på **Enter** och använd sedan uppåt- och nedåtpilarna.

På alla dessa rapportskärmar visar realtidsdata för aktuell patient till höger på skärmen.

En rapport kan visas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Rapport>Visa rapport** på Meny-skärmen.
3. Välj önskad rapport och klicka på den för att visa den.

En Vent.- och O₂-desat.rapport kan endast visas när ett patientfall är öppet. Om det inte finns några IPI-, apné- eller desaturationsdata för det öppna patientfallet (om det t.ex. är en neonatalpatient), är inte Vent.- och O₂-desat.rapporterna tillgängliga. Larmgranskningsrapporten kan visas även om inget patientfall har öppnats.

På skärmen Larmgranskning visas realtidsdata för aktuell patient till höger på skärmen.

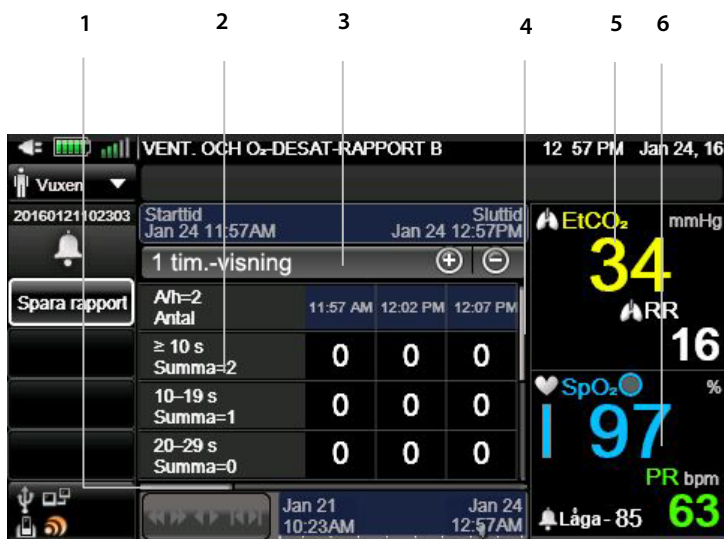
Figur 38. Vent.- och O₂-desat.rapport A



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Rullningslist (horisontell)	List för att rulla åt höger och se fler tidsperioder
2	IPI-statistik	IP-statistik för patienten
3	Tidsintervall	Längden på vald visningsperiod

Nummer	Funktion	Beskrivning
4	Antal O ₂ -desat. och apnéhändelser	Antal O ₂ -desat. och apnéhändelser för patienten
5	Rullningslist (vertikal)	List för att rulla nedåt och se fler parametrar.
6	EtCO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid
7	SpO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid

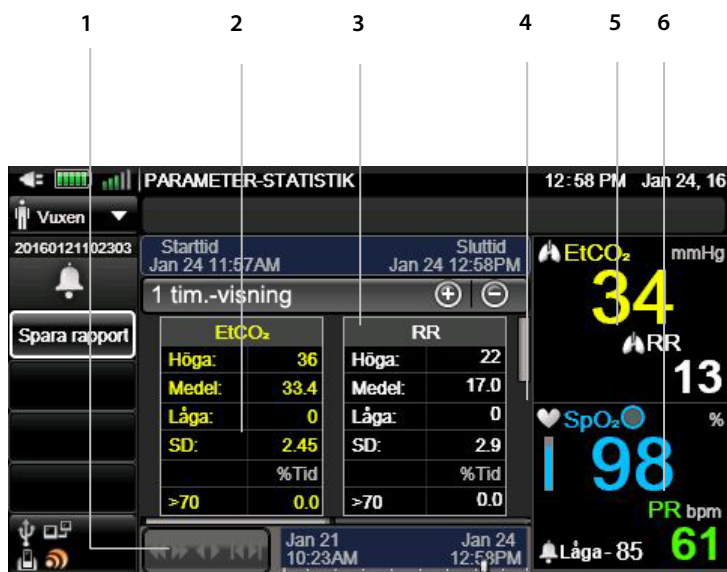
Figur 39. Vent.- och O₂-desat.rapport B



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Rullningslist (horisontell)	List för att rulla åt höger och se fler tidsperioder
2	Apné- och desaturationsdata	Apné- och desaturationsdata för patienten
3	Tidsintervall	Längden på vald visningsperiod
4	Rullningslist (vertikal)	List för att rulla nedåt och se fler parametrar.
5	EtCO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid

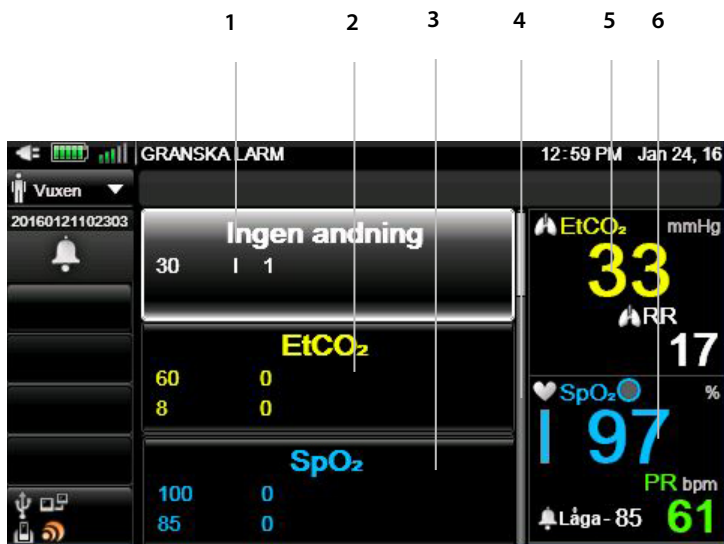
Nummer	Funktion	Beskrivning
6	SpO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid

Figur 40. Rapporten Parameterstatistik



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Rullningslist (horisontell)	List för att rulla åt höger och se fler tidsperioder
2	Parameterdata	Parameterdata för patienten
3	Tidsintervall	Längden på vald visningsperiod
4	Rullningslist (vertikal)	List för att rulla nedåt och se fler parametrar.
5	EtCO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid
6	SpO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid

Figur 41. Rapporten Larmgranskning



Nummer	Funktion	Beskrivning
1	Data för Ingen andning	Patientens data för Ingen andning
2	EtCO ₂ -data	EtCO ₂ -data för patienten
3	SpO ₂ -data	SpO ₂ -data för patienten
4	Rullningslist (vertikal)	List för att rulla nedåt och se fler parametrar.
5	EtCO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid
6	SpO ₂ -data i realtid	Aktuellt patientvärde i realtid

Tabell 19. Rapporterna Vent.- och desaturation samt Parameterstatistik

Rapportnamn	Fält som ingår	Rapportens tids intervall
Vent.- och O ₂ -desat.rapport A	IPI-statistik, antal apnéhändelser och antal desaturationshändelser	1, 2, 4, 8 eller 12 timmar efter användarens val
Vent.- och O ₂ -desat.rapport B	Antal apnéhändelser och antal desaturationshändelser	

Rapportnamn	Fält som ingår	Rapportens tidsintervall
Parameterstatistik	EtCO ₂ - och RR-data med Hög, Medel, Låg, SD och %Tid för olika värden.	
Larmgranskning	Aktuella larmgränser och antalet av respektive typ av larm under den senaste timmen för aktuell patient.	1 timme

5.3. Utdata

Monitorn kan exportera sparade och aktuella data till externa enheter på något av följande sätt:

Data kan överföras till ett USB-minne eller mikro-SD-kort för senare överföring till en dator och utskrift på extern skrivare. Se [Figur 3. Monitorns högra sida](#) på sidan 22 och [Figur 4. Monitorns vänstra sida](#) på sidan 24 för placering av USB- och mikro-SD-kortuttagen.



Försiktighet:

Kontrollera noga att USB-minnet eller mikro-SD-kortet är fria från virus innan det ansluts till monitorn.

En fall- eller trendrapport kan sparas (laddas ned) på följande sätt:

1. Placera USB-minnet i USB-porten.
2. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
3. Navigera till och välj **Rapport** på Meny-skärmen.
4. Navigera till och välj **Spara rapport** på Rapportskärmen.
5. Navigera till och välj den rapport du vill spara. Om inget patientfall är aktivt kan du inte spara en fallrapport.

6. Om rapporten kan utformas på mer än ett sett (html eller text), navigera till och välj önskad typ av rapport. Vissa rapporter finns endast i ett format, t.ex. Grafisk trend och Grafisk fallrapport som endast finns i bmp-format.
7. Navigera till och markera **Välj lagringsenhet**. Navigera till och välj den enhet på vilken du vill spara rapporten.
8. Navigera till och välj **Spara rapport**.
9. Upprepa proceduren för att spara fler rapporter.
10. Om du vill stoppa lagringen av en rapport (används vanligen för realtidsrapporter, som laddas ned kontinuerligt på lagringsenheten om de inte stoppas), klicka på knappen **Aktiva rapporter**.
11. Navigera till och markera till den rapport du vill stoppa. Markera rapporten och tryck sedan på **Stopp**-knappen för att stoppa nedladdningen av rapporten.

När du väljer **Aktiva rapporter** under nedladdningen visas en lista över de rapporter som just nu laddas ned. Listan kan innehålla mer än en rapport om fler än en nedladdningstyp pågår samtidigt, eller (även om endast en rapport kan laddas ned samtidigt till ett USB-minne) om fler än ett USB-minne används (genom att använda ett grenuttag).

Följande typer av rapportöverföring finns:

Tabell 20. Typer av rapportöverföring

Rapportnamn	Beskrivning	Filtyp	Fält som ingår
Fall i tabellform	Sparar rapporten Trend som tabell för valt patient-id med data från fallets början till dess slut.	Txt, html	Rapportens namn Fall-ID Patienttyp Patientens kön, ålder och vikt Fallets startdatum och -tid Datum och tid för rapportgenerering
			DATUM, TID

Rapportnamn	Beskrivning	Filtyp	Fält som ingår
			Patientvärden: etCO ₂ , RR, IPI, SpO ₂ , PR
			Patientlarm
			Meddelanden om utrustningen: CO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, SpO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, PRIMÄRBATTERI SVAGT, SEKUNDÄRBATTERI SVAGT
			Händelser (en per sekund, en per parameter)
Trend i tabellform	Sparar den rapport i tabellform över hela trenden som finns i minnet för aktuellt patient-ID, från stopp av föregående fall till stopp av aktuellt fall. Denna rapport ska omfatta alla parametrar tillgängliga i trendminnet baserat på vilka parametrar som aktiverats/inaktiverats. Parametrar som är aktiva för realtidsövervakning hör inte samman med denna rapport.	Txt, html	Rapportens namn Patient-ID Patienttyp Datum och tid för rapportgenerering Vald zoomnivå
			DATUM, TID
			Patientvärden: etCO ₂ , RR, SpO ₂ , PR, IPI.
			Patientlarm
			Meddelanden om utrustningen: CO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, SpO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, PRIMÄRBATTERI SVAGT, SEKUNDÄRBATTERI SVAGT
			Händelser (en per sekund, en per parameter)

Rapportnamn	Beskrivning	Filtyp	Fält som ingår
Grafisk fallvisning	Sparar den grafiska trendrapporten för hela trenden som finns i minnet, för valt patient-id (med data från fallets början till dess slut). Grafen ska plottas på bmp-sidan i Vald zoomnivå för grafisk trend.	bmp	Rapportens namn Fall-ID Patienttyp Patientens kön, ålder och vikt Fallets starttid Vald zoomnivå Datum och tid för rapportgenerering Starttid Sluttid Graf för valda parametrar
Grafisk trend	Sparar den grafiska rapporten för hela trenden eller den sida som just nu visas på skärmen GRAFISK TREND, med vald zoomningsnivå	bmp	Rapportens namn Patient-ID Patienttyp Vald zoomnivå Datum och tid för rapportgenerering Starttid Sluttid Graf för valda parametrar
Kontinuerlig realtidstabell	Sparar tabellrapporten över realtidsvärden för nu aktiva parametrar, med 1 sekunds upplösning. Varje gång de tillgängliga parametrarna ändras på grund av en ändring av patienttyp eller CO ₂ -läge stängs den aktuella filen och en ny fil skapas.	Txt	Rapportens namn Fall-ID Patienttyp Datum och tid för rapportgenerering DATUM, TID Patientvärden: etCO ₂ , RR, SpO ₂ , PR, IPI. Patientlarm

Rapportnamn	Beskrivning	Filtyp	Fält som ingår
			Meddelanden om utrustningen: CO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, SpO ₂ EJ TILLGÄNGLIGT, PRIMÄRBATTERI SVAGT, SEKUNDÄRBATTERI SVAGT
			Händelser (en per sekund, en per parameter)
Kontinuerlig realtidsvågform	Sparar i txt-format den grafiska rapporten av CO ₂ -vågformen (med en datapunkt var 50 millisekund).	Txt	Rapportens namn Fall-ID Patienttyp Datum och tid för rapportgenerering Data för att skapa en graf för CO ₂ - och SpO ₂ -vågformer
Kontinuerlig fullständig överföring i realtid	Sparar rapporten med realtidsvågformen för CO ₂ samt realtidvärden för nu aktiva parametrar med 1 sekunds upplösning, genom att återge numeriska värden för var 50:e millisekund samtidigt med vågformen.	Txt	Rapportens namn (Kontinuerlig överföring i realtid) Fall-ID Patienttyp Datum och tid för rapportgenerering
			DATUM, TID
			Patientvärden (vid upplösningen för trendlagring): etCO ₂ , RR, IPI, SpO ₂ , PR, A/h, ODI
			Akuta patientlarm

Rapportnamn	Beskrivning	Filtyp	Fält som ingår
			<p>Meddelanden om utrustningen: CO₂ EJ TILLGÄNGLIGT, SpO₂ EJ TILLGÄNGLIGT, PRIMÄRBATTERI SVAGT, SEKUNDÄRBATTERI SVAGT</p> <p>Händelser (en per sekund, en per parameter)</p> <p>Patientvärden var 50:e millisekund – 20 gånger i sekunden – (för att skapa en CO₂-vågform): CO₂-vågform</p>
Aktuella larmgränser	Sparar gällande larmgränser för tillgängliga/aktiva parametrar.	Text, html	<p>Rapportens namn Fall-ID Patienttyp Datum och tid för rapportgenerering</p> <p>Enhet, övre gräns och nedre gräns för aktuella relevanta parametrar</p> <p>För patienter som övervakats med standardmetod för etCO₂: EtCO₂, RR, Ingen andning, SpO₂, PR, SatSec, IPI</p> <p>För HiFi-patienter: CO₂, etCO₂ (spont), SpO₂, PR, SatSec</p>

