



# **Användarhandledning**

## **Modell X-100**

 **SenSmart™**  
**Universellt oximetrisystem**

**R<sub>x</sub>only** **OBS!** Enligt amerikansk federal lag får denna anordning endast säljas av eller på order av legitimerad läkare/sjuksköterska.



Följ bruksanvisningen

Nonin® förbehåller sig rätten att när som helst göra ändringar och förbättringar av denna handledning och de produkter som häri beskrivs, utan föregående meddelande eller förpliktelser.



**Nonin Medical, Inc.**  
13700 1st Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441, USA

+1 (763) 553-9968  
(800) 356-8874 (USA och Kanada)  
Fax: +1 (763) 553-7807  
E-post: [info@nonin.com](mailto:info@nonin.com)

**Nonin Medical B.V.**  
Prins Hendriklaan 26  
1075 BD Amsterdam, Nederländerna

+31 (0)13 - 79 99 040 (Europa)  
Fax: +31 (0)13 - 79 99 042  
E-post: [infointl@nonin.com](mailto:infointl@nonin.com)

[nonin.com](http://nonin.com)

**CE 0123**



MPS, Medical Product Service GmbH  
Borngasse 20  
D-35619 Braunsfels, Tyskland

Alla hänvisningar till "Nonin" i denna handledning avser Nonin Medical, Inc.

Nonin, EQUANOX och  SenSmart™ är registrerade varumärken som tillhör Nonin Medical, Inc.

Bluetooth varumärke och logotyper tillhör Bluetooth SIG, Inc. och all användning av sådana varumärken av Nonin Medical, Inc. sker på licens. Andra varumärken och varunamn tillhör respektive ägare.

© 2019 Nonin Medical, Inc.  
**10566-010-05**

## Innehållsförteckning

<b>Indikationer .....</b>	<b>1</b>
Varningar.....	1
Observanda.....	3
Konformitetsdeklaration avseende reglerna för elektromagnetisk kompatibilitet enligt FCC och hälsoministeriet i Kanada .....	5
Meddelande från Federal Communications Commission (FCC).....	5
<b>Symbolförklaringar .....</b>	<b>6</b>
<b>Systemets komponenter och iordningställning .....</b>	<b>12</b>
Systemkonfigurationer .....	12
Flera kanaler .....	12
Enstaka kanal.....	14
X-100M (övervakningsenhet) .....	16
X-100H (hubb).....	19
Anslutning/bortkoppling av hubb .....	19
X-100HH (hubbhölster) .....	20
Använda hubbhölstret .....	20
X-100SP (signalprocessor).....	21
Ansluta en signalprocessor till hubb eller övervakningsenhet.....	21
Koppla bort en signalprocessor från hubb eller övervakningsenhet.....	21
Ansluta/koppla bort en INT-100 intermediär kabel till/från signalprocessorn .....	22
Ansluta/koppla bort en sensor till/från signalprocessorn .....	22
Byta ut låset på signalprocessorn .....	23
Kabelklips .....	23
INT-100 (intermediär kabel) .....	23
Ansluta/koppla bort en sensor till/från den intermediära kabeln.....	24
X-100EC (förlängningskabel) .....	24
rSO <sub>2</sub> - och SpO <sub>2</sub> -sensorer .....	25
Batteri .....	25
<b>Användning av systemet.....</b>	<b>26</b>
Igångsättningssekvens.....	26
Påsättning av sensor.....	27
Övervakning av patient .....	27
Driftskärmar och menyer .....	28
<b>Övervakningsskärm .....</b>	<b>29</b>
Övervakningsskärm – beskrivning .....	29
Kanaler .....	29
Händelsemarkörer.....	30
Händelsemarkörtabell .....	30
Tidsskala .....	31
Rullningsmarkör och markörvärden .....	31
Kurvor.....	31
Övervakningsskärm – procedurer .....	32
Ställa in alla rSO <sub>2</sub> -kanalers baslinjer på aktuella %rSO <sub>2</sub> -värden .....	32
Markera en händelse.....	32
Granska händelsemarkörtabellen .....	32
Ändra tidsskalan.....	33
Rulla igenom tidsskalan .....	33

## Innehållsförteckning (forts.)

Ställa in kurva .....	33
<b>Menyskärmen Inställn. (inställningar).....</b>	<b>34</b>
Menyn Inställn. (inställningar) – beskrivning .....	34
Sensorplats .....	34
Sensortyp .....	35
Baslinje (endast rSO <sub>2</sub> -kanaler) .....	35
Larmgränser .....	36
Diagramposition .....	37
Förinst (förinställning) nr: .....	38
Menyn Inställn. (inställningar) – procedurer .....	38
Öppna menyn Inställn. (inställningar) .....	38
Tilldela ett fördefinierat sensorplatsnamn .....	38
Specialanpassa ett sensorplatsnamn .....	38
Radera ett sensorplatsnamn .....	39
Ställa in sensortyp .....	39
Ställa in individuella baslinjevärden .....	39
Ställa in larmgränser .....	40
Ställa in diagramposition(er) .....	40
Granska/välja en förinställning .....	40
<b>Menyskärmen Förinställn (förinställningar) .....</b>	<b>41</b>
Menyn Förinställn (förinställningar) – beskrivning .....	41
Menyn Förinställn (förinställningar) – procedurer .....	42
Öppna menyn Förinställn (förinställningar) .....	42
Aktivera en förinställning .....	42
Spara aktuella inställningar som en förinställning .....	42
Ta bort en förinställning .....	43
Byta namn på en förinställning .....	43
Låsa/låsa upp en förinställning .....	44
<b>Menyskärmen Fall .....</b>	<b>45</b>
Menyn Fall – beskrivning .....	45
Påbörja registrering av en ny patient .....	45
Redigera patient-ID .....	45
Menyn Fall – procedurer .....	46
Öppna menyn Fall .....	46
Påbörja registrering av en ny patient .....	46
Redigera patient-ID .....	46
<b>Menyskärmen System .....</b>	<b>47</b>
Menyn System – beskrivning .....	47
Ljusstyrka .....	48
Larmvolym .....	48
rSO <sub>2</sub> lågt larmläge .....	48
Pulstonsvolym .....	48
Pulstonskälla .....	49
Utdatalägen .....	49
Radera minnet .....	49
Återställa fabrikslägen .....	49
Systeminformation .....	49
Datum/klockslag .....	50

## Innehållsförteckning (forts.)

Sköterskesignalläge .....	50
Bluetooth .....	51
Språk .....	51
Begäran om patient-ID .....	52
Systemets namn .....	52
Standardförinställningar .....	52
Institutionens standardgränser .....	52
Institutionens lösenord .....	53
Menyn System – procedurer .....	53
Öppna menyn System .....	53
Justera displayens ljusstyrka .....	53
Justera larmvolymen .....	54
Ställa in rSO <sub>2</sub> lågt larmläge .....	54
Justera pulstonsvolymen .....	54
Välja en pulstonskälla .....	55
Ställa in Bluetooth- och/eller RS-232-utdataformat .....	55
Radera minnet .....	55
Återställa fabrikslägen .....	56
Granska systeminformation .....	56
Ställa in datum och klockslag .....	56
Ställa in funktionen Sköterskesignal .....	57
Aktivera/inaktivera Bluetooth-radio .....	57
Ändra språk .....	57
Ställa in Begäran om patient-ID .....	58
Tilldela ett systemnamn .....	58
Välja standardförinställning .....	59
Ställa in institutionens standardgränser .....	59
Ändra institutionens lösenord .....	60
<b>Larm .....</b>	<b>61</b>
Högprioritetslarm .....	61
Larm med medelhög prioritet .....	62
Larmtystning .....	62
Felkoder .....	63
<b>Minnes- och utdatafunktioner .....</b>	<b>64</b>
Minne .....	64
Patientutdata .....	64
Bluetooth-teknologi .....	65
Bluetooth-anslutning .....	65
Bestämma Bluetooth-adress och PIN-kod för övervakningsenheten .....	65
Bluetooth – säkerhet .....	66
RS-232-anslutning till skrivare .....	66
Använda Dymo-skrivaren .....	66
Ansluta enheten till ett medicinskt system .....	67
Utdataformat .....	67
Nonin 1 .....	68
Nonin 2 .....	72
Nonin 3 .....	73
Nonin 4 .....	74
Nonin 5 .....	75

## Innehållsförteckning (forts.)

Skrivare.....	76
<b>SenSmart hämtningsprogramvara .....</b>	<b>77</b>
Systemkrav .....	77
Installation av SenSmart hämtningsprogramvara .....	77
<b>Skötsel och underhåll.....</b>	<b>78</b>
Rengöringsanvisningar .....	78
<b>Delar och tillbehör .....</b>	<b>79</b>
<b>Felsökning .....</b>	<b>80</b>
<b>Service, support och garanti .....</b>	<b>83</b>
Service och support .....	83
Garanti .....	83
<b>Teknisk information.....</b>	<b>85</b>
Deklaration utfärdad av tillverkaren .....	85
Utrustningens responstid .....	87
Exempel – medelvärdesberäkning av SpO <sub>2</sub> , exponentiell .....	87
Sammanfattning av testning .....	88
rSO <sub>2</sub> driftsprinciper .....	88
SpO <sub>2</sub> driftsprinciper.....	88
rSO <sub>2</sub> – noggrannhetstest .....	88
Testning av SpO <sub>2</sub> -noggrannhet .....	89
Testning av pulsfrekvensnoggrannhet (under rörelse och i stillhet).....	89
Test av noggrannhet vid låg perfusion.....	89
Specifikationer .....	90
Sändare .....	92
<b>Anvisningar för installation av extern monitor .....</b>	<b>93</b>
Philips-monitorer .....	93
Komponenter .....	93
VueLink-komponenter .....	93
IntelliBridge-komponenter .....	93
Anslutningsspecifikationer .....	93
Ansluta X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn .....	94
X-100M-konfiguration.....	94
Installation och konfigurering av Philips gränssnittsmodul.....	94
Anslutning – VueLink .....	94
Anslutning – IntelliBridge .....	96
Philips-monitorns displaykonfiguration.....	97
Ställa in Philips-monitor med VueLink gränssnittsmodul för att visa X-100M-siffervärden .....	97
Ställa in Philips-monitor med IntelliBridge gränssnittsmodul för att visa X-100M-siffervärden .....	98
Larm.....	99
Patientlarm.....	100
Utrustningslarm.....	101

## Figurer

Figur 1. Symboler på övervakningsskärmen (vy med fyra kanaler).....	8
Figur 2. Systemuppkoppling (sensorer för $\geq 40$ kg, INT-100, 4 kanaler anslutna).....	13
Figur 3. Systemuppkoppling (sensorer för $\leq 40$ kg, 4 kanaler anslutna).....	13
Figur 4. Systemuppkoppling (sensorer för $\geq 40$ kg, 4 kanaler anslutna).....	14
Figur 5. Systemuppkoppling (sensor för $\geq 40$ kg, INT-100, enstaka kanal).....	15
Figur 6. X-100M – framsida .....	16
Figur 7. X-100H – hubb .....	19
Figur 8. Ansluta hubb eller signalprocessor till övervakningsenheten .....	19
Figur 9. X-100HH – hubbhölster .....	20
Figur 10. Insättning av hubb i hubbhölstret.....	20
Figur 11. X-100SP – signalprocessor .....	21
Figur 12. Anslut den intermediära kabeln eller sensorn till signalprocessorn .....	22
Figur 13. Utbyte av lås på signalprocessor.....	23
Figur 14. INT-100 – intermediär kabel .....	23
Figur 15. Koppla sensorn till den intermediära kabeln.....	24
Figur 16. X-100EC – förlängningskabel .....	24
Figur 17. Startskärm .....	26
Figur 18. Skärmen Välj en förinställning .....	26
Figur 19. Övervakningsskärm med fyra kanaler anslutna (3 rSO <sub>2</sub> och 1 SpO <sub>2</sub> ) .....	29
Figur 20. Händelsemarkörer, tidsskala och rullningsmarkör.....	30
Figur 21. Händelsemarkörtabell.....	30
Figur 22. Kurvor .....	32
Figur 23. Menyskärmen Inställn. (inställningar) .....	34
Figur 24. Menyskärmen Förinställn (förinställningar).....	42
Figur 25. Menyskärmen Fall .....	45
Figur 26. Menyskärmen System .....	47
Figur 27. Poppruta med systeminformation .....	50
Figur 28. Poppruta med Bluetooth-information .....	51
Figur 29. Poppruta med institutionens standardvärden .....	53
Figur 30. RS-232 seriell dataport.....	64
Figur 31. Exempel på etikett från Dymo-skrivaren.....	66
Figur 32. Anslutning av X-100M till Philips-monitor med VueLink .....	95
Figur 33. Philips-indikator på modell X-100M-displayen.....	95
Figur 34. Anslutning av X-100M till Philips-monitor med IntelliBridge.....	96

## Tabeller

Tabell 1. Märknings- och förpackningssymboler .....	6
Tabell 2. X-100M övervakningsskärms symboler och indikatorer .....	8
Tabell 3. X-100M – funktioner .....	16
Tabell 4. X-100H – funktioner .....	19
Tabell 5. X-100HH – funktioner .....	20
Tabell 6. X-100SP – funktioner .....	21
Tabell 7. INT-100-funktioner .....	23
Tabell 8. Ofta använda sensorplatsnamn .....	35
Tabell 9. Larmgränsinställningar .....	36
Tabell 10. Fabriksinställda larmgränser .....	49
Tabell 11. Högprioritetslarm .....	61
Tabell 12. Larm med medelhög prioritet .....	62
Tabell 13. Felkoder .....	63
Tabell 14. Nonin 1 utdataformat .....	68
Tabell 15. Elektromagnetisk emission .....	85
Tabell 16. Elektromagnetisk immunitet .....	86
Tabell 17. Philips-monitors patientlarm .....	100
Tabell 18. Philips-monitors utrustningslarm .....	101



## Indikationer

Nonins SenSmart™ modell X-100 universellt oximetrisystem är ett modulärt system avsett för samtidig mätning, visning, övervakning och registrering av upp till sex (6) kanaler för funktionell syrgasmättnad i arteriellt hemoglobin (SpO<sub>2</sub>) och pulsfrekvens eller hemoglobinet syremättnad i blodet under sensorn på cerebrala eller andra somatiska mätställen (rSO<sub>2</sub>). Patientpopulationerna innefattar vuxna, barn, spädbarn och nyfödda via användning av SenSmart-kompatibla sensorer.

SenSmart-systemet är avsett för användning i miljöer såsom akutsjukhus, långvårdssjukhus, andra vårdinrättningar, sömnlaboratorier, samt sköterskemottagningar. X-100 SenSmart-systemet kan användas för enstaka kontroller och för kontinuerlig övervakning med patientlarm. SenSmart pulsoximetri (SpO<sub>2</sub>) lämpar sig för användning på patienter såväl i rörelse som i stillhet, samt patienter med såväl god som nedsatt perfusion.

## Varningar

Denna enhet får ej användas i närvaro av MR-utrustning.
Explosionsrisk! Får ej användas i områden med explosionsrisk eller i närvaro av lättantändliga anestetika eller gaser.
Detta system är inte avsett för att användas samtidigt på flera patienter.
Se bruksanvisningen till sensorn ifråga för ytterligare kontraindikationer, varningar och observanda.
Denna enhet är endast avsedd som ett hjälpmedel vid bedömning av patienter. Den skall inte användas som enda underlag för diagnostik eller behandlingsbeslut. Den måste användas i kombination med andra metoder för bedömning av kliniska tecken och symptom.
Använd endast signalprocessorer, sensorer och tillbehör av märket Nonin för SenSmart oximeter, annars kan patientskador inträffa. Dessa sensorer har tillverkats för att uppfylla noggrannhetsspecifikationerna för denna enhet. Användning av sensorer från andra tillverkare kan medföra att oximetern inte fungerar som den skall.
Inspektera sensorns applikationsställe i enlighet med sensorns bruksanvisning för att säkerställa att sensorn sitter korrekt och för att kontrollera hudens tillstånd. Patientens känslighet för sensorn kan variera med det medicinska tillståndet och hudens tillstånd.
Undvik att anbringa kraftigt tryck på sensorplaceringsstället(-na) eftersom detta kan skada huden under sensorn.
Inspektera alltid enheten före användning. En trasig enhet eller sensor får ej användas. Läs igenom bruksanvisningen till sensorn noga innan sensorn tas i bruk; bruksanvisningen innehåller specifik information om applikation för varje sensor.
Verifiera kompatibiliteten mellan övervakningsenheten, sensorn/sensorerna och tillbehören före användning för att förhindra felaktig funktion och patientskador.
Inga modifieringar av denna enhet är tillåtna eftersom de skulle kunna påverka enhetens prestanda.
Kontrollera samtliga larminställningar och -gränser under igångsättningen av systemet och säkerställ att de är inställda på avsedda värden.
Enheten måste skyddas mot utsättning för vatten eller annan vätska, oavsett om den är strömförsörjd eller ej.
Använd denna enhet endast med Nonin-specifierade nätadaptrar.
Liksom vid all användning av medicinsk utrustning ska alla patientkablar och -anslutningar placeras på sådant sätt att risken för att personer trasslar in sig, stryps eller snavar elimineras.

## Varningar (forts.)

X-100M övervakningsenhet ska endast användas inom dess fastställda räckvidd (cirka 100 meter sfärisk radie från övervakningsenheten till fjärrplatsen). Användning utanför denna räckvidd kan medföra förlorade data på fjärrövervakningsplatsen.
Om felkoden E06 visas på displayens skärm raderas minnet.
Om felkoden E09 visas på displayens skärm har enhetens förinställningar raderats.
Om felkoden E10 visas på displayens skärm har enhetens konfiguration raderats.
Vid larm om låg batterispänning stängs enheten av efter cirka 30 minuter.
Om denna enhet används intill eller staplad tillsammans med annan utrustning måste enheten observeras noga så att det säkerställs att den fungerar normalt.
Batterienheten måste alltid vara installerad när enheten används, även vid växelströmsdrift. Använd INTE enheten utan insatt batterienhet.
Användning av andra signalprocessorer, sensorer, tillbehör eller kablar än de som specificeras i listan Delar och tillbehör kan medföra ökad elektromagnetisk emission och/eller nedsatt immunitet hos denna enhet.
Enhetens Sköterskesignal- och Bluetooth-funktioner bör inte användas som den primära källan för larmmeddelande.
Användaren måste bekräfta ihopparning av Bluetooth och enheten för att säkerställa att rätt patient fjärrövervakas.
Säkerställ att alla larmvolymen är korrekt inställda och kan höras i alla situationer. Högtalaröppningarna får inte täckas över eller blockeras på annat sätt.
Denna enhet är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av behörig tekniker. Enheten kan inte repareras på fältet. Försök inte öppna höljet eller reparera elektroniken. Om höljet öppnas kan enheten skadas och garantin bli upphävd.
Denna anordning måste kunna mäta pulsen korrekt för att ett korrekt SpO <sub>2</sub> -mätvärde ska kunna erhållas. Kontrollera att ingenting hindrar pulsmätningen innan mätvärdet för SpO <sub>2</sub> betraktas som tillförlitligt.
Användning av denna enhet under minimiamplituden på 0,3 % modulering kan ge felaktiga resultat för SpO <sub>2</sub> .
Oximeteravläsningarna kan störas vid samtidig användning av diatermiutrustning. Elektrokirurgiska/diatermiinstrument ska hållas borta från sensorerna och signalprocessorerna, eftersom de kan orsaka skador eller ge felaktiga mätvärden.
När defibrilleringsspänning levereras till patienten kan det hända att X-100M övervakningsenhet återgår till en menyskärm. X-100M återgår automatiskt från menyskärmen till övervakningsskärmen (efter 2 minuter) eller när operatören trycker på Meny-knappen.
Användaren är ansvarig för att gränssnittet mellan sköterskesignalsystemet och modell X-100M implementeras, och för att gränssnittet mellan modell X-100M och sköterskesignalsystemet testas på adekvat sätt för att säkerställa korrekt funktion. X-100M övervakningsenhet har inte utvärderats med specifika sköterskesignalsystem.
Det kan vara förenat med risker att använda olika förinställningar på flera olika X-100M övervakningsenheter inom ett patientvårdsområde.
Bärbar kommunikationsutrustning som använder radiofrekvenser såsom mobiltelefoner och radioapparater (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) får inte användas närmare än 30 cm (12 tum) till någon del av ME-systemet, inklusive de kablar som tillverkaren har angivit. Detta kan annars leda till försämrad prestanda för denna utrustning.
Se bruksanvisningen till sensorn ifråga för ytterligare kontraindikationer, varningar och observanda.