Figur 42. Exempel på html-rapport: Trend i tabellform

Tabeller Trend

Patient ID: 200010127640

Patient Type: Adult

Report Generation Time: Jan 01, 14 12:43:59 PM

Zoom Selected: 30 sec

Date	Time	SpO2	SpO2 Alarm	FiO2	FiO2 Alarm	RR	RR Alarm	No Breath	SpO2	SpO2 Alarm	PR	PR Alarm	PI	PI Alarm	CO2	CO2 Alarm	SpO2 (Bent)	SpO2 (Bent) Alarm	% SpO2	CO2 Not Available	SpO2 Not Available	Primary Battery Low	Secondary Battery Low	Events	
01-01-14	01:16:43 AM	41		0		15			93		30		15		empty									01:16:14 AM	
01-01-14	01:17:13 AM	41		0		15			93		30		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:17:43 AM	41		0		15			97		32		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:18:13 AM	41		0		15			99		33		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:18:43 AM	41		0		15			99		33		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:19:13 AM	41		0		17			97		33		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:19:43 AM	42		0		20			99		32		15												01:17:14 AM
01-01-14	01:20:13 AM	43		0		18			98		31		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:20:43 AM	43		0		18			98		31		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:21:13 AM	43		0		18			97		32		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:21:43 AM	43		0		18			98		31		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:22:13 AM	43		0		18			98		31		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:22:43 AM	43		0		18			97		30		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:23:13 AM	44		0		19			99		32		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:23:43 AM	29		0		19			99		32		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:24:13 AM	29		0		19			99		31		15												01:20:59 AM
01-01-14	01:24:43 AM	29		0		19			99		32		15												01:20:59 AM

5.3.1. Skriva ut rapporter

Rapporter skrivs ut på en extern skrivare efter att de sparats på USB-minne eller mikro-SD-kort, se beskrivning i [5.4 Dataöverföring](#), nedan.

5.4. Dataöverföring

5.4.1. USB

Monitorn har både en standard-USB-port och en mini-USB-port. Standard-USB-porten på monitorn är endast avsedd för USB-minnen. Mini-USB-porten på monitorn är endast avsedd för kvalificerad servicepersonal. Försök inte strömförsörja monitorn via någon av USB-portarna. När du ska använda standard-USB-porten ska USB-minnet placeras i uttaget innan nedladdningen börjar.

Monitorn känner av USB-minnen av alla de vanligaste märkena. Den känner av USB-minnen med filsystemen FAT, FAT32 och exFAT. Det är inte säkert att den kan känna av andra filsystem, t.ex. NTFS. En del USB-minnen passar inte i USB-uttagen på monitorn. Kontrollera alla USB-minnen för att se att de passar i uttaget. Ett vanligt USB-minne visas nedan.

Figur 43. Vanligt USB-minne



Standard-USB-porten på monitorn är endast avsedd för USB-minnen. Det är ingen universal-USB-port. Försök inte att ansluta monitorn till en dator via USB-porten.

Om monitorn inte känner av USB-minnet, ta bort det och sätt tillbaka det igen. Om monitorn fortfarande inte känner av USB-minnet, kontrollera att minnet som används är från en tillverkare som stöds.

Om det lediga utrymmet på USB-minnet är mindre än 100 kb, är skrivning till USB-minnet inte tillåten. Om dataöverföring redan pågår kommer den i så fall att avbrytas. Någon ny dataöverföring KAN INTE initieras när diskutrymmet är för litet.



Obs!

USB-minnet måste sättas in försiktigt i USB-porten, utan överdriven kraft. Om USB-minnet inte går lätt att sätta in i porten ska det inte användas.



Obs!

Endast en lagringsenhet (ett USB-minne eller ett mikro-SD-kort) kan användas åt gången.

Tabell 21. Princip för USB-filens namn

Rapportnamn	Princip för filnamn
Fall i tabellform	TCR_PATIENT TYPE_DATE_TIME_PATIENT ID_ORIDION
Trend i tabellform	TTR_PATIENT TYPE_DATE_TIME_PATIENT ID_ORIDION
Grafisk fallvisning	GCR_PATIENT TYPE_DATE_TIME_PATIENT ID

Rapportnamn	Princip för filnamn
Grafisk trend	GTR_ PATIENT TYPE_ DATE_ TIME_ PATIENT ID
Kontinuerlig realtidstabell	RCT_ PATIENT TYPE_ DATE_ TIME_ PATIENT ID_ ORIDION
Realtidskurvor	RCW_ PATIENT TYPE_ DATE_ TIME_ PATIENT ID_ ORIDION
Kontinuerlig fullständig överföring i realtid	FCTR_ PATIENT TYPE_ DATE_ TIME_ PATIENT ID_ ORIDION
Aktuella larmgränser	ALIM_ PATIENT TYPE_ DATE_ TIME_ PATIENT ID

Tabell 22. Exempel på USB-filer

Rapportnamn	Princip för filnamn
Fall i tabellform	TCR_ ADULT_060714_141453_20140607121546_ORIDION
Trend i tabellform	TTR_ ADULT_060714_141453_20140607121546_ORIDION
Grafisk fallvisning	GCR_ ADULT_060714_141453_20140607121546
Grafisk trend	GTR_ ADULT_060714_141453_20140607121546
Kontinuerlig realtidstabell	RCR_ ADULT_060714_141453_20140607121546_ORIDION
Realtidskurvor	RCW_ ADULT_060714_141453_20140607121546_ORIDION
Kontinuerlig fullständig överföring i realtid	FCTR_ ADULT_060714_141453_20140607121546_ORIDION
Aktuella larmgränser	ALIM_ ADULT_060714_141453_20140607121546

För att läsa av patientdata från en html-rapport laddar man helt enkelt ned filen till en lokal mapp och öppnar den i html. Txt-filerna kan öppnas i Excel för att underlätta visning och analys av data. Kontakta lokal återförsäljare för ytterligare information.

5.4.2. MMC/SD

Monitorn känner igen MMC/SD-kort som överensstämmer med Multimedia-kortsystemspecifikation v4.2 från MMCA Technical Committee och SD I/O-kortspecifikationen v 2.0 från SD Association. Högkapacitetskort (storlek >2 GB) kan användas. Det används på samma sätt som ett USB-minne.

5.4.3. Trådlös kommunikation

Capnostream™35-enheten kan användas med tre olika typer av WiFi-nätverk enligt följande:

- Öppna nätverk
- Säkra nätverk (som kräver lösenord och/eller säkerhetsnyckel)
- Företagsnätverk (som kräver certifikat förutom säkerhetskraven)

Följ instruktionerna nedan för att ställa in och slå på WiFi-anslutning på enheten för de olika nätverkstyperna.



Försiktighet:
Kontrollera noga att det nätverk som du kopplar upp dig mot är virusfritt innan du ansluter till monitorn.

5.4.3.1. Slå på WiFi-anslutning

WiFi-anslutning måste först konfigureras, se [5.4.3.2 Konfigurera WiFi](#), nedan.

När WiFi har konfigurerats för ett nätverk startas WiFi för det konfigurerade nätverket när du trycker på **På**.

För att starta WiFi-anslutningen, navigerar du till och väljer anslutningsikonen på **Meny**-skärmen (se Anslutningsikon, nedan) för att öppna skärmen Anslutning.

Figur 44. Anslutningsikon



Navigera till **Wi-Fi-anslutning**, välj och klicka på **På**. WiFi startas och texten **WiFi ansluten till: *Nätverkets namn*** och en grön bock visas på skärmen, WiFi-ikonen visas i färg och knappen visar nu **Av**. Se [Figur 45](#), nedan. Om inga nätverk finns tillgängliga kommer ett meddelande om detta att visas på skärmen.

Figur 45. Menyskärm som visar att WiFi är anslutet



Standardinställningen är att WiFi är Av. För att stänga av WiFi när det är på klickar du på **Av**-knappen.

När det är anslutet visas namnet på nätverket under texten **WiFi** mitt på skärmen Anslutning. Indikatorn för WiFi-signalens styrka (📶) visas i övre vänstra hörnet på skärmen.

5.4.3.2. Konfigurera WiFi

Själva WiFi-konfigurationen ska göras av teknisk supportpersonal, som använder sig av Servicelösenordet på Service-skärmen.

Gör så här för att ställa in din WiFi-anslutning:

1. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.

2. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
4. Navigera till och välj anslutningsikonen på serviceskärmen för att öppna anslutningsskärmen för serviceläge. Se [Figur 46](#), nedan.

Figur 46. Anslutningsskärm för Serviceläge som visar anslutet nätverk



5. Navigera till området för WiFi-anslutning på skärmen och klicka på **På**-knappen.
6. Klicka på knappen **Konfigurera** i WiFi-området på skärmen.
7. Skärmen Service-WiFi-konfiguration öppnas. Alla tillgängliga nätverk visas på en separat rad på skärmen. En låssymbol visar att nätverket kräver en säkerhetsnyckel eller ett lösenord, en gul stjärna att nätverket är ett favoritnätverk. Ett nätverk blir ett favoritnätverk om användaren lägger till det i sin nätverkslista. Nätverkets styrka visas också på respektive rad.
8. Navigera till önskat nätverk i listan över tillgängliga nätverk, använd riktningspilarna och markera nätverket. Om nätverket inte kräver någon säkerhetsinformation klickar du på **Anslut** för att ansluta till nätverket.
9. Om nätverket kräver ett lösenord visas en skärm som begär att du anger de uppgifter som behövs. Fyll i **Användarnamn** och **Lösenord** och klicka på **Anslut** för att lägga till nätverket. Om anslutningen lyckades lägger systemet

till nätverket, i annat fall visas ett meddelande. Kontrollera lösenordet eller försök med ett annat nätverk om anslutningen inte lyckas.

10. Om nätverket kräver en säkerhetsnyckel visas en skärm som begär att du anger de uppgifter som behövs. Ange säkerhetsnyckeln och klicka på **Anslut** för att lägga till nätverket. Om anslutningen lyckades lägger systemet till nätverket, i annat fall visas ett meddelande. Kontrollera uppgifterna eller försök med ett annat nätverk om anslutningen inte lyckas.
11. Om du väljer ett nätverk i listan som kräver ett certifikat, visas ett fönster som begär att du lägger in certifikatet. Följ anvisningarna nedan (se [5.4.3.2.4 Lägg till ett nätverkscertifikat](#) på sidan 153) för att ladda upp certifikatet.
12. Lägg sedan till certifikatet enligt anvisningarna på skärmen i det fönster som öppnas (se ovan), dvs. det certifikat som du redan laddat upp till monitorn.
13. Om du väljer ett nätverk i listan som kräver en säkerhetsnyckel, visas ett fönster som begär att du lägger in säkerhetsnyckeln. Följ anvisningarna på skärmen för att lägga in önskad information. Klicka på **Anslut** för att lägga in uppgifterna.

När ett nätverk har lagts till och alla önskade data laddats upp, visas det relevanta nätverket som anslutet på skärmen för WiFi-konfiguration, se [Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk](#), nedan.

Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk, nedan, visar en lista över tillgängliga nätverk. Det nätverk som är anslutet är markerat med en grön bock. Favoritnätverk är markerade med en gul stjärna.

Om det redan finns 20 nätverk i nätverkslistan och dessa har markerats som de som föredras, kan inga fler nätverk markeras på samma sätt förrän ett av dem plockats bort från nätverkslistan.

Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk



Övriga tillgängliga alternativ på skärmen är:

5.4.3.2.1. Lägg till ett nätverk

Om det önskade nätverket inte visas i listan, klicka på **Lägg till**, se [Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk](#), ovan, och följ anvisningarna på skärmen.

5.4.3.2.2. Ta bort ett nätverk

För att ta bort ett nätverk från listan över tillgängliga nätverk använder du riktningsspilarna och går du till önskat nätverk på skärmen Konfiguration av WiFi-nätverk (se [Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk](#), ovan). Ett fönster öppnas, klicka på **Ta bort**. När användaren har tagit bort ett nätverk från tabellen flyttas fokus till det första nätverket på listan.

5.4.3.2.3. Skanna om nätverken

För att skanna efter tillgängliga nätverk och uppdatera listan över tillgängliga nätverk, klicka på **Skanna om** på skärmen Konfiguration av WiFi-nätverk (se [Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk](#), ovan) för att söka efter tillgängliga nätverk.

5.4.3.2.4. Lägg till ett nätverkscertifikat

Om du har ett nätverk som kräver ett certifikat ska du börja med att ladda upp det nödvändiga certifikatet på ett USB-minne eller ett mikro-SD-kort och ansluta detta USB-minne eller mikro-SD-kort till enheten. På skärmen Konfiguration av WiFi-nätverk (se [Figur 47. Konfiguration av WiFi-nätverk](#), ovan), väljer du **Certifikat** för att söka efter ett certifikat. Sök efter och ladda upp certifikatet till monitorn, lägg in lösenord om det krävs, följ anvisningarna på skärmen. Navigera till och välj **Använd** och **Klar** för att avsluta processen.

5.4.3.3. Konfigurera IP-inställningar

Navigera till och välj **Meny>Inställning >Service >Ange servicelösenord>Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt>IP-inställningar** för att visa MAC ID och annan information om det anslutna nätverket. Rätta till det som behövs.

När monitorn är ansluten, välj **Serverinställningar** för önskat nätverk med hjälp av **Meny>Inställning>Service >Ange servicelösenord>Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt**. Ange Servers IP-adress och Serverport för det nätverk du till ansluta till.

Observera att konfiguration av ett nätverk som fungerar tillsammans med monitorn endast kan utföras av kvalificerad servicepersonal. Se Capnographytechnicalsupport@medtronic.com för ytterligare information.