## **Observanda**

Värdet av rSO <sub>2</sub> -data från systemet har inte demonstrerats för specifika sjukdomstillstånd, under tillstånd såsom hemoglobinopati eller kliniska tillstånd som kan påverka blodvolymen, eller under tillstånd av hypo- eller hyperkapné.		
När denna enhet används på operationssal måste den hållas utanför det sterila fältet.		
När övervakningsenheten monteras på en rörlig droppställning kan montering av övervakningsenheten på högre höjd än 1,5 meter eller montering av tyngre utrustning än 2 kg på droppställningen medföra att ställningen välter, vilket kan orsaka personskador eller skador på utrustningen.		
Denna utrustning uppfyller kraven i IEC 60601-1-2 avseende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för medicinsk elektrisk utrustning och/eller system. Denna standard har utarbetats för att ge ett rimligt skydd mot skadliga störningar i en normal medicinsk installation. På grund av den utbredda användningen av radiofrekvenssändande utrustningar och andra elektriska störningskällor inom sjukvården och i andra miljöer, finns det dock risk för att höga nivåer av dylika störningar kan interferera med funktionen hos denna anordning om störningskällan är tillräckligt nära eller stark. Medicinsk elektrisk utrustning kräver särskilda försiktighetsåtgärder vad gäller EMC (elektromagnetisk kompatibilitet), och all utrustning måste installeras och användas enligt EMC-informationen i denna handledning.		
Exponering för radiofrekvent strålning. Den utstrålade effekten hos displayenheten ligger långt under högsta tillåtna exponering för radiofrekvent strålning enligt FCC. Enheten måste dock användas på sådant sätt att risken för personkontakt minimeras under normal användning. För att undvika att högsta tillåtna exponering för radiofrekvent strålning enligt FCC överskrides, skall ett avstånd på minst 20 cm till displayenhetens inre antenn bibehållas under normal drift. Övervakningsenheten har testats och uppfyller kraven avseende tillåtna gränsvärden för exponering.		
Denna enhet är konstruerad för mätning av den regionala syremättnaden hos hemoglobin i blodet under sensorn, vid användning med SenSmart-sensorer för regional oximetri. Faktorer som kan nedsätta prestandan eller påverka mätningens noggrannhet innefattar:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- starkt omgivande ljus eller direkt solsken</li> <li>- kraftiga rörelser</li> <li>- interferens från diatermiutrustning</li> <li>- metallplatta eller annat främmande föremål i sensorns bana</li> <li>- fuktig hud</li> <li>- felaktigt påsatt sensor</li> <li>- placering över benutskott</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- felaktig sensortyp</li> <li>- hudskydd som används mellan sensorn och patientens hud</li> <li>- anemi eller lågt hemoglobin</li> <li>- cardiogreen eller andra intravaskulära färgämnen eller färgämnen för vävnader</li> <li>- karboxihemoglobin och andra dysfunktionella hemoglobiner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hemoglobinopati</li> <li>- bilirubinemi och/eller ikterus (gulsot)</li> <li>- tillstånd med onormalt arteriellt koldioxidtryck eller andra tillstånd som påverkar blodvolymen</li> </ul>
Denna enhet är konstruerad för mätning av den procentuella arteriella syremättnaden hos funktionellt hemoglobin vid användning med SenSmart-sensorer för pulsoximetri. Faktorer som kan nedsätta pulsoximeterns prestanda innefattar:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- starkt omgivande ljus</li> <li>- kraftiga rörelser</li> <li>- interferens från diatermiutrustning</li> <li>- fukt i sensorn</li> <li>- felaktigt påsatt sensor</li> <li>- karboxihemoglobin</li> <li>- methemoglobin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- anordningar som nedsätter blodflödet (artärkatetrar, blodtrycksmanschetter, infusionsslangar m.m.)</li> <li>- felaktig sensortyp</li> <li>- dålig pulskvalitet</li> <li>- venpulsationer</li> <li>- anemi eller lågt hemoglobin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kardiovaskulära färgämnen</li> <li>- dysfunktionellt hemoglobin</li> <li>- nagellack eller lösnaglar</li> <li>- skräp (t.ex. torkat blod, smuts, fett, olja) i ljusbanan</li> </ul>
Batterierna utgör brandrisk om de skadas. De får inte skadas, hanteras felaktigt, tas isär, servas eller bytas ut mot icke specificerade komponenter.		
Ladda inte upp Li-jonbatterier vid en temperatur på 0 °C (32 °F) eller lägre, eftersom detta väsentligt kan förkorta batteriets livstid.		
Placera inte sensorn över öppna sår, operationssår eller påverkad hud. Inspektera sensorappliceringsstället (-ena) innan sensorn(sensorerna) appliceras.		
Inspektera sensorns applikationsställe i enlighet med sensorns bruksanvisning för att säkerställa att sensorn sitter korrekt och för att kontrollera hudens tillstånd. Patientens känslighet för sensorn kan variera med det medicinska tillståndet och hudens tillstånd.		

## **Observanda (forts.)**

Denna enhet får inte autoklaveras, steriliseras, nedsänkas i eller sprayas med vätska, och frätande eller slipande rengöringsmedel får inte användas. Använd inte rengöringsmedel eller rengöringsprodukter som innehåller ammoniumklorid.
Följ gällande bestämmelser och anvisningar avseende bortskaffning och återvinning av produkten och dess komponenter, inklusive batterier. Använd endast batterienheter som har godkänts av Nonin.
I överensstämmelse med Europadirektivet avseende hantering av avfall från elektronisk och elektrisk utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE), 2002/96/EC, får denna produkt inte kasseras som osorterat kommunalt avfall. Denna produkt innehåller WEEE-material. Kontakta distributören avseende hämtning eller återvinning av produkten. Om du är osäker på hur du når din distributör, ring till Nonin för att få distributörens kontaktinformation.
Data skrivs kontinuerligt till minnet när enheten är påslagen. När minnet är fullt skrivs delar av den äldsta registreringen över när nya data skrivs.
Inställning av larmgränserna på extremvärden kan medföra att larmsystemet inte längre fyller någon funktion.
Det går inte att spara en förinställning med låga larmgränser för %rSO <sub>2</sub> eller %SpO <sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar. Låga larmgränser för %rSO <sub>2</sub> och %SpO <sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar kommer att ersättas med institutionens standardinställningar i förinställningen.
En funktion för larmtystning i två minuter aktiveras automatiskt vid igångsättning.
En funktionstestare kan inte användas för att utvärdera oximetermonitorns eller sensorns noggrannhet.
Om detta instrument inte fungerar enligt beskrivningen skall det tas ur drift tills problemet har åtgärdats av behörig tekniker.
Mellan patienter, stäng av X-100M övervakningsenhet (försätt den i vänteläge) eller starta en ny patientregistrering (menyn Fall). Om detta inte görs kan det resultera i felaktiga baslinjevärden för nästa patient. Varje gång enheten slås på eller en ny patientregistrering startas raderar övervakningsenheten baslinjevärdena, återställer gränsvärdena till standardinställningarna och påbörjar en ny patientregistrering i dataminnet.
Vid nedsatt cirkulation är det inte säkert att denna enhet fungerar för övervakning av SpO <sub>2</sub> . Värm eller gnid fingret, eller flytta anordningen till ett annat ställe.
Vid övervakning av SpO <sub>2</sub> kan enheten under vissa förhållanden tolka rörelser såsom puls av god kvalitet. Patientens rörelser bör därför i största möjliga utsträckning minimeras.
Anslut högst en hubb i systemet. Annars fungerar inte systemet.
Använd inte förlängningskabel mellan övervakningsenheten och hubben. Om så sker fungerar inte systemet.
Dubbla signalprocessorer kan inte användas samtidigt; försök till sådan användning resulterar i ett felmeddelande.
Anslut inte dubbla förlängningskablar mellan övervakningsenheten och en signalprocessor eller mellan hubben och en signalprocessor.
Vidrör inte samtidigt de åtkomliga kontaktstiften och patienten.
Enheten har konstruerats för användning inom de specificerade räckvidderna. Användning utanför dessa räckvidder har inte testats och kan medföra att oximetern inte fungerar som den ska.
Alla komponenter och tillbehör som ansluts till den seriella porten på denna enhet måste vara certifierade minst enligt IEC-standard EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 avseende utrustning för databehandling.
Fel i anslutning till nätverket (seriell kabel/kontakter/trådlösa förbindelser) medför att dataöverföring inte kan ske.
Se bruksanvisningen till sensorn ifråga för ytterligare kontraindikationer, varningar och observanda.
Ladda batteriet fullt innan du börjar använda skärmen och innan du lägger den i förvar.
Om skärmen inte används kontinuerligt ska du ladda batteriet fullt med sex månaders mellanrum.

## ***Konformitetsdeklaration avseende reglerna för elektromagnetisk kompatibilitet enligt FCC och hälsoministeriet i Kanada***

- Nonin Medical, Inc., 13700 1st Avenue North, Plymouth, Minnesota, 55441, USA, intygar härmed och ansvarar för att modell X-100M, för vilken denna deklaration utfärdas, uppfyller kraven i del 15 i FCC:s regler. Användning får ske förutsatt att följande två villkor är uppfyllda: (1) denna enhet får inte orsaka skadliga störningar och, (2) denna enhet måste kunna acceptera eventuellt mottagna störningar, inklusive sådana störningar som kan orsaka oönskad drift.
- Hälsoministeriet (Kanada), säkerhetsbestämmelse 6 (Ministry of Health, Canada, Safety Code 6): standarderna innefattar en omfattande säkerhetsmarginal avsedd att garantera säkerheten för samtliga personer, oavsett ålder och hälsotillstånd. I exponeringsstandarden för trådlösa mobiltelefoner används en mätstorhet känd som SAR (Specific Absorption Rate). SAR-gränsen som fastställts av FCC är 1,6 W/kg.

## ***Meddelande från Federal Communications Commission (FCC)***

Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränsvärdeskraven för digitala anordningar klass B, enligt del 15 i FCC:s regler. Dessa gränsvärden är avsedda att ge ett rimligt skydd mot skadliga störningar i en bostadsinstallation. Denna utrustning genererar, utnyttjar och kan utsända radiofrekvent energi. Om utrustningen inte installeras och används i enlighet med anvisningarna kan den orsaka skadliga störningar av radio- och TV-mottagning, vilket kan fastställas genom att utrustningen slås av och på. Användaren uppmanas försöka åtgärda störningarna med hjälp av en eller flera av följande åtgärder: 1) Rikta om eller flytta den mottagande antennen, 2) öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren, 3) anslut utrustningen till ett annat eluttag eller strömkrets än den till vilken mottagaren är kopplad, eller 4) be leverantören eller en erfaren radio-/TV-tekniker om assistans.

Modell X-100M är konstruerad och tillverkad för att inte överskrida emissionsgränserna för exponering för radiofrekvent (RF) energi, fastställda av Federal Communications Commission (FCC) i USA:s förvaltning. Dessa gränser utgör en del av omfattande riktlinjer och fastslår tillåtna RF-energinivåer för allmänheten. Riktlinjerna grundar sig på de säkerhetsstandarder som tidigare fastslagits av såväl amerikanska som internationella standardiseringsorgan. Denna EUT (equipment under test = utrustning som testas) har visats kunna uppfylla kraven avseende lokaliserad SAR ("specific absorption rate") för allmänheten/ej kontrollerad miljö, specificerade i ANSI/IEEE-standarden C95.1-2005.

Enligt FCC:s krav skall användaren informeras om att varje ändring eller modifiering av denna enhet som inte uttryckligen har godkänts av Nonin Medical, Inc. kan annullera användarens rätt att använda utrustningen.

---













**ANM:** Inga modifieringar av denna enhet som på något sätt påverkar eller ändrar dess antenn eller antennkonfiguration är tillåtna.

---














## Symbolförklaringar

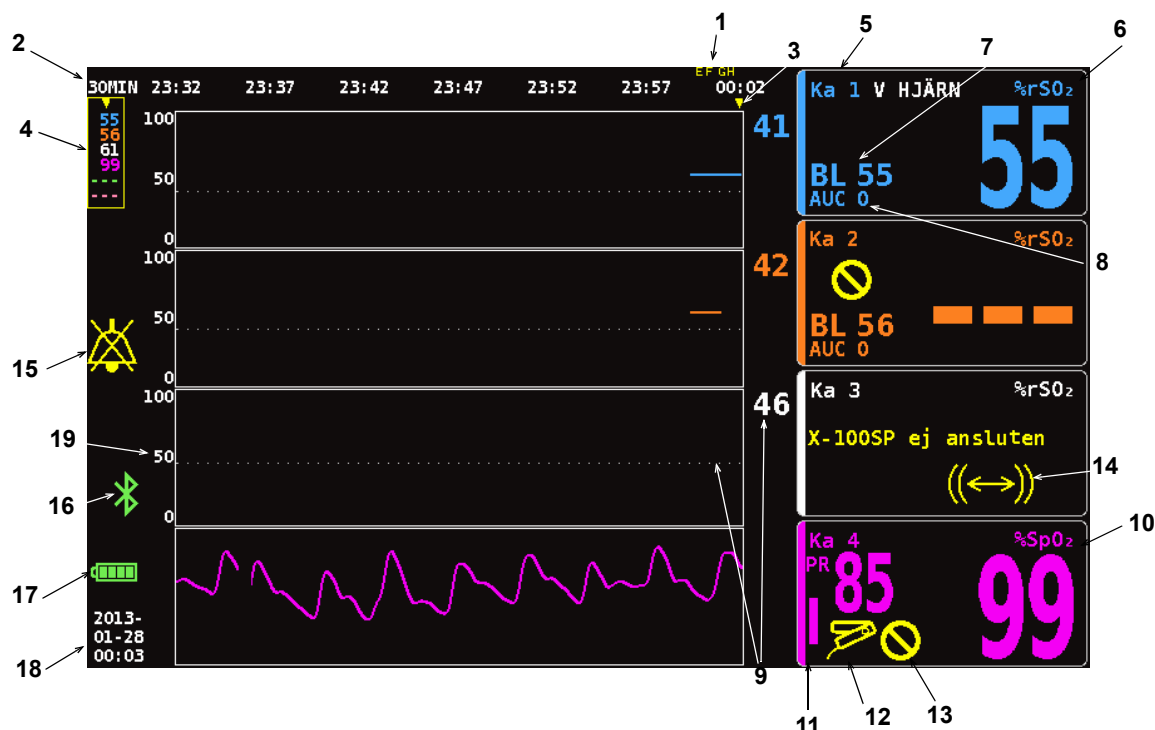
I detta kapitel beskrivs de symboler som återfinns på modell X-100-systemets komponenter och förpackning. Detaljerad information om funktionssymboler återfinns i "Systemets komponenter och iordningställning" på sidan 12.

**Tabell 1. Märknings- och förpackningssymboler**

Symbol	Beskrivning
	OBS!
	Auktoriserad EU-representant.
	Se bruksanvisningen.
	Följ bruksanvisningen.
	UL-märke för Kanada och USA med avseende på elektriska stötar, brandrisk och mekaniska risker enligt: <ul style="list-style-type: none"> <li>ANSI/AAMI ES60601-1 (2005, tredje upplagan), CAN/CSA C22.2 nr 60601-1 (2008, tredje upplagan), ISO 80601-2-61:2011, IEC 60601-1-8:2006</li> <li>UL 60601-1 och CAN/CSA C22.2 nr 601.1</li> </ul>
CE 0123	CE-märkning som anger att produkten uppfyller samtliga gällande direktiv, inklusive EU-direktiv nr. 93/42/EEC avseende medicintekniska produkter.
	Klass II, dubbelisolerad
	Serienummer
IP32	Skyddad mot vertikalt fallande vattendroppar när höljet är vinklat i upp till 15 grader och mot intrång av fasta främmande föremål större än eller lika med 2,5 mm i diameter enligt IEC 60529.
	Likström
	Använd del typ BF (X-100M, X-100H)
	Anger separat avfallshantering för elektrisk respektive elektronisk utrustning (WEEE).
	Icke joniserande elektromagnetisk strålning. Utrustningen innehåller RF-sändare. Interferens kan uppträda i närheten av utrustning märkt med denna symbol.
	Defibrilleringssäker patientanvänd del typ BF (patientisolering för skydd mot elektriska stötar). (X-100SP)



**Tabell 1. Märknings- och förpackningssymboler (forts.)**

Symbol	Beskrivning
	Får ej kastas.
	Dra ej i kabeln. Dra ut kontakten och ta bort den.
	Partinummer
	Katalognummer
	Antal
	Tillverkningsdatum
	Tillverkare
	Osteril
	Temperaturområde vid förvaring/transport
	Hanteras varsamt.
	Ska hållas torr.
	Endast på förskrivning av läkare.
	Använd före



Figur 1. Symboler på övervakningsskärmen (vy med fyra kanaler)

Tabell 2. X-100M övervakningsskärmers symboler och indikatorer




Nr	Symbol	Beskrivning
1	Exempel: A B	<b>Händelsemarkörer</b> Händelsemarkörer (A, B, C, D, etc.) längst upp på övervakningsskärmen visas när knappen Händelsemarkör trycks ner.
2	Exempel: 30MIN	<b>Tidsskala</b> Tidsskalan, som är belägen nedanför händelsemarkörerna, anger hur stort tidsintervall som visas på skärmen.
3		<b>Rullningsmarkör</b> Den gula rullningsmarkören nedanför tidsskalan används när man vill se en kanals rSO <sub>2</sub> - eller SpO <sub>2</sub> -värde vid en viss tidpunkt på trendlinjen. Rullningsmarkören visas först när man har tryckt på Vänster-navigeringsknappen.
4		<b>Markörvärden</b> När rullningsmarkören är aktiv visas oximetrivärdena vid markören (rSO <sub>2</sub> eller SpO <sub>2</sub> ) i en gul ruta till vänster på övervakningsskärmen. <b>ANM:</b> Pulsfrekvensvärdena visas inte i rutan med markörvärden.








Tabell 2. X-100M övervakningsskärms symboler och indikatorer (forts.)

Nr	Symbol	Beskrivning
5	Ka	<b>Kanal</b> Denna indikator, som är belägen längst upp i varje kanal, visar kanalens nummer (t.ex. Ka 1, Ka 2 etc.). Sensorplatsnamnet, om detta har tilldelats, visas till höger om kanalindikatorn.
6	%rSO <sub>2</sub> eller %rSO <sub>2</sub> -T	<b>Regional syremättnad hos hemoglobin</b> <b>ANM:</b> %rSO <sub>2</sub> visas när en regional sensor för absolutvärde är ansluten till en signalprocessor. %rSO <sub>2</sub> -T visas när en regional sensor för trendbildning är ansluten till en signalprocessor. %rSO <sub>2</sub> visas från 0 till 100 % när en signalprocessor tar emot en adekvat signal från en ansluten regional sensor. Kanalens bakgrundsdisplay blinkar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gult</b> under larmtillstånd med medelhög prioritet (utrustningslarm och rSO<sub>2</sub>-värden på 5 % eller mindre över den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub>).</li> <li>• <b>Rött</b> under rSO<sub>2</sub>-larmtillstånd med hög prioritet (ställs in via hög och låg larmgräns för rSO<sub>2</sub>).</li> </ul>
7	BL	<b>Baslinje</b> När övervakningsenheten slås på visar BL-displayen streck tills användaren ställer in baslinjevärdena. Användaren måste ställa in baslinjerna för varje ny patient. <ul style="list-style-type: none"> <li>• För anvisningar om hur man ställer in baslinjevärdena på de aktuella rSO<sub>2</sub>-värdena, se "Ställa in alla rSO<sub>2</sub>-kanalers baslinjer på aktuella %rSO<sub>2</sub>-värden" på sidan 32.</li> <li>• För anvisningar om hur man ställer in baslinjevärdena separat eller om hur man gör slutliga justeringar av baslinjevärdena, se "Ställa in individuella baslinjevärden" på sidan 39.</li> </ul>
8	AUC	<b>Område under kurvan</b> (kumulativ mättnad under den låga larmgränsen, "Area Under the Curve") För varje kanal integreras rSO <sub>2</sub> -värdena under den lägsta larmgränsen och visas som den kumulativa mättnaden under den lägsta larmgränsen; detta kallas även "AUC" ("Area Under the Curve", området under kurvan). Värdet anges i enheten % minut (%Min). När ett baslinjevärde ändras beräknas AUC på nytt från starten av den aktuella registreringen. AUC beräknas inte om %rSO <sub>2</sub> låg-inställningen för en kanal är Av. <b>ANM:</b> För att AUC-displayen ska överensstämma med databasdefinitionen utfärdad av STS (Society of Thoracic Surgeons) måste det låga larmgränsvärdet för varje kanal ställas in på 25 % under patientens baslinjevärde.