Tabell 23. Specifikationer för trådlös anslutning

Specifikation	Värde
Trådlös anslutning	FCC-certifierad: TFB-TIWI1-01 och IC 5969A-TIWI101
Frekvens för trådlös anslutning	2,4 GHz (2,412 GHz – 2,484 GHz)
Bandbredd för trådlös anslutning	Bandbredd uppdelad på 14 kanaler, där varje kanal har 20 MHz bandbredd
Specifikation för trådlöst protokoll	IEEE 802.11b/g/n
Max Tx-effekt	<10 dBm
Rx-känslighet	-89 dBm, 11 Mbps, CCK (b) -76 dBm, 54 Mbps, OFDM (g) -73 dBm, 65 Mbps, OFDM (n)

Specifikation	Värde
Tillgängliga moduleringsstyper	CCK och OFDM

Monitorn kan ansluta med tre olika typer av kommunikationsprotokoll. Användaren kan välja önskat protokoll via **Meny>Inställning>Service >Ange servicelösenord>Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt**. Välj önskat kommunikationsprotokoll. Se [11.1.7.2 Ställa in gränssnitt](#) på sidan 206. Listan över protokoll visas i denna tabell.



WARNING:
Använd endast av Covidien godkänd hårdvara eller fjärrövervakningsprogram för anslutning till dataportarna.



WARNING:
Använd lämpliga värden vid konfiguration för att säkerställa korrekt anslutning.



WARNING:
Om det nätverk som du ansluter monitorn till ändras, se till att motsvarande ändringar görs i monitorn för att säkerställa fortsatt anslutning.

5.4.4. Vital Sync™

Den virtuella patientövervakningsplattformen Vital Sync™ är Coviidiens EMR-anslutning och lösning för kontinuerlig fjärrövervakning, som låter läkarna fjärrövervaka patientinformation från olika typer av monitorer på webbaktiverade enheter och skicka dessa uppgifter till elektroniska och kliniska informationssystem.

Monitorn kan användas för dataöverföring till ett Vital Sync™-system från Covidien. Detta alternativ medger regelbunden realtidsöverföring av data från monitorn till ett Vital Sync™-system.

Innan anslutningsprocessen påbörjas, se till att följande utrustning finns tillgänglig:

- Server med Vital Sync™-systemet installerat och WiFi-kapacitet

- Capnostream™35-monitor

Data överförs från Capnostream™35 till Vital Sync™-systemet via WiFi. Anslutning av monitorn till systemet görs därför enligt WiFi-konfigurationen som beskrivs i [5.4.3.2 Konfigurera WiFi](#) på sidan 149.

Gör så här för att konfigurera WiFi-anslutningen till Vital Sync™:

1. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
2. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
3. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
4. Gör följande inställningar: Under **Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt** ska Kommunikationsprotokollet ställas in på **Capnostream**. Under **Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt>Serverinställningar**, ange **Server port-nummer** och **Servers IP-adress**.
5. Klicka på **Tillbaka** tills du är tillbaka på Serviceskärmen (se [Figur 48. Serviceskärmen](#) på sidan 158). Navigera till och välj anslutningsikonen på serviceskärmen för att öppna anslutningsskärmen för Serviceläge.
6. Navigera till området för WiFi-anslutning på skärmen och klicka på **På-knappen**.
7. Navigera till och klicka på **Konfigurera** i WiFi-området på skärmen.
8. Skärmen Service-WiFi-konfiguration öppnas. Navigera till och välj Vital Sync™-nätverket i listan över tillgängliga nätverk. Om nätverket inte kräver någon säkerhetsinformation klickar du på **Anslut** för att ansluta till nätverket.
9. Om nätverket kräver säkerhetsinformation, följ anvisningarna i [5.4.3.2 Konfigurera WiFi](#) på sidan 149, och klicka sedan på **Anslut** för att ansluta till nätverket.

När Vital Sync™-nätverket har lagts till kommer data att överföras automatiskt från Capnostream™35-monitorn till Vital Sync™-systemet.

Följande mätvärden överförs:

- EtCO₂
- SpO₂
- Andningsfrekvens
- Pulsfrekvens
- CO₂-vågform

För mer information om Covidien Vital Sync™-systemet, se bruksanvisningen som medföljer Vital Sync™-systemet eller kontrollera med din lokala återförsäljare.

Observera att det är den senaste konfigurationen av monitorn som kommer att gälla över alla tidigare, oavsett om den gjorts på monitorn eller via Vital Sync™.

5.4.5. Rapportutskrifter

Rapporter skrivs ut på en extern skrivare efter att de sparats på USB-minne eller mikro-SD-kort, se beskrivning i [5.4 Dataöverföring](#), ovan.

6. Förebyggande underhåll

6.1. Inledning

Kontakta ditt lokala servicecentrum eller läs servicehandboken för anvisningar om service, prestandatester och kontroller. Underhåll ska endast utföras av kvalificerade servicetekniker. Kontakta Capnographytechnicalsupport@medtronic.com för ytterligare information.

När monitorn är i serviceläget hörs inga larm, varken som gäller patienten eller utrustningen.

6.2. Monitorns servicetimmor

Antalet timmar som monitorn kan vara i drift innan den behöver service eller kalibrering visas på huvudserviceskärmen. Ett exempel kan ses i *Figur 48. Serviceskärmen* på sidan 158.

Förutom service krävs regelbundet underhåll och säkerhetskontroller som bör schemaläggas vartannat år med kvalificerad servicetekniker. Kontakta Capnographytechnicalsupport@medtronic.com för ytterligare information.

Batteritiden för litiumjonbatteriet kan försämrats med tiden. För att undvika att batteriets kapacitet försämrats, rekommenderas byte av batteriet vartannat år. Detta bör ingå som en del av det regelbundna underhållet och säkerhetskontrollerna som sker vartannat år.

Informationen kan visas på serviceskärmen genom att man klickar på **Meny**-knappen på frontpanelen på monitorn och sedan på **Inställning>Service**. Ange servicelösenordet (se *13.1 Monitorns servicelösenord* på sidan 221) och klicka på **Klar** för att öppna serviceskärmen. Använd högerpilen för att gå till mitten av skärmen och använd nedåtpilen för att rulla ner till relevant område där följande uppgifter finns:

- CO₂-timmar kvar innan service
- CO₂-timmar kvar innan kalibrering
- CO₂ senaste kalibrering

Figur 48. Serviceskärmen



6.3. CO₂-kalibrering

Enheten är kalibrerad när den lämnar fabriken.

Det rekommenderas att du kalibrerar monitorn inom två veckor från det att meddelandet **Kalibrering krävs** visats på skärmen.

CO₂-övervakningen på monitorn går i standbyläge automatiskt om monitorn lämnas på i 30 minuter eller längre utan ett FilterLine anslutet. Detta automatiska standbyläge minskar behovet av frekvent kalibrering i fall då monitorn lämnas under långa tidsperioder utan ett FilterLine anslutet. I dessa fall räknas inte tidsperioder då en monitor är påslagen men inget FilterLine anslutet in i tiden fram till kalibrering, vilket förhindrar onödiga kalibreringar.

**Försiktighet:**

Kalibreringen måste utföras med en av tillverkaren godkänd kalibreringssats som innehåller en gasblandning bestående av 5 % CO₂, 21 % O₂ och N₂ balans samt godkänt anslutningsdon ("T"-del).

En tillverkargodkänd kalibreringssats kan köpas från Scott Medical (artikelnummer T4653ORF-2BD). Den innehåller:

- Kalibreringsgas innehållande 5 % CO₂, 21 % O₂, N₂ balans
- Slangadapter ("T"-del)
- Kalibreringsslang (kalibrerings-FilterLine)

Om denna process utförs när ett batteri driver monitorn, se till att batteriet är fulladdat.

Innan kalibreringen kontrolleras, bekräfta att kalibreringsslangen, som medföljer kalibreringssatsen, är ordentligt ansluten.

Kalibrering ska utföras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
5. Välj **CO₂-kal**.
6. Välj **Start** och följ anvisningarna på skärmen.
7. Anvisningarna på skärmen leder dig genom resten av processen tills du kommer till skärmen med kalibreringsresultat.

6.4. CO₂-kalibreringskontroll



Försiktighet:

Kalibreringskontrollen måste utföras med en av tillverkaren godkänd kalibreringssats som innehåller en gasblandning bestående av 5 % CO₂, 21 % O₂ och N₂ balans samt godkänt anslutningsdon ("T"-del).

En tillverkargodkänd kalibreringssats kan köpas från Scott Medical (artikelnummer T4653ORF-2BD). Den innehåller:

- Kalibreringsgas innehållande 5 % CO₂, 21 % O₂, N₂ balans
- Slangadapter ("T"-del)
- Kalibreringsslang (kalibrerings-FilterLine)

Om denna process utförs när ett batteri driver monitorn, se till att batteriet är fulladdat.

Innan kalibreringen kontrolleras, bekräfta att kalibreringsslangen, som medföljer kalibreringssatsen, är ordentligt ansluten.

6.4.1. Kalibreringskontrollen



Obs!

Under varje stadium i kalibreringskontrollproceduren kan du gå tillbaka till den första skärmen genom att klicka på knappen **Bakåt** på frontpanelen.

Kalibreringskontrollen omfattar följande steg:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.

4. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
5. Välj **CO₂-kal**.
6. Välj **Kalib.kontr.** och följ anvisningarna på skärmen.
7. Anslut en FilterLine till monitorn och klicka på **Start**.
8. Följ anvisningarna på skärmen och klicka på **Fortsätt**, eller klicka på **Avbryt** för att stoppa kalibreringskontrollen.

Anvisningarna på skärmen leder dig genom resten av processen, med resultat.

6.5. Driftslogg

Du kan öppna en driftslogg för monitorn för felsökning, underhåll och andra åtgärder.

Driftsloggen öppnas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
5. Navigera till och välj **Programsupport** och sedan **Driftslogg**.
6. Navigera till och välj den enhet på vilken du vill spara data.
7. Välj **Start** för att börja nedladdning av data i txt-format.

Följande information sparas i driftsloggen (med datum och tid):

- Klinikinställningar när monitorn startas
- Alla ändringar av inställningarna
- Patientinskrivning/-utskrivning

- Patient-ID
- Utlösta larm
- Tid i läget Pump av
- Felkoder/-meddelanden
- Användarens knapptryckningar
- Tid med tillfällig/permanent larmtystnad

Driftsloggen kan innehålla högst 4 000 poster i varje kategori, eller 30 dagars information.

6.6. Rapport Servicestatistik

Du kan skapa en rapport med servicestatistik för felsökning, underhåll och andra åtgärder. Rapporten kan sparas på ett USB-minne eller ett mikro-SD-kort som en txt-fil. Den är avsedd att användas av servicetekniker, som kan kontakta Capnographytechnicalsupport@medtronic.com för ytterligare information.

Servicestatistikrapporten kan sparas på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och klicka på **Klar**.
5. Välj **Programsupport>Avancerad support>Servicedata**.
6. Ange lösenordet för serviceläget och klicka på **Klar**.
7. Navigera till och välj **Utdata till USB** och välj USB-enhet.

6.7. Underhåll

Kontakta din lokala representant för att beställa reservdelar, kalibreringssatser eller för att få svar på frågor om service och regelbundet underhåll.

6.8. Rengöring

Engångstorkdukar med bakteriedödande medel, eller dukar som fuktats med isopropylalkohol eller 96 % etanol kan användas för att rengöra monitorn. Efter rengöring med torkdukar fuktade med dessa lösningar ska monitorn torkas av med destillerat vatten. Använd inte frätande eller slipande rengöringsmedel för att rengöra monitorn.

Läs bruksanvisningen som medföljer varje återanvändbar SpO₂-sensor innan du rengör sensorer. Följ rengörings- och desinficeringsprocedurerna för varje sensor enligt bruksanvisningen. SpO₂-sensorer som inte kan återanvändas ska inte rengöras. Microstream CO₂-provtagningsslangar är inte återanvändbara och ska inte rengöras.



WARNING:

Denna enhet är inte steril. Denna enhet får inte autoklaveras eller steriliseras.



Försiktighet:

Spraya eller häll ingen vätska direkt på monitorn, tillbehören eller förbrukningsartiklarna.



Försiktighet:

Använd inte frätande eller slipande rengöringsmedel, eller starka lösningsmedel, inklusive petroleumbaserade eller acetonlösningar, för att rengöra enheten.



Försiktighet:
Microstream™ EtCO₂-förbrukningsartiklar är avsedda för användning på endast en patient och får inte rekonditioneras. Försök inte att rengöra, desinficera eller blåsa ur FilterLine eftersom monitorn kan skadas.



Försiktighet:
Exponera inte kontaktstiften på SpO₂-sensorn för rengöringslösning eftersom det kan skada sensorn.

7. Felsökning

7.1. Elektriska problem

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Monitorn startar inte.	Det interna batteriet är helt urladdat och nätkabeln felaktigt ansluten eller frånkopplad, eller kabeln har defekt elanslutning.	Kontrollera nätkabelanslutningen. Kontrollera att batterierna laddas (indikatorn på hemskrämen visar om batterierna laddas). Om nätkabelns anslutning fungerar ska tekniker tillkallad för att byta batteriet. Om det är problem med batteriet lyser batteriindikatorn röd på monitorns frontpanel. Se 3.2.5 Indikator för batteri och nätanslutning på sidan 48.
	Vägguttaget saknar ström och det interna batteriet är inte laddat.	Kontrollera anslutningarna och åtgärda problemet.
Indikatorlamporna för nätströmmen och monitorn lyser, men enheten fungerar inte på batteri när nätkabeln är frånkopplad.	Batteriet är inte rätt placerat i monitorn.	Öppna batteriluckan och kontrollera att kabeln till batteriet sitter ordentligt i batteriuttaget. Se 3.2.2 Installera det utbytbara batteriet på sidan 45.

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Batteriet är inte fulladdat efter att ha varit anslutet i 24 timmar.	Batteriet har inte laddats upp helt.	Koppla bort monitorn från elnätet i 3-4 timmar och koppla sedan in den igen. Batteriet kommer nu att laddas upp helt när det är anslutet till nätströmmen. Om batteriet fortfarande inte laddas helt ska det bytas ut.

7.2. CO₂-problem

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Meddelandet Ingen andning visas hela tiden och den röda larmindikatorn blinkar.	Fysiologisk orsak.	Kontrollera patienten.
	Igensatt eller blockerad FilterLine.	Kontrollera FilterLine och byt ut den om den är blockerad.
	FilterLine har fastnat i något eller slangen är vikt.	Kontrollera provtagningsslangen från monitorn hela vägen till patienten för att se om slangen är vikt, snodd, stängd eller har fastnat i säng eller utrustning.
FilterLine ansluten men pumpen fungerar inte och inga CO ₂ -, etCO ₂ - eller RR-värden	FilterLine är inte rätt ansluten.	Kontrollera att kontakten till provtagningsslangen är helt inskruvad i monitorn.

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
visas.	Guldringen sliten eller smutsig.	Kontrollera att guldringen på änden av kontakten till provtagningsslangen finns där och inte är skadad eller täckt med smuts. Torka av all smuts eller byt ersättnings slang om det behövs.
EtCO ₂ -värdena avläses felaktigt.	Mekaniskt ventilerad patient som andas spontant.	Ingen åtgärd behövs.
	Läckage i luftslingar.	Kontrollera eventuellt läckage i anslutning och slangar till patienten och korriger vid behov.
EtCO ₂ -värdena är konstant högre eller lägre än väntat	Felaktig kalibrering.	Kontrollera kalibreringen. Se CO₂-kalibreringskontroll på sidan 160.
	BTPS-inställningen avstängd.	Kontrollera BTPS-inställningen i klinikinställningarna. Se 11.1.9 CO₂-parametrar på sidan 207 för ytterligare information.

7.3. SpO₂-sensor

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Ingen SpO ₂ -signal: Nollvärden visas för syremättnad och pulsfrekvens.	Sensorn inte rätt ansluten till monitorn eller förlängningskabeln.	Kontrollera att sensorn och förlängningskabeln (om den används) är rätt anslutna till monitorn.

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Meddelande om att byta ut SpO ₂ -sensorn visas på skärmen	SpO ₂ -panelen tar inte emot information från kabeln.	Lossa och sätt tillbaka SpO ₂ -sensorn och försök igen. Om meddelandet fortfarande visas, byt ut kabeln eller sensorn.
Förlust av puls- eller SpO ₂ -signal: Nollvärden visas för syremättnad och pulsfrekvens.	Sensors är felaktigt fäst på patienten.	Kontrollera sensors applicering.
	Patientens perfusion kan vara för dålig.	Kontrollera patientens tillstånd.
	Sensorn eller sensor-förlängningskabeln kan vara skadad.	Byt ut sensorn eller förlängningskabeln.
	Sensorn eller sensor-förlängningskabeln kan vara av en typ som inte är godkänd av Covidien.	Byt ut sensorn eller sensor-förlängningskabeln mot en typ som är godkänd av Covidien.
	Patienten rör sig för mycket eller det förekommer elektrokirurgiska störningar.	Om möjligt, håll patienten stilla. Undersök om sensorn sitter fast ordentligt och på rätt plats. Byt ut den vid behov, flytta sensorn till en ny plats, eller använd en sensor som tolererar mer rörelse.
Felaktiga SpO ₂ -mätvärden visas	För stark belysning.	Kontrollera sensors placering eller täck över sensorn med ett mörkt eller ogenomskinligt material.
	Sensorn är placerad på en extremitet som är försedd med en blodtrycksmanschett, arteriell kateter eller intravaskulär slang alt. förekomst av nagellack.	Kontrollera sensors placering.
	Patientens tillstånd.	Kontrollera patienten.

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
	Patienten rör sig för mycket.	Om möjligt, håll patienten stilla eller använd en sensor som tolererar mer rörelse.

7.4. CO₂-kalibrering

Problem	Möjliga orsaker	Åtgärd
Meddelandet Kalibrering krävs visas på monitorn, men hälsningsskärmen visar att det fortfarande finns timmar kvar före nästa kalibrering.	Det har gått mer än ett år sedan den senaste CO ₂ -kalibreringen.	Utför en CO ₂ -kalibrering.

7.5. Returnera monitorn

Om monitorn måste returneras för reparation, kontakta din lokala representant för fraktinstruktioner.

Koppla bort tillbehören från monitorn innan den packas. Packa ner monitorn i originalkartongen. Om den ursprungliga förpackningen inte finns kvar kan du använda en annan lämplig förpackning fylld med tillräckliga mängder förpackningsmaterial. Det är inte nödvändigt att returnera sensorerna, Microstream EtCO₂-förbrukningsartiklar eller strömkablar.

Om fel uppstår på monitorn ska den förpackas noggrant med en oanvänd förbrukningsartikel från samma kartong eller parti som den förbrukningsartikel som användes när felet uppstod och skicka tillbaka den tillsammans med monitorn för inspektion.

7.6. Teknisk support

För teknisk information, kontakta lokalt servicecentrum eller skriv till Capnographytechnicalsupport@medtronic.com.

Servicemanualen innehåller information som är nödvändig för den utbildade tekniker som utför service på monitorn.

Se även Sales and Support Center>Technical Support, på <http://www.covidien.com/rms/brands/microstream>.

Om monitorn måste returneras för reparation, kontakta din lokala representant för fraktinstruktioner.

8. Tillbehör

8.1. Microstreams EtCO₂-förbrukningsartiklar

H-produkter (för användning i fuktig miljö) är markerade med en asterisk (*) i tabellen nedan.

Tabell 24. Microstream-förbrukningsartiklar

Microstream-förbrukningsartiklar	
Intuberade förbrukningsartiklar	
FilterLine-set vuxen/barn	XS04620
FilterLine-set vuxen/barn 100/kart.	010579
FilterLine H-set vuxen/barn*	XS04624
FilterLine H-set vuxen/barn 100/kart.*	010580
FilterLine H-set spädbarn/neonatal*	006324
FilterLine-set vuxen/barn långt	007768
FilterLine H-set vuxen/barn långt*	007737
FilterLine H-set spädbarn/neonatal långt*	007738
VitaLine H-set vuxen/barn*	010787
VitaLine H-set spädbarn/neonatal*	010807
Icke-intuberade förbrukningsartiklar	
Smart CapnoLine Plus (O ₂ -anslutning)	009818
Smart CapnoLine Plus (O ₂ -anslutning) 100/kart.	010209
Smart CapnoLine Plus lång (O ₂ -anslutning)	010340
Smart CapnoLine Plus lång (O ₂ -anslutning) 100/kart.	010339
Smart CapnoLine Plus O ₂ (O ₂ -slang)	009822

Microstream-förbrukningsartiklar	
Smart CapnoLine Plus O ₂ (O ₂ -slangar) 100/kart.	010210
Smart CapnoLine Plus O ₂ låg (O ₂ -slang)	009826
Smart CapnoLine Plus O ₂ lång (O ₂ -slang) 100/kart.	010341
Smart CapnoLine barn	007266
Smart CapnoLine O ₂ barn (O ₂ -slang)	007269
Smart CapnoLine O ₂ barn lång (O ₂ -slang)	007743
Smart CapnoLine H Plus O ₂ (O ₂ -slang)*	010433
Smart CapnoLine Plus O ₂ (O ₂ -slang) 100/kart.*	010625
Smart CapnoLine H Plus O ₂ lång (O ₂ -slang)*	012463
Smart CapnoLine H O ₂ barn (O ₂ -slang)*	010582
Smart CapnoLine H O ₂ barn lång (O ₂ -slang)*	012464
Smart CapnoLine Guardian (O ₂ -anslutning)	012528
Smart CapnoLine Guardian (O ₂ -anslutning) 100/kart.	012537
Smart CapnoLine Guardian O ₂ (O ₂ -slang)	012529
Smart CapnoLine Guardian O ₂ (O ₂ -slang) 100/kart.	012538
Smart CapnoLine Guardian O ₂ lång (O ₂ -slang)	012530
Smart CapnoLine Guardian O ₂ lång (O ₂ -slang) 100/kart.	012539
Kardborrband	012542
O ₂ /CO ₂ Nasal FilterLine vuxen (O ₂ -slang)	006912
O ₂ /CO ₂ Nasal FilterLine vuxen (O ₂ -slang) 100/kart.	010304
O ₂ /CO ₂ Nasal FilterLine vuxen lång (O ₂ -slang)	007739
O ₂ /CO ₂ Nasal FilterLine vuxen lång (O ₂ -slang) 100/kart.	010344

8.2. Tillgängliga tillbehör

Se listan över tillgängliga tillbehör till monitorn nedan.

Tabell 25. Tillbehör till monitorn

Tillbehör	Covidiens artikelnummer	Användning
Extra batteri	PM35BTY	Batteri till monitorn som kan köpas separat
Laddare	PM35CHG	Etern laddare till monitorns batteri
Nätadapter	PM35PSP1	Växelströmsadapter till monitorn med elkabel för användning inom EU, kan köpas separat
Nätadapter	PM35PSP2	Nätadapter till monitorn med elkabel för användning i USA, kan köpas separat
Stolplämma	PM03898	Monitorn fästs med stolplämman (VESA-monteringsatts krävs också för monteringen)
VESA-sats (med monteringsplatta, adapter och skruvar)	PM35VAA	Monitorn fästs med en VESA-monteringsatts

9. Driftsprinciper

9.1. Inledning

Capnostream™35 bärbar andningsmonitor ger exakt och kontinuerlig kapnografi- och pulsoximetriövervakning för intuberade och icke-intuberade patienter, från nyfödda till vuxna. Med användning av Microstream™-tekniken, de patenterade FilterLine™ etCO₂-förbrukningsartiklarna, samt Covidiens Nellcor pulsoximriteknik, kan monitorn ge en störningsfri och samtidig etCO₂- och SpO₂-övervakning.

9.2. Funktioner

Monitorns funktioner är:

- Patientmonitor med två parametrar som stöder den nuvarande vårdstandarden för CO₂- och SpO₂-mätningar.
- Integrated Pulmonary Index™ (IPI), som ger en enkel, tydlig och omfattande indikation på en patients ventilationsstatus och trender.
- Apnéer per timme och syredesaturationsindex, index för att underlätta identifiering och kvantifiering av apné- och syredesaturationshändelser (om förekommande fall).
- Enkelt användargränssnitt med färgskärm.
- Rutinmässiga funktioner nås med två klickningar.
- 48-timmarstrender för att kontrollera patienthistoriken.
- Larmgranskning
- SARA™ (Smart Alarm for Respiratory Analysis), en inbäddad smart kapnografilarmhanteringsteknik, som reducerar kliniskt oviktiga larm

- SatSeconds™-parametrarna för larmhantering, som övervakar både graden och varaktigheten av desaturationen som ett index för dess allvarlighet, för att lättare kunna skilja kliniskt betydelsefulla händelser från mindre och kortare desaturationshändelser som kan resultera i onödiga larm.
- Händelsemarkering för att jämföra händelser och läkemedelsadministrering med förändringar av patientens status.
- Fallregistrering för att lättare organisera patientjournaler.
- Utgång för att överföra patientdata till USB-minne eller mikro-SD-kort.
- Trådlös överföring av data via ett WiFi-nätverk.

9.3. Teknisk översikt

I detta avsnitt ges en grundläggande översikt över kapnografi och pulsoximetri.

9.3.1. Vad är kapnografi?

Kapnografi är en icke-invasiv metod för övervakning av koldioxidnivån i utandningsluften (etCO₂) för att bedöma en patients ventilationsstatus.

Monitorn använder icke-dispersiv IR-spektroskopi (NDIR) från Microstream™ för kontinuerlig mätning av mängden CO₂ under varje andetag, mängden CO₂ vid slutet av en utandning (etCO₂) samt andningsfrekvensen.

Infraröd spektroskopi används för att mäta koncentrationen av molekyler som absorberar infrarött ljus. Eftersom absorptionen är proportionell mot koncentrationen av den absorberande molekylen, kan koncentrationen bestämmas genom jämförelse av denna absorption med absorptionen hos en känd standard.

Microstream™ etCO₂-förbrukningsartiklar ger ett prov på inandnings- och utandningsgaser från förbrukningsartikeln eller direkt från patienten (genom en oral-/nasalkanyl) till monitorn för CO₂-mätning. Vätska och sekret från patienten extraheras från provet medan CO₂-vågformens form bibehålls.

Provtagningsflödes hastigheten på 50 ml/minut reducerar vätske- och sekretansamling vilket minskar obstruktionsrisken i slangen i fuktiga akutvårdsmiljöer.

När gasprovet har anlänt till Microstream™ CO₂-sensorn passerar det genom en mikrokyvett (15 mikroliter). Denna synnerligen obetydliga volym kan spolås genom snabbt, vilket tillåter snabb stigningstid och exakta CO₂-värden, t.o.m. vid hög andningsfrekvens.

IR-källans mikrostråle belyser mikrokyvetten och referenscellen. Denna egenutvecklade IR-ljuskälla genererar enbart de specifika våglängder som kännetecknar CO₂-absorptionsspektret. Därför krävs ingen kompensation när olika koncentrationer av N₂O, O₂, anestetika och vattenångor finns i inandnings- och utandningsluft. IR, som passerar genom mikrokyvetten, och IR, som passerar genom referenscellen, mäts av IR-detektorer.

Mikroprocessorn i monitorn beräknar CO₂-koncentrationen genom att jämföra signalerna från båda detektorerna.

9.3.2. Vad är pulsoximetri?

Pulsoximetri bygger på att oxihemoglobin och deoxihemoglobin har olika förmåga att absorbera rött och infrarött ljus (spektrofotometri). Förändringarna av mängden arteriellt blod i vävnaderna under pulscykeln (pletysmografi) medför därför förändringar av blodets absorption av ljus.

En pulsoximeter mäter SpO₂-mättnaden på en punkt genom att rött och infrarött ljus får passera in i en arteriell kärlbädd och mäta förändringarna av ljusabsorption under pulscykeln. Röda och infraröda lysdioder (LED) i oximetrisensorn fungerar som ljuskällor. En fotodiod fungerar som fotodetektor.

Eftersom oxihemoglobin och deoxihemoglobin har olika ljusabsorptions-egenskaper, står den mängd rött och infrarött ljus som absorberas av blodet i relation till hemoglobinet syremättnad. För att mäta syremättnaden i arteriellt hemoglobin utnyttjar monitorn pulserna i det arteriella flödet. Under systole kommer en ny pulsvåg med arteriellt blod in i kärlbädden och blodvolymen samt ljusabsorptionen ökar. Under diastole når blodvolymen och ljusabsorptionen sin lägsta punkt. Monitorn baserar sina SpO₂-mätningar på skillnaden mellan maximal och minimal absorption (mätningar under systole och diastole). Det pulserande arteriella blodet absorberar ljuset och effekterna av icke-pulserande absorberande material som vävnad, ben och venöst blod elimineras.