Tabell 2. X-100M övervakningsskärms symboler och indikatorer (forts.)

Nr	Symbol	Beskrivning
9	Exempel:  46  .....	<p><b>Låg larmgräns</b></p> <p>Den låga larmgränsen bestäms av %rSO<sub>2</sub> låg-inställningen och visas såsom följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Numeriskt värde</b> – Detta värde visas till höger om en trendlinjekurva. Färgen på värdet överensstämmer med färgen på den tillhörande kanalen.</li> <li>• <b>Vit streckad linje</b> – Denna linje visas endast i en kurva när kurvan visar en enstaka rSO<sub>2</sub>-trendlinje. Den streckade linjen visas inte när flera trendlinjer är inställda för att visas i en kurva.</li> </ul> <p><b>ANM:</b> En låg larmgräns visas inte på övervakningsskärmen om %rSO<sub>2</sub> låg-inställningen för kanalen är Av.</p>
10	% SpO <sub>2</sub>	<p><b>Procentuell syremättnad i funktionellt hemoglobin</b></p> <p>%SpO<sub>2</sub>-data visas från 0 till 100 % när en signalprocessor tar emot en adekvat signal från en ansluten pulsoximetrissensor.</p> <p>Bakgrunden i kanaldisplayens SpO<sub>2</sub>-del blinkar rött under SpO<sub>2</sub>-larmtillstånd av hög prioritet (ställs in via hög och låg larmgräns för SpO<sub>2</sub>) och låg perfusion-larmtillstånd.</p>
11	PF 	<p><b>Pulsfrekvens och stapeldiagram för pulsfrekvens</b></p> <p>Pulsfrekvensdata visas tillsammans med %SpO<sub>2</sub>-displayen när en kanal har ställts in för att mäta pulsoximetri. Stapeldiagrammet anger pulsstyrkan som uppmäts av oximetern. Stapeldiagrammets höjd är proportionell mot pulsamplituden.</p> <p>Bakgrunden i kanaldisplayens pulsfrekvensdel blinkar rött under pulsfrekvens-larmtillstånd av hög prioritet (ställs in via hög och låg larmgräns för pulsfrekvens) och låg perfusion-larmtillstånd.</p>
12		<p><b>Sensorfel</b></p> <p>Denna gula indikator blinkar när en sensor har lossnat, inte fungerar, inte har tagit emot några användbara data under de senaste 90 sekunderna eller inte är kompatibel med övervakningsenheten.</p>
13		<p><b>Dålig signal</b></p> <p>Denna gula indikator blinkar när dåliga patientsignaler från sensorn har förelegat under en längre tid.</p> <p>Kontrollera sensorns placeringsställe och flytta vid behov om den eller byt ut den.</p>
14	((↔))	<p><b>Signalprocessor – kommunikationsfel</b></p> <p>Denna gula indikator blinkar och meddelandet <i>X-100SP ej ansluten</i> visas när signalprocessorn ifråga har slutat att kommunicera med displayen.</p> <p>Kontrollera signalprocessoranslutningar eller byt ut signalprocessorn för att rätta till problemet.</p> <p>Om meddelandet visas i varje kanal, kontrollera hubbens anslutning till övervakningsenheten.</p>

**Tabell 2. X-100M övervakningsskärms symboler och indikatorer (forts.)**

Nr	Symbol	Beskrivning
15		<p><b>Larmtystning</b></p> <p>Denna gula indikator blinkar varannan sekund när ljudlarmet är tystat i två minuter.</p> <p>Om larmvolymen är inställd på steg 4 eller lägre (mindre än 45 decibel) lyser larmtystningsindikatorn med fast sken.</p>
16		<p><b>Bluetooth</b></p> <p>Bluetooth-symbolen är grön när Bluetooth är ansluten till en värd, vit när den är aktiverad men inte ansluten och grå när den är inaktiverad.</p> <p>Se "Aktivera/inaktivera Bluetooth-radio" på sidan 57 för ytterligare information.</p>
17	 <p>Fullt</p>  <p>Tomt</p>	<p><b>Batteri</b></p> <p>Batteriindikatorn visar den ungefärliga kvarvarande batteriladdningen i procent. När växelström är ansluten fylls batteriindikatorn i upprepade gånger, vilket visar att batteriet håller på att laddas upp. Indikatorn slutar att fyllas i när batteriet är helt uppladdat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Svagt</b> – batteriindikatorn blinkar gult</li> <li>• <b>Nästan helt urladdat</b> – batteriindikatorn blinkar rött</li> </ul> <p><b>ANM:</b> När batterierna i övervakningsenheten har blivit svaga eller är nästan helt urladdade hörs ett ljudlarm. Anslut övervakningsenheten till växelströmsadaptorn för att åtgärda larmet.</p>
18	Exempel: 2013 09-25 14:27	<p><b>Datum och klockslag</b></p> <p>Datum- och klockslagsdisplayen visas i 24-timmarsformat. Se "Ställa in datum och klockslag" på sidan 56 för information om hur du ställer in datum och/eller klockslag.</p>
19		<p><b>rSO<sub>2</sub>-axelskala</b></p> <p>Fast skala i området 0 till 100 %.</p>

# Systemets komponenter och iordningställning

---

**ANMÄRKNINGAR:**

- Läs igenom alla kontraindikationer, varningar och observanda innan SenSmart-systemet tas i bruk.
  - Innan modell X-100M tas i bruk för första gången ska batteriet laddas upp i fyra timmar.
  - Ytterligare åtgärder som rekommenderas under iordningställning: ställa klockan, ställa in arbetsplatsens standardvärden, ändra arbetsplatsens lösenord och ställa in förinställningar.
- 

Ta försiktigt ut övervakningsenheten och tillbehören ur transportkartongen. Spara förpackningsmaterialet för den händelse övervakningsenheten eller tillbehören behöver returneras. Jämför de levererade tillbehören med förpackningslistan och kontrollera att alla delar finns med.

Följande osterila komponenter ingår som standard i systemkonfigurationen:

- X-100M, SenSmart övervakningsenhet för universell oximetri
- X-100H, hubb
- X-100HH, hubbhölster
- X-100SP-1 och X-100SP-2, oximetrisignalprocessorer för kanal 1 och 2 (ett klädklips medföljer varje signalprocessor)
- X-100EC1, förlängningskabel 1 meter, 2 st.
- INT-100, intermediär kabel, 2 st.
- Användarhandledning/Delar och tillbehör (CD)
- Nätadapter och kabel
- SenSmart hämtningsprogramvara (CD)

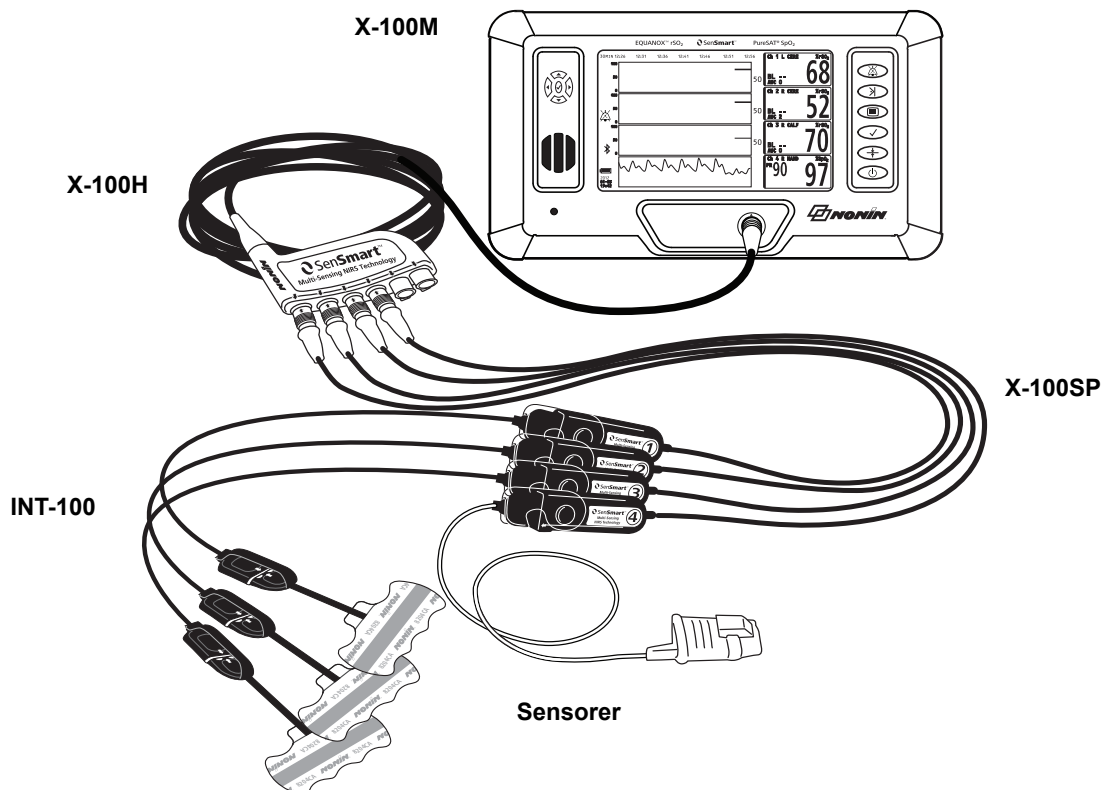
Se listan Delar och tillbehör på CD-skivan med användarhandledningen för en förteckning över kompatibla sensorer och andra tillbehör.