Pulsoximetri mäter arteriell syremättnad (SpO₂) och pulsfrekvens hos vuxna, barn och neonatalpatienter, på alla perfusionsnivåer. Pulsoximetern kan användas såväl vid rörelse som utan rörelse och för patienter med god såväl som dålig perfusion.

10. Produktspecifikationer

10.1. Elförsörjning

Detalj	Värde
Ingångsspänning	100–240 VAC
Ingångseffekt	100–240 VAC, $\pm 10\%$ 50–60 Hz

10.2. Batteri

Detalj	Värde
Batterityp	Litiumjonbatteri
Batteriets nominella spänning och energi	7,2V; 18,72 Wh
Batteridrift	3 timmar för utbytbart batteri, 20 minuter för inbyggt batteri
Batteriladdningstid	Upp till 5 timmar när monitorn är av och upp till 8 timmar när monitorn är på, gäller båda batterierna

Detalj	Värde
Batteriförvaring	<p>Olika krav gäller beroende på hur länge du förvarar batteriet utan att använda det:</p> <p>Korttidsförvaring (högst en månad): Det utbytbara batteriet har en automatisk urladdningsfunktion. Du måste regelbundet kontrollera batteriets laddningsnivå. Om batteriet inte är fullt laddat ska det laddas upp före användning.</p> <p>Långtidsförvaring (3–12 månader): Batteriet måste förvaras på en sval och torr plats, inte inuti monitorn. Laddningen minskar med tiden. Ladda upp batteriet före användning för att återställa det till full effekt.</p> <p>Se 3.2.7 Förvaring av batteriet på sidan 49 för ytterligare information.</p>

10.3. Kontroller

Detalj	Värde
Frontpanelen	<p>1 strömbrytare på att slå på/av monitorn</p> <p>4 specifika funktionstangenter</p> <p>1 Enter-tangent med riktningspilar</p>

10.4. Skärm

Detalj	Värde
Skärm	<p>109 mm (4,3 tum), färg, TFT-skärm</p> <p>Pixelpitch: 0,198 mm (horisontellt) x 0,198 mm (vertikalt)</p> <p>Aktiv displayarea: 95,04 mm (horisontellt) x 53,856 mm (vertikalt)</p> <p>Upplösning 480 x 272 pixlar</p> <p>Betraktningvinkel (vertikalt) 125°</p> <p>Betraktningvinkel (horisontellt) 140°</p>

Detalj	Värde
Spårhastighet	3,0; 6,3; 12,5 och 25 mm/sek.
Samplingsfrekvens för vågform	77,82 samples/sek. för SpO ₂ (fast) 20 samples/sek. för kapnografi (fast)
Lagring av trender	48 timmar med 1 sekunds upplösning
Trendvisning	Grafisk visning: 1-, 2-, 4-, 8- och 12-timmarsvisning Tabellvisning, intervall: 1 sek., 5 sek., 15 sek., 30 sek., 1 min., 5 min., 15 min., 30 min., 1 timme

10.5. Ljudvolym

Uppmätt på 1 meters avstånd är larmvolymen 45–55 dB(A) vid lägsta ljudnivå och 65–80 dB(A) vid maximal ljudnivå. För att ändra larmvolym i monitorn, se [4.5.1 Larmvolym](#) på sidan 58. För att göra en permanent ändring av larmvolymen, se [11.1.7.1 Huvudinställningarna för monitorn](#) på sidan 205.

10.6. Microstream™-kapnografi

Detalj	Värde
CO ₂ -enheter	mmHg, kPa eller volym-%
CO ₂ - och etCO ₂ -intervall	0–150 mmHg
Upplösning CO ₂ -vågform	0,1 mmHg
Upplösning etCO ₂ -vågform	1 mmHg
Noggrannhet CO ₂	0–38 mmHg: ± 2 mmHg 39–150 mmHg: ± (5 % av mätvärdet + 8 % för varje 1 mmHg över 38 mmHg) Noggrannheten gäller för andningsfrekvenser upp till 80 apm. För andningsfrekvenser över 80 apm är noggrannheten det största av 4 mmHg alternativt ±12 % av mätvärdet, för etCO ₂ -värden som överstiger 18 mmHg.
Andningsfrekvens, intervall	0–150 apm

Detalj	Värde
Noggrannhet andningsfrekvens	0–70 apm: ±1 apm 71–120 apm: ±2 apm 121–150 apm: ±3 apm
CO ₂ -larm	Ingen andning, högt EtCO ₂ , lågt EtCO ₂ , hög RR, låg RR, lågt IPI (IPI kräver också pulsoximetriinformation)
Flödes hastighet	50 (42,5 ≤ flöde ≤ 65) ml/min, flöde mätt som volym
Sampling för vågform	20 samples/sek.
Stigningstid	<190 ms vid användning med provtagnings slangar på upp till 4 m längd
Svarstid	3,4 sek (normalvärde); vid användning med 4 m provtagnings slangar ~5,0 sek
Initieringstid	40 sek. (normalvärde)
Kalibreringsintervall	Kalibrera första gången efter 1 200 driftstimmar, därefter en gång per år eller efter 4 000 driftstimmar, vilket som kommer först

10.7. Pulsoximetri med Nellcor Oximax™

Detalj	Värde
Mätintervall SpO ₂	1–100 %
Noggrannhet SpO ₂ ¹	
I läget vuxen/barn	
SpO ₂ -intervall 70 %–100 % ^{2,3,6,7}	±2 siffror över intervallet 70 till 100 % (vid användning av de tillbehör som anges i detta dokument), även vid låg perfusion; med rörelse ±3 siffror; med låg saturation (60–80 %) ±3 siffror
I läget spädbarn/neonatal	

Detalj	Värde
SpO ₂ -intervall 70–100 % ^{4,5}	±2 siffror över intervallet 70 till 100 % (vid användning av de tillbehör som anges i detta dokument); vid rörelse ±3 siffror; med låg saturation (60–80 %) ±3 siffror
Intervall för pulsfrekvens	20–250 slag per minut Pulsfrekvenser på <20 slag per minut visas som 0 slag per minut Pulsfrekvenser på >250 slag per minut visas som 250 slag per minut.
Noggrannhet pulsfrekvens ^{2,3,4,6,7}	±3 slag i intervallet 20–250 slag per minut, även vid låg perfusion; vid rörelse 48–127 bpm ±5 slag.
Larm	Högt SpO ₂ , lågt SpO ₂ , hög puls, låg puls
SatSec-intervall	10–100

1. Noggrannheten varierar med sensortyp Se diagram över sensornoggrannhet på www.covidien.com/rms.

2. Angiven noggrannhet har validerats genom mätning på friska, vuxna, frivilliga icke-rökare, under kontrollerade hypoxistudier som omfattade de angivna mättnadsintervallen. Försökspersonerna rekryterades från lokalbefolkningen, såväl män som kvinnor i åldern 18–50 år och med olika hudpigmentering. SpO₂-värden uppmätta med pulsoximetern jämfördes med SaO₂-värden i blodprover uppmätta med hemoximetri. Alla noggrannheter uttrycks som ±1 SD (standardavvikelse). Eftersom mätvärden från pulsoximetriutrustning är statistiskt fördelade kan omkring två tredjedelar av värdena förväntas hamna inom detta noggrannhetsintervall (ARMS) (se diagram över sensornoggrannhet för ytterligare information).

3. Specifikationer för vuxna gäller OXIMAX MAXA- och MAXN-sensorer med bärbart övervakningssystem från Nellcor™.

4. Specifikationer för neonatalpatienter gäller OXIMAX MAXN-sensorer med bärbart övervakningssystem från Nellcor™.

5. MAXN-sensorns kliniska funktionalitet har demonstrerats på en population av ineliggande neonatalpatienter. Den observerade SpO₂-noggrannheten var 2,5 % i en studie på 42 patienter i åldern 1–23 veckor, med en vikt från 750 till 4 100 gram och 63 gjorda observationer som varierade mellan 85 % och 99 % SaO₂.

6. Specifikationen gäller för oximetri med det bärbara systemet för andningsövervakning från Nellcor™. Värdenas noggrannhet vid låg perfusion (detekterad IR-pulsmoduleringsamplitud 0,03 %–1,5 %) validerades med hjälp av signaler från en patientsimulator. Värdena för SpO₂ och pulsfrekvens varierades längs övervakningsintervallet över ett område med svaga signalbetingelser och jämfördes med känd, faktisk mättnad och pulsfrekvens för insignalerna

7. Funktion vid rörelse validerades vid en kontrollerad hypoxistudie. Försökspersonerna utförde gnidande och knackande rörelser med 1–2 cm amplitud och oregelbundna intervall (slumpvist ändrade) som

varierade i frekvens mellan 1 och 4 Hz. Tillämpbart på: OXIMAX MAXA-, MAXAL-, MAXP-, MAXI- och MAXN-sensorer.

Kontakta Covidien eller lokalt servicecentrum för ett diagram över noggrannheten hos syremättnadsvärdena med Nellcor™, där samtliga Nellcor™-sensor som används med övervakningssystemet ingår. En elektronisk kopia finns på www.covidien.com.

10.8. Larm

Detalj	Ljudlarm	Visuellt larm
Larm med hög prioritet	Ljudsignaler upprepas var 5:e sekund	Blinkande röd lysdiod
Larm med mediumprioritet	Tre ljudsignaler upprepas var 10:e sekund	Blinkande gul lysdiod
Rådgivande meddelanden	Inga ljudlarm	Ingen ljussignal

10.9. Allmänna specifikationer

Detalj	Värde
Enhetens mått	213 mm x 137 mm x 55 mm (b x h x d)
Enhetens vikt	1,0 kg
Förpackningsmått	370 mm x 200 mm x 125 mm (b x h x d)
Förpackningsvikt	2,10 kg
Driftstemperatur	0 °C till 40 °C Monitorn ska fungera i minst 20 minuter när den är placerad i en miljö där omgivande temperatur är -20 °C till 50 °C
Tryck och höjd över havet vid drift	Från 381 m under havsytan till 4 572 m över havsytan (430–795 mmHg) utan nätaggreat Från 381 m under havsytan till 3 000 m över havsytan (430–795 mmHg) med nätaggreat

Detalj	Värde
Luftfuktighet vid drift	Omgivande icke-kondenserande relativ luftfuktighet inom intervallet 10–95 %
Temperatur vid förvaring och transport	-20 °C till +70 °C
Tryck och höjd över havet vid förvaring och transport	Förvaring vid från 381 m under havsytan till 15 240 m över havsytan (430–795 mmHg)
Luftfuktighet vid förvaring och transport	Omgivande icke-kondenserande relativ luftfuktighet inom intervallet 10–90 %
Uppstartstid	Upp till 60 sekunder
Stabiliseringstid (från förvaring till drift)	Upp till 2 timmar

10.10. Klassificering av utrustningen

Detalj	Värde
Skyddsklass avseende elektriska stötar	Klass 2
Skyddsgrad avseende elektriska stötar	Defibrillatorskyddad typ BF
Driftsläge	Kontinuerligt
Skydd mot partikel- och vätskeinträngning	<p>Monitorns hölje har skyddsklass IP54 (skyddad mot damm och vattenstänk) när alla utgångar är stängda.</p> <p>Skyddsgraden mot damm minskar från 5 till 3 (skydd mot främmande fasta partiklar större än 2,5 mm i diameter) vid användning med de SpO₂-sensorer som anges i Tabell 7. Nellcor SpO₂-sensormodeller samt patientvikt på sidan 81 för akutserviceförhållanden.</p>

10.11. Överensstämmelse

Denna produkt är utformad för att överensstämma med följande standarder:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2
- IEC 60601-2-49
- IEC 60601-1-12
- IEC 60601-1-6
- IEC 60601-1-8
- ISO 80601-2-61
- ISO 80601-2-55
- ISO 15223-1
- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/EC (Direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE-direktivet))
- Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances (ROHS) in electrical and electronic equipment - 2011/65/EU (Direktiv 2011/65/EU om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (RoHS-direktivet))
- IEC 62133
- UN 38.3
- EN 301 489-1 V1.9.2
- RTCA/DO-160F
- IATA Lithium Battery Guidance Document - Transport of lithium Metal and Lithium Ion Batteries (IATA:s vägledning för transport av litiummetall- och litiumjonbatterier)

10.12. Elektromagnetisk immunitet

Monitorn uppfyller bestämmelserna i IEC 60601-1-2.

Monitorn är lämplig för användning i den angivna elektromagnetiska miljön. Användaren av monitorn ska försäkra sig om att den används i en sådan elektromagnetisk miljö som beskrivs nedan.


Tabell 26. Vägledning och deklARATION från tillverkaren – elektromagnetisk strålning

Emissionstest	Överensstämmelse-	Elektromagnetisk miljö – vägledning
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Monitorn använder RF-energi enbart för sin interna funktion. RF-emissionerna är därför mycket svaga och orsakar sannolikt inga störningar i närbelägen elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	Monitorn är lämplig för användning i alla byggnader förutom bostäder och sådana byggnader som är direkt anslutna till det offentliga lågspänningsnätet som strömförsörjer byggnader använda som bostäder.
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Överensstämmer	
Spänningsfluktuationer/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Tabell 27. Vägledning och deklaration från tillverkaren – elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Golven ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckta med syntetiskt material ska den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Snabba transienter och pulsskuror IEC 61000-4-4	±2 kV för nätledningar ±1 kV för in-/utgående ledningar	±2 kV för nätledningar ±1 kV för in-/utgående ledningar	Nätströmmens kvalitet ska vara standard för kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Stötspänning 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	Nätströmmens kvalitet ska vara standard för kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i ingående nätkablar IEC 61000-4-11	<5 % UT ¹ (>95 % fall i UT) under 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) under 5 cykler 70 % UT (30 % fall i UT) under 25 cykler <5 % UT (>95 % fall i UT) under 5 s	<5 % UT (>95 % fall i UT) under 0,5 cykel 40 % UT (60 % fall i UT) under 5 cykler 70 % UT (30 % fall i UT) under 25 cykler <5 % UT (>95 % fall i UT) under 5 s	Nätströmmens kvalitet ska vara standard för kommersiell miljö eller sjukhusmiljö. Om kontinuerlig drift av monitorn krävs under strömavbrott, rekommenderas att monitorn strömförsörjs av en avbrottsäker strömkälla eller ett batteri.