## Systemkonfigurationer

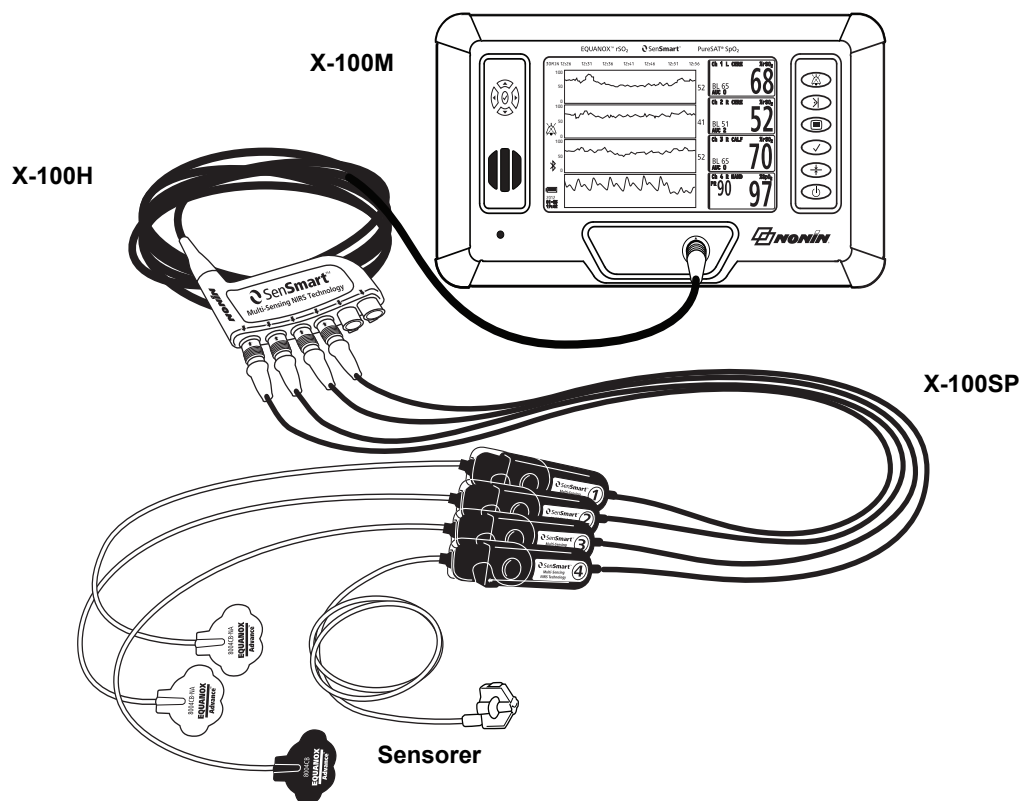
### Flera kanaler

När X-100H-hubben används kan upp till sex signalprocessorer anslutas till hubben. En förlängningskabel kan vid behov användas mellan hubben och en signalprocessor.

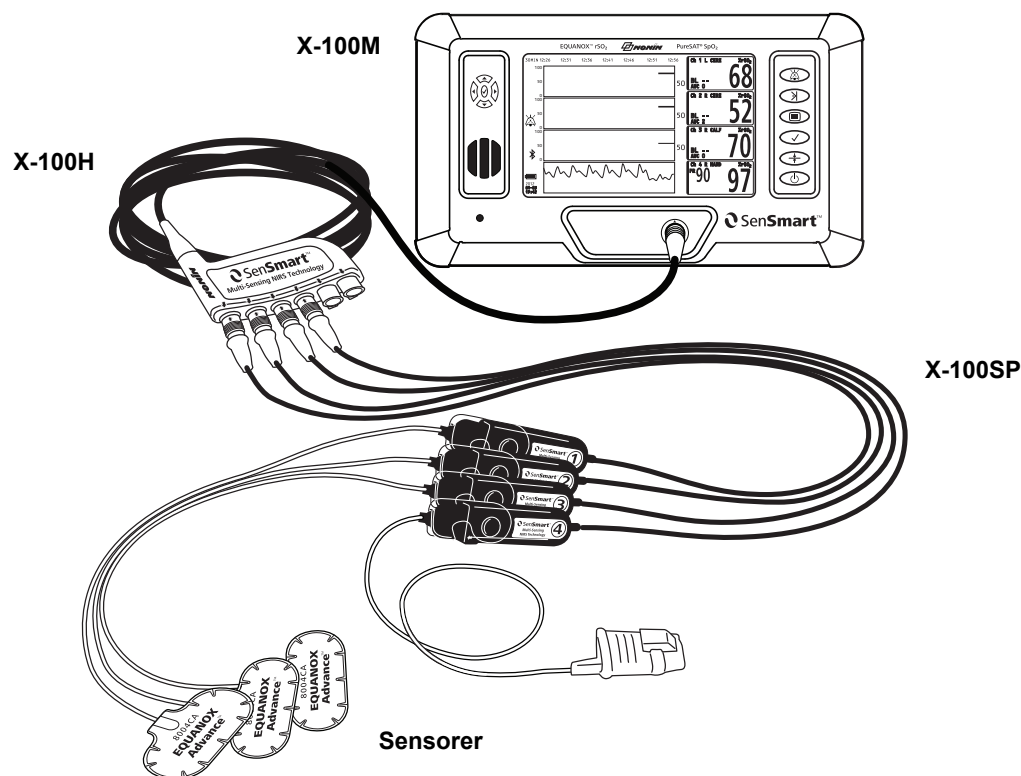
- Exemplet i figur 2 visar ett system uppkopplat för användning av regionala sensorer till patienter som väger  $\geq 40$  kg. 8204CA-sensorn ansluts till X-100SP signalprocessorn via INT-100 intermediär kabel. 8100S(X) pulsoximetrisensor ansluts direkt till signalprocessorn.
- Exemplet i figur 3 visar ett system uppkopplat för användning av regionala sensorer till patienter som väger  $\leq 40$  kg. Dessa sensorer (8004CB, 8004CB-NA) ansluts direkt till X-100SP signalprocessor. 8100S(X) pulsoximetrisensor ansluts direkt till signalprocessorn.
- Exemplet i figur 4 visar ett system uppkopplat för användning av regionala sensorer till patienter som väger  $\geq 40$  kg. Dessa sensorer (8003CA, 8004CA) ansluts direkt till X-100SP signalprocessor. 8100S(X) pulsoximetrisensor ansluts direkt till signalprocessorn.



**Figur 2. Systemuppkoppling (sensorer för  $\geq 40$  kg, INT-100, 4 kanaler anslutna)**



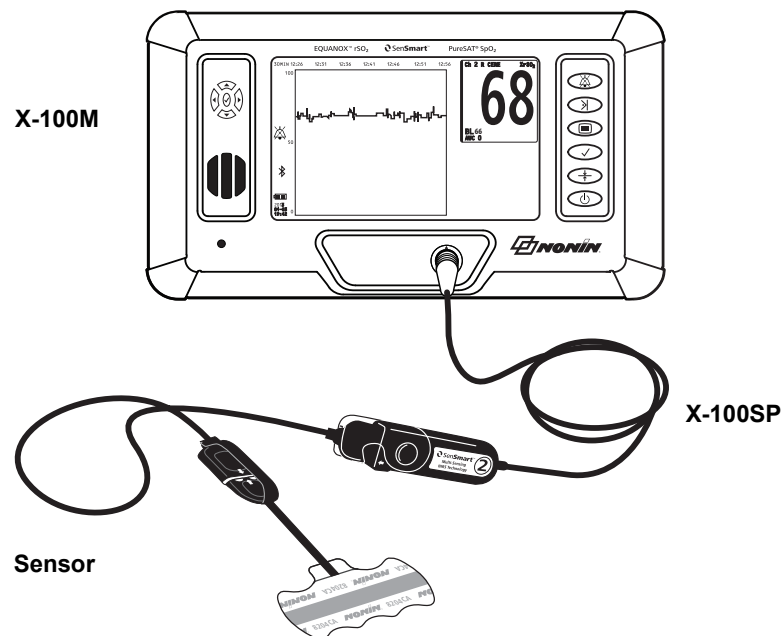
**Figur 3. Systemuppkoppling (sensorer för  $\leq 40$  kg, 4 kanaler anslutna)**



Figur 4. Systemuppkoppling (sensorer för  $\geq 40$  kg, 4 kanaler anslutna)

## Enstaka kanal

När en enstaka kanal används (figur 5) kan signalprocessorn anslutas direkt till övervakningsenheten. En förlängningskabel kan vid behov användas mellan övervakningsenheten och signalprocessorn.



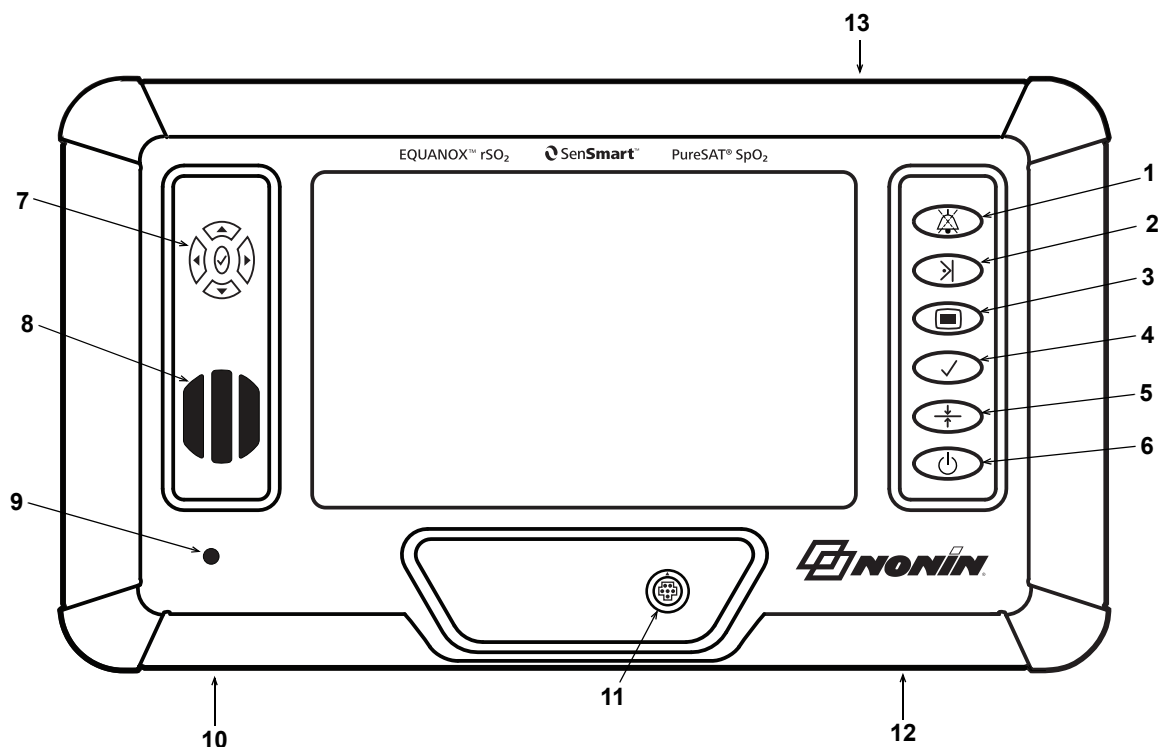
**Figur 5. Systemuppkoppling (sensor för  $\geq 40$  kg, INT-100, enstaka kanal)**

## X-100M (övervakningsenhet)

På X-100M övervakningsenhet (figur 6) kan användaren se upp till sex kanaler med rSO<sub>2</sub>- och SpO<sub>2</sub>-data. Varje kanal är färgkodad och numrerad för att matcha en signalprocessor.



Se tabell 3 för information och beskrivningar av övervakningsenhetens funktioner.

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.







Figur 6. X-100M – framsida

Tabell 3. X-100M – funktioner


Nr	Symbol	Beskrivning
1		<p><b>Larmtystningsknapp</b></p> <p>Tryck på <b>Larmtystning</b> för att tysta larm i 2 minuter. Ljudlarm kan aktiveras igen innan 2-minutersperioden har löpt ut genom att man trycker på Larmtystning igen.</p> <p>Alla tystade ljudlarm reaktiveras automatiskt när ett nytt fysiologiskt larmtillstånd inträffar.</p>
2		<p><b>Knappen Händelsemarkör</b></p> <p>När man trycker snabbt på denna knapp markeras en händelse i minnet och på trendlinjen. Händelser markeras med bokstäver i alfabetisk ordning. Om mer än 26 händelser har markerats börjar händelsemarkören om från A.</p> <p><b>ANM:</b> Det kan ta upp till 4 sekunder för händelsemarkören att visas på displayen.</p> <p>När man trycker på denna knapp i 2 sekunder öppnas händelsemarkörtabellen. När man trycker snabbt på knappen stängs händelsemarkörtabellen igen.</p>



Tabell 3. X-100M – funktioner (forts.)

Nr	Symbol	Beskrivning
3		<p><b>Menyknapp</b></p> <p>När man trycker på denna knapp öppnas menyn Inställn. (inställningar) och man får åtkomst till menyerna Förinställn (förinställningar), Fall och System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inställn</b> – här kan användaren tilldela ett sensorplatsnamn till en kanal, välja sensortyp (rSO<sub>2</sub> eller SpO<sub>2</sub>), ställa in gränsvärden och diagram och granska förinställningar. Se “Menyskärmen Inställn. (inställningar)” på sidan 34 för ytterligare information.</li> <li>• <b>Förinställn</b> – här kan användaren spara aktuella inställningar som en ny förinställning, välja en förinställning för användning och ta bort förinställningar. Se “Menyskärmen Förinställn (förinställningar)” på sidan 41 för ytterligare information.</li> <li>• <b>Fall</b> – används för att påbörja registrering av en ny patient och redigera patient-ID. Se “Menyskärmen Fall” på sidan 45 för ytterligare information.</li> <li>• <b>System</b> – används för att ställa in systeminställningar. Se “Menyskärmen System” på sidan 47 för ytterligare information.</li> </ul>
4		<p><b>Knappen Välj</b></p> <p>Knappen Välj används för att spara värden vid inmatning av beteckningar, inställningar och parametrar. Övervakningsenheten har två Välj-knappar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• På övervakningsenhetens högra sida (mellan meny- och baslinjeknapparna)</li> <li>• I mitten av navigeringsknapparna</li> </ul>
5		<p><b>Baslinjeknapp</b></p> <p>Denna knapp används för att snabbt ställa in baslinjen(baslinjerna). När man trycker två gånger på denna knapp ställs baslinjerna för alla anslutna rSO<sub>2</sub>-kanaler in på patientens aktuella mätvärden.</p>
6		<p><b>Knappen På/Vänteläge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>På</b> – tryck en gång på denna knapp för att slå på övervakningsenheten. Varje gång övervakningsenheten slås på raderar den baslinjevärdena, återställer gränsvärdena till standardinställningarna och påbörjar en ny patientregistrering i dataminnet.</li> <li>• <b>Avbryt</b> – tryck snabbt på denna knapp för att återföra displayen till övervakningsskärmen.</li> <li>• <b>Vänteläge (av)</b> – när övervakningsenheten är påslagen medför en intryckning av denna knapp i minst 1 sekund att övervakningsenheten slås av och ställs i vänteläge. I vänteläge är enhetens samtliga funktioner inaktiverade, med följande undantag: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lysdioden för växelströmsadaptorn lyser närhelst enheten är inkopplad.</li> <li>• Batterierna laddas närhelst enheten är ansluten till växelström.</li> </ul> </li> </ul>

Tabell 3. X-100M – funktioner (forts.)

Nr	Symbol	Beskrivning
7		<p><b>Navigeringsknappar</b> Dessa knappar används för att navigera mellan fält, bläddra/rulla och ändra tidsskalan.</p> <p>▲ (<b>Upp</b>) och ▼ (<b>Ner</b>): Används i menyer för att navigera mellan olika menyposter. Används på övervakningsskärmen för att ändra rSO<sub>2</sub>-trendlinjens tidsskala.</p> <p>► (<b>Höger</b>): Används i menyer för att navigera mellan olika menyposter. Används på övervakningsskärmen för att rulla framåt i tiden i den aktuella patientregistreringen.</p> <p>◄ (<b>Vänster</b>): Används i menyer för att navigera mellan olika menyposter. Används på övervakningsskärmen för att rulla bakåt i tiden i den aktuella patientregistreringen.</p> <p>✓ (<b>Välj</b>): Se beskrivningen av Välj-knappen (nr 4) i denna tabell.</p>
8		<p><b>Högtalare</b> <b>WARNING! Högtalaröppningarna får inte täckas över eller blockeras på annat sätt.</b></p>
9		<p><b>Lysdiod för växelströmsadapter</b> Denna lysdiod lyser när en extern strömförsörjningskälla driver enheten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gul</b> – batterienheten håller på att laddas upp</li> <li>• <b>Grön</b> – batterienheten är fullt uppladdad</li> </ul> <p><b>ANM:</b> När den externa strömförsörjningskällan kopplas bort växlar enheten automatiskt till batteridrift utan avbrott i funktionalitet.</p>
10		<p><b>Ingång för växelströmsadapter</b> Denna ingång, som sitter undertill på övervakningsenheten nedanför lysdioden för växelströmsadapter, används för anslutning av den externa växelströmsadaptern till övervakningsenheten.</p>
11		<p><b>Kontaktport på övervakningsenheten</b> Denna port, som sitter på övervakningsenhetens framsida, används för anslutning av en X-100H-hubb eller en enstaka X-100SP signalprocessor till övervakningsenheten.</p>
12		<p><b>Ingång för sköterskesignal</b> Denna ingång, som sitter undertill på övervakningsenheten nedanför På/Vänteläge-knappen, används för anslutning av en sköterskesignalkabel till övervakningsenheten.</p> <p><b>WARNING! Användaren är ansvarig för att gränssnittet mellan sköterskesignalsystemet och modell X-100M implementeras, och för att gränssnittet mellan modell X-100M och sköterskesignalsystemet testas på adekvat sätt för att säkerställa korrekt funktion. X-100M övervakningsenhet har inte utvärderats med specifika sköterskesignalsystem.</b></p>
13		<p><b>RS-232-kabelingång</b> Sitter på övervakningsenhetens baksida (visas i figur 30).</p> <p><b>OBS!</b> Alla komponenter och tillbehör som ansluts till den seriella porten på denna enhet måste vara certifierade minst enligt IEC-standard EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 avseende utrustning för databehandling.</p>

## X-100H (hubb)

X-100H-hubben (figur 7) kopplas till kontaktporten på övervakningsenhetens framsida. Hubben kan ansluta upp till sex X-100SP-signalprocessorer via hubbportarna. Varje hubbport har ett portskydd.

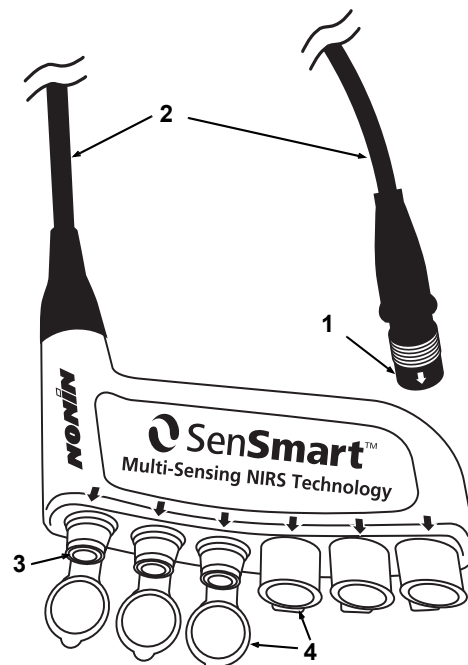
**OBS!** Anslut högst en hubb i systemet. Annars fungerar inte systemet.