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Magnetfält vid nätfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfälten för kraftfrekvensen bör vara på nivåer som är karakteristiska för en typisk plats i en typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 V	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning ska inte användas närmare

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
61000-4-3	20 V/m, 1 kHz modulering 80 MHz till 2,5 GHz (enligt ISO 80601-2-55, utgåva 1.)	20 V/m	<p>någon del av monitorn, inklusive dess kablar, än det rekommenderade separationsavståndet som beräknas med hjälp av ekvationen för sändarens frekvens.</p> <p>Rekommenderade separationsavstånd:</p> <p>150 kHz till 80 MHz: $d = 1,2\sqrt{P}$</p> <p>80 MHz till 800 MHz: $d = 1,2\sqrt{P}$</p> <p>800 MHz till 2,5 GHz: $d = 2,3\sqrt{P}$</p> <p>där P är sändarens maximala nominella uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren av sändaren och d det rekommenderade separationsavståndet i meter (m²).</p> <p>Fältstyrkor från fasta RF-sändare, baserat på en elektromagnetisk undersökning på plats, ska understiga överensstämmelsenivån inom i varje frekvensområde.^{ab}</p> <p>Störningar kan uppträda nära utrustning märkt med följande symbol:</p> 
<p>¹ UT är nätströmmens spänning innan tillämpningen av testnivån.</p>			

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
<p>² Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet. Obs! Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion mot strukturer, föremål och människor.</p>			
<p>^a Fältstyrkan från fasta sändare, såsom basstationer för mobiltelefoner och sladdlösa telefoner och landkortvågsradiosändare, amatörradioapparater, radiosändningar på AM- och FM-band och TV-sändningar kan inte teoretiskt förutsägas med noggrannhet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön som skapas av fasta RF-sändare, bör en elektromagnetisk undersökning på plats övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där monitorn används överstiger den tillämpliga RF-överensstämmelsenivån ovan, ska monitorn observeras så att normal funktion kan verifieras. Om onormal funktion observeras kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, t.ex. att monitorn riktas om eller placeras på annan plats.</p> <p>^b Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkorna vara mindre än [V1] V/m.</p>			

Monitorn är avsedd för användning i en elektromagnetisk miljö, där utstrålade RF-störningar är kontrollerade. Kunden eller användaren av monitorn kan förhindra elektromagnetisk störning genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och monitorn enligt nedanstående rekommendationer och i enlighet med radioutrustningens maximala uteffekt.

Tabell 28 Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar/flyttbar RF-kommunikationsutrustning och monitorn

Max. märkuteffekt för sändaren, W	Separationsavstånd enligt sändarens frekvens i m ¹		
	150 kHz till 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,27
100	12	12	23

För sändare med en nominell maximal uteffekt som inte anges ovan kan det

rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) beräknas med hjälp av den ekvation som ska tillämpas på sändarens frekvens, där P är sändarens nominella maximala uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare.

¹ Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.

Obs! Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflektion mot strukturer, föremål och människor.

11. Klinikinställningar

11.1. Klinikinställningar

Via Klinikinställningar kan användare vid en specifik klinik ha kvar de inställningar som kliniken bestämt, även efter att monitorn stängts av. Om en monitor till exempel används vid en avdelning där särskilda larmgränser, särskilda namn på händelser, eller andra specifika inställningar ska användas regelbundet, kan dessa ställas in under Klinikinställningar. På detta sätt slipper man att ständigt ändra inställningarna.

11.1.1. Ändra klinikinställningarna



WARNING:

Ändrade inställningar kan få en negativ inverkan på patientövervakningen. Klinikinställningarna får endast ändras av auktoriserad personal.

Patienterna övervakas inte medan enheten är i serviceläge, även om monitorn är ansluten till en patient. (Monitorn är i serviceläge så snart servicelösenordet angetts.) Därför kan det vara bra att ta bort provtagningsslangen från patienten eller koppla bort provtagningsslangen från monitorn när monitorn är i serviceläget. Inga data registreras medan monitorn är i serviceläget och att försöka övervaka under serviceläget kommer därför att leda till att det fattas data.

Klinikinställningarna ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsmenyn.
4. Ange servicelösenordet och markera **Klar**.

5. Navigera till och välj **Klinikinställningar**.
6. Markera önskat avsnitt för att uppdatera standardinställningarna i det avsnittet. Avsnitten är: Larm, Trend, Monitor, Parametrar.
7. Efter att en ändring gjorts i serviceläget stängs monitorn av och måste startas om.

Specifika data om dessa typer av klinikinställningar finns nedan.

11.1.2. Klinikinställningar i akutserviceläget

Alla klinikinställningar som görs när monitorn är i akutserviceläget kommer endast att gälla så länge monitorn befinner sig i akutserviceläget. Om akutserviceläget stängts av kommer standardvärdena fortfarande att vara fabriksvärdena (om inga ändringar av klinikinställningarna gjordes under tiden akutserviceläget var av), eller standardvärden som ställts in medan akutserviceläget var avstängt på monitorn. På motsvarande sätt kommer de ändringar av standardvärden som görs medan akutserviceläget är avstängt inte att gälla när monitorn är i akutserviceläget. Om så önskas kan en klinik alltså ha två olika grupper av inställningar: en som gäller i akutserviceläget och en som gäller när akutserviceläget är avstängt.

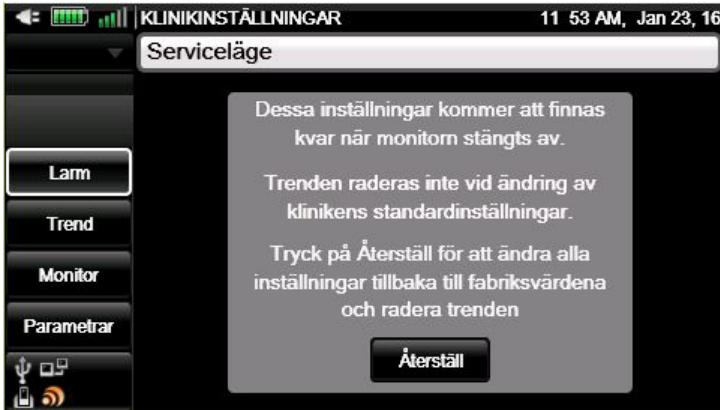
11.1.3. Återställning till fabriksvärdena

Återställ monitorn till fabriksvärdena på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Markera önskat avsnitt för att uppdatera standardinställningarna i det avsnittet. Avsnitten är: Larm, Trend, Monitor, Parametrar.

Följande skärm öppnas:

Figur 49. Skärm för att återgå till fabriksvärdena



6. Välj **Återställ** för att återställa alla klinikinställningar till fabriksvärdena.

Om du vill återställa en eller flera avsnitt till fabriksvärdena navigerar du dit, markerar önskat avsnitt och återställer detta till fabriksvärdena genom att klicka på knappen **Fabriksvärden** i det avsnitt som är aktuellt.

När du klickar på **Återställ** på en klinikinställningsskärm raderas även trendminnet, och därmed hela databasen med patientinformation.

11.1.4. Export/import av klinikinställningar

Klinikinställningarna kan exporteras eller importeras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Programsupport**.
6. Navigera till och välj **Programnedladdning**>**Överföring standard**.

7. Välj **Exportera standard** för att exportera gällande standardvärden till ett USB-minne eller ett SD-kort, eller **Importera standard** för att importera standardvärden från ett USB-minne eller mikro-SD-kort.
8. Välj destination och klicka på **Start**.
9. När export/import är klar visas följande meddelande på monitorn: Export klar, eller Import klar, stäng av och starta om monitor för att återgå till normal drift.
10. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskärm.

11.1.5. Larminställningar

Välj **Fabriksvärden** på skärmen Klinik-inst.: Larm, för att återställa alla larm till fabriksvärdena.

11.1.5.1. Larmgränser

Fabriksinställningarna för larmgränserna för vuxen/barn och spädbarn/neonatal anges nedan. Enhet anges i intervallkolumnen.

Tabell 29. Fabriksvärden för larmgränser

Parameter	Vuxen	Alla pediatriska grupper	Spädbarn/ neonatal	Larmintervall
Högt EtCO ₂	60	60	60	5–150 mmHg
Lågt EtCO ₂	8	8	20	0–145 mmHg
Hög RR	50	40	80	5–150 apm
Låg RR	3	10	12	0–145 apm
Ingen andning detekterad	30	20	15	10–60 sek.
Högt SpO ₂	100	100	98	25–100 % saturation
Lågt SpO ₂	85	85	85	20–95 % saturation

Parameter	Vuxen	Alla pediatriska grupper	Spädbarn/ neonatal	Larmintervall
Hög pulsfrekvens	140	140	200	25–250 bpm
Låg pulsfrekvens	50	50	100	20–245 bpm
Lågt IPI	3	3	Ej tillämpl.	1–9 eller AV
SatSeconds	100	100	AV	10, 25, 50, 100 eller AV

Under Larmgränser kan larmen slås på eller av på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Larm**.
6. Navigera till och välj en grupp larminställningar som innehåller det larm som ska ändras.
7. Navigera till och välj relevant larm.
8. Navigera till och tryck på knappen **Aktivera** för att aktivera larmet om det för närvarande är inaktivt. Om larmet för närvarande är aktivt visar knappen texten **Inaktivera**. Tryck på knappen Inaktivera för att inaktivera larmet. Om larmet för närvarande är inaktivt visar knappen texten **Aktivera**. Tryck på knappen **Aktivera** för att aktivera larmet.

Ändringen kommer endast att gälla för den larmuppsättning där den gjordes och inte för några andra. Om du till exempel inaktiverar Larm hög RR för pediatriska patienter i åldern 1–3 år, kommer det fortfarande att vara aktivt för andra pediatriska patienter och för vuxna.

Om den larmgräns som ska ändras är IPI, observera att endast följande larmgränser inkluderar IPI: Larmgränser barn 1–3 år, Larmgränser barn 3–6 år, Larmgränser barn 6–12 år eller Larmgränser vuxen. IPI kan inte användas till spädbarn/neonatala patienter.

11.1.5.2. Ställa in larmprioritet

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Högt EtCO ₂	Medium, hög	Hög
Lågt EtCO ₂	Medium, hög	Hög
Hög RR	Medium, hög	Hög
Låg RR	Medium, hög	Hög
Ingen andning detekterad	Medium, hög	Hög
Högt SpO ₂	Medium, hög	Hög
Lågt SpO ₂	Medium, hög	Hög
Hög pulsfrekvens	Medium, hög	Hög
Låg pulsfrekvens	Medium, hög	Hög
Lågt IPI	Medium, hög	Hög
CO ₂ -fel	Medium, hög	Medium
Puls ej hittad	Medium, hög	Medium
FilterLine-blockering	Medium, hög	Medium
Svagt batteri	Medium, hög	Medium
Kommunikation stoppad	Medium, hög	Medium
Systemåterställn.-Kontr. inställn.	Medium, hög	Medium
SPO ₂ -fel	Medium, hög	Medium
SpO ₂ -sensor ej på patient	Medium, hög	Medium
Byt ut SpO ₂ -kabeln	Medium, hög	Medium
Kontrollera anslutning av SpO ₂ -sensor	Medium, hög	Medium

Ändra prioritet för larminställningarna så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Larm>Larmprioritet**.
6. Gå till det larm för vilket du vill ändra prioritetsnivå och välj önskad prioritet.
7. Upprepa för andra larm enligt önskemål.
8. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.5.3. Ställa in visningskonfiguration

Den ordning i vilken parametrarna nedan visas på skärmen Larmgranskning kan ändras om så önskas under Klinikinställningar, till valfri ordning. På skärmen Larmgranskning visas nio parametrar.

Tabell 30. Parametrar som visas på skärmen Larmgranskning

Parameter
Ingen andning
CO ₂
EtCO ₂
EtCO ₂ (spont)
RR
SpO ₂
PR
IPI

SatSec

Den ordning i vilken parametrarna nedan visas på skärmen Larmgranskning (visningskonfigurationen) kan ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Larm>Visningskonfig**.
6. Listan över parametrar som visas på skärmen Larmgranskning i den fabriksinställda ordningen visas i mitten av skärmen. För att ändra ordningen väljer du den parameter du vill se på den första linjen på skärmen, sedan den parameter du vill se på nästa linje på skärmen och så vidare.
7. Detta gör du genom att klicka på den första linjen, sedan gå till önskad parameter som du vill ha på första linjen och klicka på **Enter**. Den parameter du valt för den första linjen ersätter då den som finns där sedan tidigare. Inga parametrar flyttas nedåt i listan.
8. Upprepa detta för de andra parametrarna som du vill byta ut.

Ett tomrum (tankstreck) kan väljas för en rad om du vill se färre än nio parametrar.

Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på Hem-knappen.

11.1.5.4. Ställa in larmfördröjning

Alternativ för larmfördröjning för följande larm finns i tabellen nedan. Standardvärdet för alla larm är 0 sekunders fördröjning, dvs. ingen larmfördröjning.

Tabell 31. Inställningar för larmfördröjning

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Högt EtCO ₂	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Lågt EtCO ₂	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Hög RR	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Låg RR	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Högt SpO ₂	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Lågt SpO ₂	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Hög pulsfrekvens	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Låg pulsfrekvens	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.
Lågt IPI	0, 10, 15, 20, 30	0 sek.

Inställningarna för larmfördröjning ändras så här:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Larm>Larmfördröjning**.
6. Gå till det larm för vilket du vill ändra fördröjningstiden och välj önskad larmfördröjning.
7. Upprepa för andra larm enligt önskemål.
8. Gå tillbaka till Hemskärmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.6. Ställa in trender

När du väljer Fabriksvärden på skärmen Klinik-inst.: Trend, återställs alla trender till fabriksvärdena.

Standardinställningarna för Trend ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Trend**.
6. Gå till det trendalternativ du vill ändra och välj önskad nivå.
7. Upprepa för andra trendalternativ enligt önskemål.
8. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

Om trendupplösningen ändras rensas trendminnet och alla patientdata som fanns i monitorn raderas.

11.1.6.1. Huvudinställningarna för Trend

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Trend i tabellform, standardintervall	1 sek., 5 sek., 15 sek., 30 sek., 1 min., 5 min., 15 min., 30 min., 1 timme	30 sek.
Standardvy grafisk trend	1, 2, 4, 8, 12 timmar	4 timmar
Trendvisning på hemskrmen	1, 2, 4 timmar	1 timme
Standardläge för händelsemarkering	Snabb, Detaljerad	Detaljerad
Visningsläge Kalender/Inspelat	Kalender, Inspelad	Kalender

11.1.6.2. Händelser

11.1.6.2.1. Medicineringshändelser

Följande medicineringshändelser kan i nuläget användas i monitorn: Fentanyl, Versed, Midazolam, Morfin, Demerol, Propofol, Ytaktivt ämne, Annan

Om din klinik behöver andra eller fler händelser kan händelser ändras eller läggas till, se nedan.

11.1.6.2.2. Patienthändelser

Följande patienthändelser kan i nuläget användas i monitorn: Mat, Dryck, Hosta, Rörlig, FT Bröst, Vänd, Snarkar och Annan.

Om din klinik behöver andra eller fler händelser kan händelser ändras eller läggas till, se nedan.

11.1.6.2.3. Interventionshändelser

Följande interventionshändelser kan i nuläget användas i monitorn: Syre, Sugning, Just.luftv, Narcan, Romazicon, Nebuliz tx, Stimulerad, CO₂-insuffl. (CO₂-insufflering), ABG (arteriell blodgas) och Annan.

Om din klinik behöver andra eller fler händelser kan händelser ändras eller läggas till, se nedan.

Standardvärdena för händelser kan ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Trend>Redigera händelse**.
6. Välj den händelsetyp där du vill göra ändringar.

7. En lista över aktuella händelser inom denna händelsekategori visas.
8. Välj den händelse som du vill ändra.
9. Skriv in det nya namnet och välj **Klar**.
10. Välj **Bakåt** för att behålla ändringen. Välj **Hem** för att gå tillbaka till Hemskrämen.

11.1.6.3. Ställa in trendvisning

Vilka parametrar som visas och i vilken ordning de visas kan ändras under Klinikinställningar.

Såväl på den grafiska trendskrämen som på skärmen med tabelltrend kan sex parametrar väljas för visning, men endast tre parametrar kan visas samtidigt. Ett tomrum (tankstreck) kan väljas för en rad om du vill se färre än sex parametrar.

För att visa trendparametrar på skärmen på en större del av skärmen kan du göra på följande sätt:

När du väljer vilka parametrar som ska visas, kan du genom att välja samma parameter på flera linjer i följd få denna parameter att visas på en större del av den grafiska trendskrämen. Den parametern kommer helt enkelt att upprepas på flera rader på tabelltrendsskrämen.

Så här kan du göra för upp till sex parametrar så att alla sex parametrarna visas i detta större format.

Den sparade rapporten över Tabelltrenden visar alla parametrar, där tankstrecken betyder att parametrarna inte finns. Den sparade rapporten över Grafisk trend visar endast tre parametrar åt gången.

Tabell 32. Parametrar tillgängliga på trendskärmarna

Parameter
EtCO ₂
RR
SpO ₂
PR
IPI

Visningskonfigurationen (den ordning i vilken parametrarna visas på trendskärmarna) ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**.
5. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Trend>Visningskonfig.**
6. Listan över parametrar som visas på trendskärmen i den fabriksinställda ordningen visas i mitten av skärmen. För att ändra ordningen väljer du den parameter du vill se på den första linjen på skärmen, sedan den parameter du vill se på nästa linje på skärmen och så vidare. Detta gör du genom att klicka på den första linjen, sedan gå till önskad parameter som du vill ha på första linjen och klicka på **Enter**.
7. Upprepa detta för de andra parametrarna som du vill byta ut.
8. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.7. Monitorinställningar

När du väljer Fabriksvärden på skärmen Klinik- Klinik-inst.: Monitor, återställs alla monitorinställningar till fabriksvärdena.

Monitorinställningarna kan ändras på skärmen Klinikinställningar: Monitor.

11.1.7.1. Huvudinställningarna för monitorn

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Datumformat	Dd mmm åå; mmm dd, åå	Mmm dd, åå
Tidsformat	12 timmar, 24 timmar	12 timmar
Språk	Engelska, franska, tyska, spanska, italienska, nederländska, portugisiska, ryska, svenska, norska, japanska	Engelska
Larmvolym	Maximal, Senaste inställning, Ljud av	Senaste inställning
Påminnelse signal	På, Av	Av
Patienttyp	Vuxen, Barn 1–3 år, barn 3–6 år, barn 6–12 år och spädbarn/ neonatal	Vuxen
Enhet för patientvikt	Kg, lbs	lbs
RS232-funktion	Standard, VueLink: Endast CO ₂ , VueLink: IPI; VueLink: IPI, A/h, ODI	Standard
Index för ljusstyrka	5, 6, 7, 8, 9, 10, Auto	Auto
Läget parameter-standby	På, Av	Av
Akutserviceläge	På, Av	På

Huvudinställningarna för monitorn ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Monitor**.

5. Gå till det monitoralternativ du vill ändra och välj önskad nivå.
6. Klicka på **Enter** för att gå tillbaka till listan över alternativ. När det gäller IP-inställningar, använd **Bakåt**-knappen för att gå tillbaka till listan över alternativ.
7. Upprepa för andra trendalternativ enligt önskemål.
8. Gå tillbaka till Hemskrämen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.7.2. Ställa in gränssnitt

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
RS232-baudhastighet	Automatisk, 9,6K, 19,2K, 38,4K, 57,6K, 115,2K	Automatisk
Kommunikationsprotokoll	Microcap, Capnostream	Capnostream
Rapportformat engelsk text	Unicode	ASCII, Unicode
IP-inställningar	DHCP Disable, Enable IP-adress, nätmask, gateway, DNS-server	DHCP aktiverat

Monitorns gränssnitt kan ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Monitor>Gränssnitt**.
5. Gå till det monitorgränssnitt du vill ändra och välj önskad nivå.
6. Klicka på **Enter** för att gå tillbaka till listan över alternativ. När det gäller inställning av nivå för visuell A/h-varning, använd **Bakåt**-knappen för att gå tillbaka till listan över alternativ.
7. Upprepa för andra trendalternativ enligt önskemål.

8. Gå tillbaka till Hemskrämen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.8. Konfigurera hemskrämen

Du kan välja ett utseende på hemskrämen som bäst passar dina behov. Se [2.3.5 Skärmalternativ vid övervakning](#) på sidan 25 för en lista över olika konfigurationer.

Standardhemskrämen kan ändras på följande sätt:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskrämen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Monitor>Konfig. hemskrämen**.
5. Det första alternativet för hemskrämen visas. Använd höger riktningsspil och bläddra mellan de olika hemskrärmarna tills du når den du vill använda som standardhemskrärm.
6. När vald hemskrärm visas på skärmen klickar du på **Enter** för att markera denna som ditt val. Om du vill ha mer än en hemskrärm som standardskärm går du till nästa önskade skärm och klickar på **Enter** för att ange även denna som ditt val. När du valt din sista önskade standardhemskrärm klickar du på nedåtpilen och sedan på **Enter** och väljer **Använd**. Skärmen **Klinikinställningar: Monitor** öppnas.
7. Klicka på **Hem** för att gå tillbaka till hemskrämen. Du uppmanas att stänga av monitorn. När du slår på monitorn igen efter att den varit avstängd kommer denna valda hemskrärm att vara den standardhemskrärm som visas. Om du väljer mer än en standardhemskrärm kan du växla mellan de skärmar du valt med hjälp av riktningsspilarna.

11.1.9. CO₂-parametrar

Inställningar som är specifika för din klinik (Klinikinställningar) kan göras för alla CO₂-parametrar som är inställningsbara i monitorn. För att ändra parametrar, välj CO₂ på skärmen Klinikinställningar. Parametrar.



Obs!

Om du väljer Fabriksvärden på skärmen Klinik- inst.: Parametrar återställs alla parametrar till respektive fabriksvärde.

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
CO ₂ -enhet	mmHg, kPa, Vol%	mmHg
BTPS	På, Av	På
Timeout för Pump Av (min)	5, 10, 15, 30	15
Skala för CO ₂ -vågform (mmHg)	20, 60, 120, 150, Auto	60
Skala för EtCO ₂ -trendvisning (mmHg)	50, 100, 150	50
Skala för RR-trendvisning (apm)	50, 100, 150	50
Nivå för visuell A/h-varning	1–99	10

*BTPS betecknar den standardkorrigering som används under mätning för kroppstemperatur, tryck och saturation. BTPS ska ställas in på På under alla mätningsprocedurer. Monitorn stänger automatiskt av BTPS-korrigeringen under kalibreringsprocedurer och sätter på den igen efter dessa procedurer. Användaren behöver inte göra några ändringar av BTPS-inställningen.

Gör så här för att ändra CO₂-parametrar:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Parametrar>CO₂**.
5. Gå till den CO₂-parameter du vill ändra och välj det önskade värdet.
6. Klicka på **Enter** för att gå tillbaka till listan över alternativ. Upprepa för övriga parametrar enligt önskemål.
7. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.10. SpO₂-parametrar

Inställningar som är specifika för din klinik (Klinikinställningar) kan göras för alla SpO₂-parametrar som är inställbara i monitorn. För att ändra parametrar, välj SpO₂ på skärmen Klinikinställningar.



Obs!

Om du väljer Fabriksvärden på skärmen Klinik- inst.: Parametrar återställs alla parametrar till respektive fabriksvärde.

Parameter	Möjliga alternativ	Fabriksvärde
Pulston	På, Av	Av
SpO ₂ -skala för trendvisning (%)	0–100, 50–100	50–100
PR-skala för trendvisning (bpm)	150, 300	150
Nivå för visuell ODI-varning	1–99	10

Gör så här för att ändra SpO₂-parametrar:

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Parametrar>SpO₂**.
5. Gå till den SpO₂-parameter du vill ändra och välj det önskade värdet.
6. Klicka på **Enter** för att gå tillbaka till listan över alternativ. Upprepa för övriga parametrar enligt önskemål.
7. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

11.1.11. Parameterinställningar – Ställa in färger

Du kan ställa in olika färger för de parametrar som visas på skärmen.

1. Klicka på **Meny**-knappen på monitorns frontpanel.
2. Navigera till och välj **Inställning** på Meny-skärmen.
3. Navigera till och välj **Service** på inställningsskärmen.
4. Ange servicelösenordet och välj **Klar**. Navigera till och välj **Klinikinställningar>Parametrar>Ställ in färger**.
5. Gå till den parameter vars färg du vill ändra och klicka på den högra riktningspilen för att välja en annan färg. Navigera till färgen, klicka på Enter och därefter på **Använd**.
6. Klicka på knappen **Bakåt** för att komma tillbaka till parameterlistan. Upprepa för övriga parametrar enligt önskemål.
7. Gå tillbaka till Hemskrmen genom att klicka på **Hem**-knappen.

12. Bilaga A: Kliniska pulsoximetristudier

12.1. Kliniska studier, inledning

I det här avsnittet presenteras data från kliniska studier utförda med det bärbara systemet för andningsövervakning från Nellcor™, utrustat med den pulsoximetrimodul som används i Capnostream™35.

Prospektiva kliniska studier har utförts i enlighet med EN ISO80601-2-61:2011 för att visa noggrannheten vid pulsoximetri när Nellcor™ OxiMax-sensorer används tillsammans med denna pulsoximetrimodul, såväl under rörelse som i stillhet.

12.2. Kliniska studier, metod

12.2.1. Hypoximetod (studier av noggrannhet, låg saturation och rörelse)

Det allmänna syftet med en invasiv kontrollerad desaturationsstudie är att validera noggrannheten för SpO₂-värden och pulsfrekvens i jämförelse med referensvärden för blod-SaO₂ uppmätt med CO-oximeter och hjärtfrekvens uppmätt med EKG. Detta görs genom att man jämför värdena för SpO₂ och SaO₂ över SaO₂-intervallet 70 % till 100 % i en grupp med friska frivilliga försökspersoner. Fraktionen inandad syrgas (FiO₂) som gavs till testdeltagarna varierades för att erhålla en serie av bestämda saturationsperioder vid steady state. Artärblodprover togs med jämna mellanrum från en kvarkateter för användning vid denna jämförelse.

I enlighet med EN ISO80601-2-61:2011 utfördes gradvis desaturation kontinuerligt ner till 70 % med vissa bestämda saturationsplåtar (t.ex. 98, 90, 80 och 72 %). I dessa studier togs sex artärblodprover, med 20 sekunders mellanrum vid varje plåtå, vilket totalt gav 24 prover per deltagare. Varje prov togs samtidigt som SpO₂-data registrerades och märktes för direkt jämförelse med CO-oximetri.

Sluttidal CO₂, andningsfrekvens, andningsmönster och EKG registrerades kontinuerligt under hela studien.

12.2.2. Metod vid låg syremättnad (endast studie av låg syremättnad)

Metod och syfte med studien av låg syremättnad är densamma som metoden vid hypoxi, [12.2.1 Hypoximetod \(studier av noggrannhet, låg saturation och rörelse\)](#) på sidan 211. Desaturationen är dock 60 % istället för 70 %. Denna lägre syremättnad erhålles genom att man lägger till en ny platå på 60 % SaO₂, varvid intervallet ökar till 60-100 % från 70-100 %. Resultatet blir omkring 30 artärblodprover i stället för 24 för den här studien.

12.2.2.1. Metod vid rörelse (endast studie av rörelse)

Standardrörelser var knackande och/eller gnidande rörelser med oregelbundna intervall och med en amplitud på 1–2 cm och 1–4 Hz, med slumpvis variation av frekvensen för att simulera fysiologiska rörelser. Studiedeltagarna instruerades att knacka med fingertopparna för att konsekvent använda samma område på tryckdynan och att inte vila handen mot tryckdynan mellan rörelserna, så att endast giltiga knackningar skulle registreras av tryckdynesystemet.

Varje platå (70 till 100 %) har både ett intervall för knackning och ett för gnidning. I denna studie skiftade ordningen för knackning och gnidning mellan deltagarna.

Två videokameror användes för att registrera deltagarnas rörelser. Filmerna granskades sedan för att se om några datapunkter skulle tas bort om lämpliga amplituder inte uppnåddes vid blodprovstagningen.

12.3. Resultat av de kliniska studierna

12.3.1. Noggrannhet (ingen rörelse)

I det följande sammanfattas de demografiska uppgifterna för studiedeltagare i studierna av noggrannhet och låg saturation för MAXA, MAXN och MAXFAST: Totalt analyserades 11 personer i studien, 5 (45 %) män och 6 (55 %) kvinnor.

Medelåldern var $31,8 \pm 5,2$ år. Åldern varierade från 25 till 42 år. Två deltagare hade mörk hudpigmentering (mörkt olivfärgad till extremt mörk). Vikten varierade från 49 kg till 103,6 kilo och längden från 143,5 cm till 192 cm.

I det följande sammanfattas de demografiska uppgifterna för studiedeltagare studien av SC-A-sensorn: Totalt analyserades 16 studiedeltagare, varav 6 (37,5 %) var män och 10 (62,5 %) var kvinnor. Medelåldern var $31,44 \pm 6,7$ år. Åldern varierade från 24 till 42 år. Tre deltagare hade mörk hudpigmentering (mörkt olivfärgad till extremt mörk). Vikten varierade från 48,7 kg till 96,9 kilo och längden från 143,5 cm till 188 cm.

I det följande sammanfattas de demografiska uppgifterna för studiedeltagare studien av alla övriga sensorer (uppräknade i [Tabell 33. Noggrannhets för SpO₂ \(inga rörelser\)](#)): Totalt analyserades 11 studiedeltagare, varav 4 (36,4 %) var män och 7 (63,6 %) var kvinnor. Medelåldern var $30,36 \pm 7,85$ år. Åldern varierade från 22 till 46 år. Tre deltagare hade mörk hudpigmentering (mörkt olivfärgad till extremt mörk). Vikten varierade från 58,4 kg till 114,4 kilo och längden från 159 cm till 187 cm.

Noggrannhetsresultat för SpO₂ finns i [Tabell 33. Noggrannhets för SpO₂ \(inga rörelser\)](#). Det kvadratiske medelvärdet för noggrannheten (ARMS) används för att beskriva noggrannheten hos pulsoximetri, som påverkas av både bias och precision. Som tabellen visar uppfyller SpO₂ godkännandekriterierna för alla angivna sensorer under icke-rörelse (i stillhet).

Tabell 33. Noggrannhets för SpO₂ (inga rörelser)

Sensor	Rörelse	Antal data-punkter	ARMS (%)	Kriterier för godkänt SpO ₂ 70 %–100 % (%)	Godkänt/underkänt
MAXA	Nej	976	1,54	≤2,0	Godkänt
MAXN	Nej	723	1,41	≤2,0	Godkänt
MAXFAST	Nej	235	1,42	≤2,0	Godkänt
SC-A	Nej	659	1,86	≤2,0	Godkänt
DS100A	Nej	411	2,16	≤3,0	Godkänt
OxiCliq-A	Nej	480	1,58	≤2,5	Godkänt

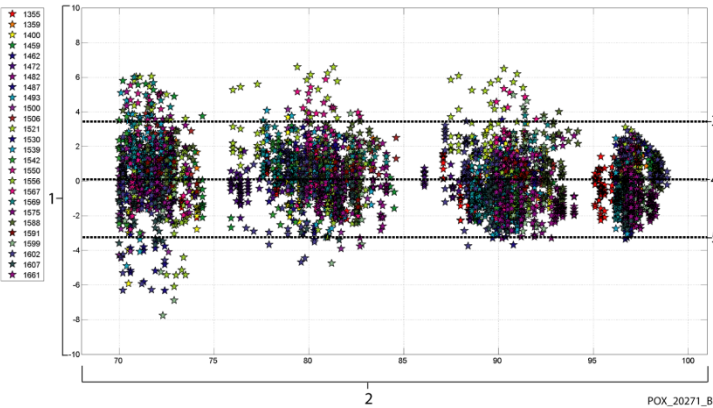
Sensor	Rörelse	Antal data-punkter	ARMS (%)	Kriterier för godkänt SpO ₂ 70 %-100 % (%)	Godkänt/ underkänt
D-YSE	Nej	458	1,96	≤3,5	Godkänt



Obs!

Varje enskild deltagare representeras av en unik färg på diagrammen. Deltagarnas id-nummer anges i förklaringsrutan till vänster om varje diagram.

Figur 50. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO₂ (Alla data – Ingen rörelse): SaO₂ kontra (SpO₂-SaO₂)



Nummer	Beskrivning
1	SpO ₂ -SaO ₂ (%)
2	SaO ₂ (%)
3	Övre 95 % LoA
4	Medelbias
5	Nedre 95 % LoA

Man vet att pulsoximetrar presterar bättre vid högre saturationsnivåer än vid lägre. Vid presentationen av ARMS är den vanliga metoden dock att erhålla data inom

hela intervallet (70–100 %). Data nedan presenteras för varje 10 %-intervall, vilket inkluderar RMSD (skillnad i kvadratmedelvärde) och N-värden. RMSD och ARMS är desamma. ARMS används för poolade data i hela studien för att visa systemets noggrannhet, medan RMSD används som den generella termen. Det finns inga godkännandekriterier för 10 %-intervall med hypoxi, som representeras av RMSD. I [Tabell 34. RMSD för SpO₂ per 10 %-intervall \(ingen rörelse\)](#) presenteras SpO₂ RMSD per 10 %-intervall.

Tabell 34. RMSD för SpO₂ per 10 %-intervall (ingen rörelse)

SpO ₂ -intervall	100 %–90 %	89 %–80 %	79 %–70 %
N	1 693	1 037	1 212
RMSD (%)	1,46	1,66	2,01

Platåerna som användes under studien var 70–76; 76,01–85; 85,01–94 och >94 %, se [Tabell 35. RMSD för SpO₂ per platå \(ingen rörelse\)](#), nedan.

Tabell 35. RMSD för SpO₂ per platå (ingen rörelse)

SpO ₂ -intervall	Inneluftsplatå	90 %-platå	80 %-platå	70 %-platå
N	978	1 102	1 034	828
RMSD (%)	1,27	1,65	1,69	2,15

12.3.2. Kliniska noggrannhetsstudier (låg saturation)

Noggrannhetsresultaten för både SpO₂ finns i [Tabell 36](#) över ett SaO₂-intervall på 60 till 80 %. Som tabellen visar uppfyller SpO₂ godkännandekriterierna för MAXA-, MAXN- och MAXFAST-sensorer under låg saturation.

Tabell 36. Noggrannhetsresultat för SpO₂ (60 till 80 % SaO₂, låg saturation)

Sensor	Rörelse	Antal data-punkter	ARMS (%)	Kriterier för godkänt SpO ₂ 60 %–80 % (%)	Godkänt/ underkänt
MAXA	Nej	610	2,40	≤3,0	Godkänt
MAXN	Nej	453	1,92	≤3,0	Godkänt
MAXFAST	Nej	143	2,41	≤3,0	Godkänt
ALLA	Nej	1 206	2,24	≤3,0	Godkänt

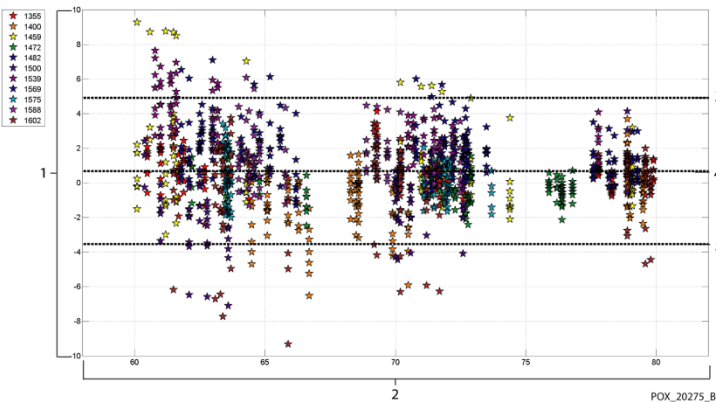
Modifierat Bland-Altman-diagram för alla data presenteras i [Figur 51. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO₂ \(Alla data – Låg saturation\): SaO₂ kontra \(SpO₂–SaO₂\)](#).



Obs!

Varje enskild deltagare representeras av en unik färg på diagrammen. Deltagarnas id-nummer anges i förklaringsrutan till vänster om varje diagram.

Figur 51. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO₂ (Alla data – Låg saturation): SaO₂ kontra (SpO₂–SaO₂)



Nummer	Beskrivning
1	SpO ₂ -SaO ₂ (%)
2	SaO ₂ (%)
3	Övre 95 % LoA
4	Medelbias
5	Nedre 95 % LoA

I [Tabell 37](#) presenteras SpO₂ RMSD per 10 %-intervall. I den följande tabellen, [Tabell 38](#), presenteras RMSD per plåtå.

Tabell 37. RMSD för SpO₂ per 10 %-intervall (låg saturation)

SpO ₂ -intervall	80 %-70 %	69 %-60 %
N	637	569
RMSD (%)	1,73	2,69

Tabell 38. RMSD för SpO₂ per plåtå (låg saturation)

SpO ₂ -intervall	70 %-plåtå	60 %-plåtå
N	506	483
RMSD (%)	1,93	2,79

12.3.3. Kliniska noggrannhetsstudier (rörelse)

I det följande beskrivs de demografiska uppgifterna för deltagarna i studien: Totalt analyserades 14 deltagare, 5 (35,7 %) män och 9 (64,3 %) kvinnor. Medelåldern var 31,57 ± 6,8 år. Åldern varierade från 24 till 42 år. Tre deltagare hade mörk hudpigmentering (mörkt olivfärgad till extremt mörk). Vikten varierade från 48,7 kg till 88,6 kilo och längden från 143,5 cm till 185 cm.

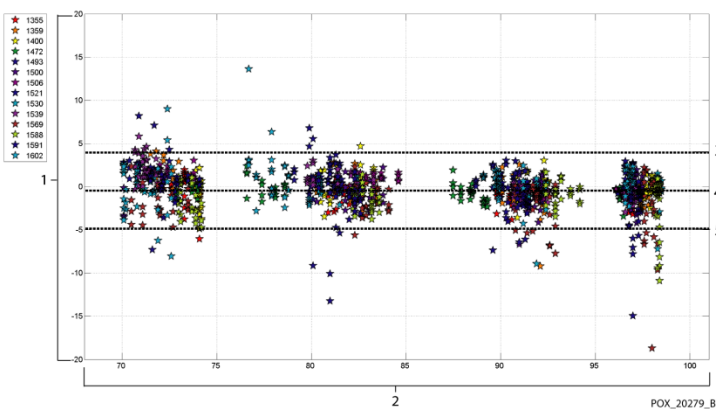
Noggrannhetsresultaten för både SpO₂ och pulsfrekvens under rörelse presenteras i [Tabell 39](#). Som tabellen visar uppfyller SpO₂ godkännandekriterierna för både MAXA- och MAXN-sensorn under rörelse.

Tabell 39. Noggrannhet för SpO₂ under rörelse

Sensor	Rörelse	Antal data-punkter	ARMS (%)	Kriterier för godkänt SpO ₂ 70 %-100 % (%)	Godkänt/ underkänt
MAXA	Ja	637	1,70	≤3,0	Godkänt
MAXN	Ja	618	2,76	≤3,0	Godkänt
ALLA	Ja	1 255	2,28	≤3,0	Godkänt

Modifierat Bland-Altman-diagram för data presenteras i [Figur 52. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO₂ \(Alla data – Rörelse\): SaO₂ kontra \(SpO₂-SaO₂\)](#).

Figur 52. Modifierat Bland-Altman-diagram för SpO₂ (Alla data – Rörelse): SaO₂ kontra (SpO₂-SaO₂)



Nummer	Beskrivning
1	SpO ₂ -SaO ₂ (%)
2	SaO ₂ (%)
3	Övre 95 % LoA
4	Medelbias
5	Nedre 95 % LoA

Man vet att pulsoximetrar presterar bättre vid högre saturationsnivåer än vid lägre. Vid presentationen av ARMS är den vanliga metoden dock att erhålla data inom hela intervallet (70–100 %). Data nedan presenteras för varje 10 %-intervall, vilket inkluderar RMSD och N-värden. Det finns inga godkännandekriterier för 10 %-intervall med hypoxi. I [Tabell 40](#) presenteras SpO₂ RMSD per 10 %-intervall.

Tabell 40. RMSD för SpO₂ per 10 %-intervall (rörelse)

SpO ₂ -intervall	100 %–90 %	89 %–80 %	79 %–70 %
N	589	322	344
RMSD (%)	2,36	1,97	2,41

RMSD för varje 10 %-intervall ligger med god marginal innanför godkännandekriteriet 3 %. Plataerna som användes under studien var 70–76; 76,01–85; 85,01–94 och >94 %, se , [Tabell 41](#).

Tabell 41. RMSD för SpO₂ per plata (rörelse)

SpO ₂ -intervall	Inneluftsplata	90 %-plata	80 %-plata	70 %-plata
N	318	330	318	289
RMSD (%)	2,61	1,96	2,19	2,33

12.4. Slutsats av de kliniska studierna

12.4.1. Ingen rörelse

De poolade resultaten visar att de observerade ARMS-värdena för SpO₂ uppfyller systemets krav (beroende på vilken sensor som används) med den pulsoximetri-modul som används i denna monitor för SpO₂ under icke-rörelse över SaO₂-saturationsintervallet 70–100 %.

De poolade resultaten visar att godkännandekriteriet uppfylldes för pulsoximetri-modulen i denna monitor när den testades med MAXA-, MAXN- och MAXFAST-sensorer, inom saturationsintervallet 60–80 % för SpO₂.

12.4.2. Rörelse

De poolade resultaten visar att de observerade ARMS-värdena för SpO₂ uppfyller det angivna kravet 3 % vid test med MAXA- och MAXN-sensorer, med den pulsoximetrимodul som används i denna monitor för SpO₂ under rörelse över SaO₂-saturationsintervallet 70–100 %.



13. Bilaga B: Monitorns servicelösenord

13.1. Monitorns servicelösenord

Servicelösenordet är: SERV.



Oridion Medical 1987 Ltd.

7 Hamarpe St., P.O. Box 45025

Jerusalem 9777407 Israel

Tel: +972 2 589 9158

USA avgiftsfritt: 1-888-ORIDION (1-888-674-3466)