**OBS!** Använd inte förlängningskabel mellan övervakningsenheten och hubben. Om så sker fungerar inte systemet.

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.

### Anslutning/bortkoppling av hubb

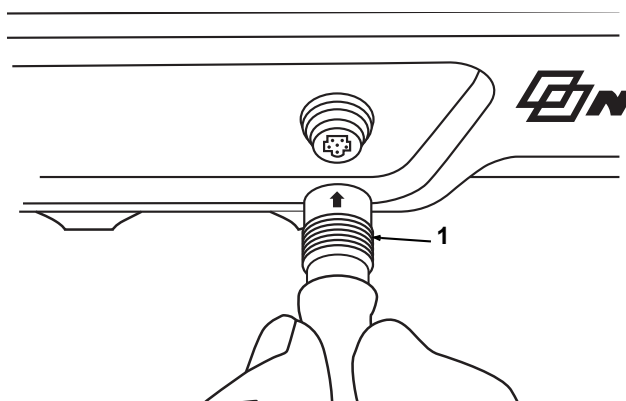
1. Anslutning:
  - a. Rikta in pilen på hubbkabelkontakten mot den lilla triangeln på övervakningsenhetens kontaktport (figur 8).
  - b. Tryck hubbkabelkontakten rakt in i porten. Hubbkabelkontakten klickar till när den låses fast i övervakningsenhetens kontaktport.
2. Bortkoppling:
  - a. Fatta i den utdragbara hylsan (figur 8-1) på hubbkabelkontakten.
  - b. Dra tillbaka hylsan och dra hubbkabelkontakten rakt bakåt. Hubben frigörs och lösgörs från övervakningsenheten.



Figur 7. X-100H – hubb

Tabell 4. X-100H – funktioner

Nr	Beskrivning
1	Kabelkontakt
2	Kabel, 4 meter
3	Port
4	Portskydd



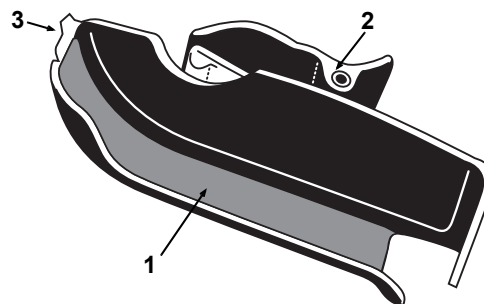
Figur 8. Ansluta hubb eller signalprocessor till övervakningsenheten

## X-100HH (hubbhölster)

Hubben är anpassad för att sitta i X-100HH-hubbhölstret (figur 9). Hubben kan med hjälp av hubbhölstrets klämma sättas fast på sänggrindar, droppställningar och sängkläder.

### Använda hubbhölstret

1. Så här sätter du in hubben:
  - a. Rikta in hubben och hubbkabeln mot hubbhölstret (figur 10).
  - b. Tryck med fast hand för att föra in hubben i hubbhölstret.
2. Så här tar du ut hubben:
  - a. Dra tillbaka klipset (figur 9-3) på hubbhölstrets ände.
  - b. Dra ut hubben ur hubbhölstret. På hubbhölstrets baksida finns en utskärning så att användaren kan fatta tag i hubben när den ska tas ut ur hölstret.

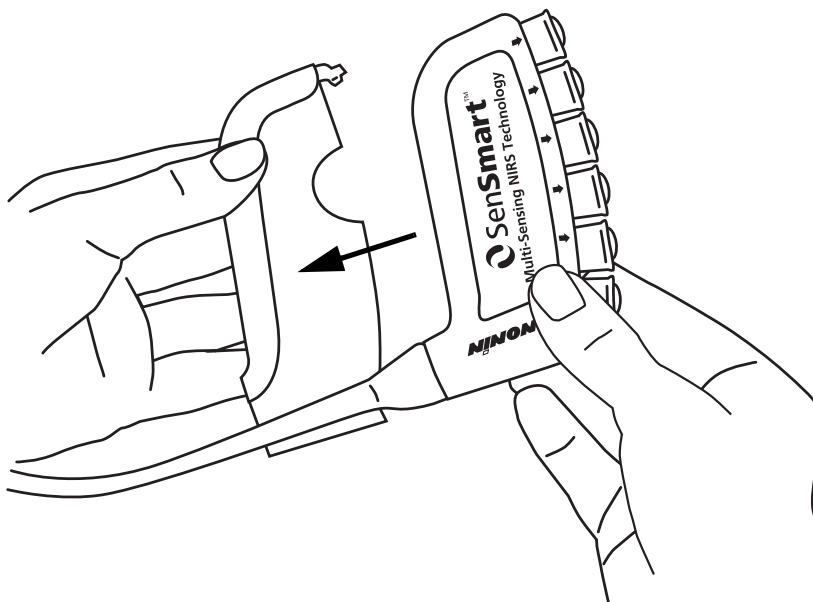


Figur 9. X-100HH – hubbhölster

Tabell 5. X-100HH – funktioner

Nr	Beskrivning
1	Hölster
2	Klämma
3	Klips

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.



Figur 10. Insättning av hubb i hubbhölstret

## X-100SP (signalprocessor)

Upp till sex signalprocessorer kan anslutas till hubben. Varje signalprocessor är programmerad för att utgöra en specifik kanal på övervakningsenheten, så en signalprocessor kan anslutas till valfri hubbport.



**OBS!** Dubbla signalprocessorer kan inte användas samtidigt; försök till sådan användning resulterar i ett felmeddelande.

En enstaka signalprocessor kan anslutas direkt till övervakningsenheten med eller utan en förlängningskabel.

Signalprocessorerna är färgkodade:

- X-100SP-1, kanal 1: blå
- X-100SP-2, kanal 2: orange
- X-100SP-3, kanal 3: vit
- X-100SP-4, kanal 4: lila
- X-100SP-5, kanal 5: grön
- X-100SP-6, kanal 6: rosa

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.

### Ansluta en signalprocessor till hubb eller övervakningsenhet

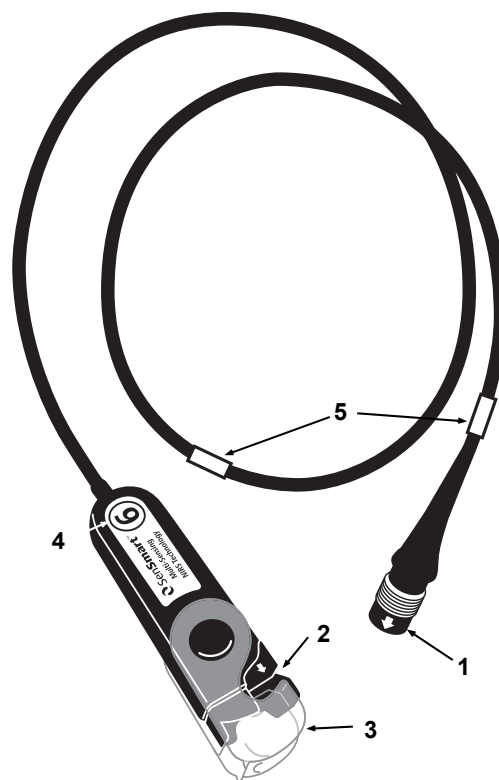
1. Rikta in pilen på signalprocessorns kabelkontakt mot pilen på en av hubbportarna eller övervakningsenhetens kontaktport.
2. Tryck signalprocessorns kabelkontakt rakt in i porten.
3. Signalprocessorns kabelkontakt klickar till när den låses fast i hubben eller övervakningsenheten.

**ANM:** En förlängningskabel kan användas mellan hubben och signalprocessorn eller mellan övervakningsenheten och signalprocessorn.

### Koppla bort en signalprocessor från hubb eller övervakningsenhet

1. Fatta i den utdragbara hylsan på X-100SP-signalprocessorns kabelkontakt.
2. Dra tillbaka hylsan och dra X-100SP-kontakten rakt bakåt. X-100SP frigörs och lösgörs från hubben eller övervakningsenheten.

**ANM:** Dra inte i signalprocessorns kabel när du kopplar bort signalprocessorn från hubben eller övervakningsenheten.



Figur 11. X-100SP – signalprocessor

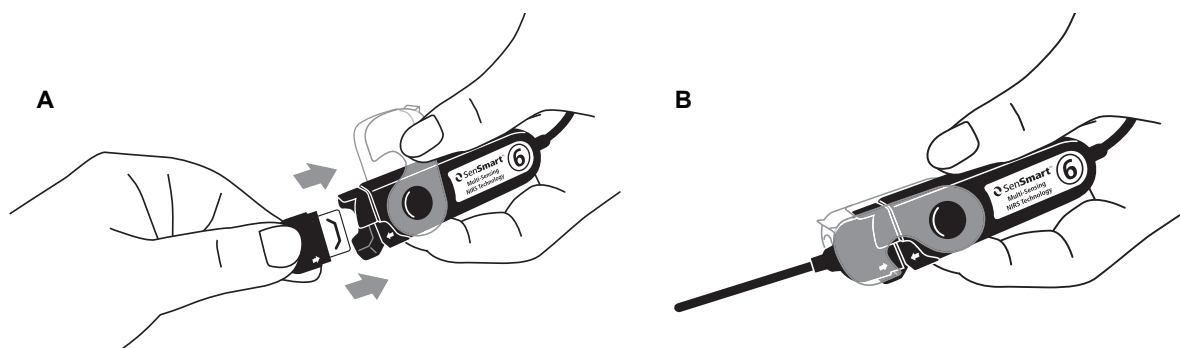
Tabell 6. X-100SP – funktioner

Nr	Beskrivning
1	Signalprocessorns kabelkontakt
2	Port (för sensor eller INT-100)
3	Lås (för sensor eller INT-100)
4	Kanalnummer
5	Kabelklips

### Ansluta/koppla bort en INT-100 intermediär kabel till/från signalprocessorn

**ANM:** INT-100 används för att ansluta 8204CA-sensorn (patienter  $\geq 40$  kg) till signalprocessorn.

1. Anslutning:
  - a. Fäll upp det genomskinliga låset på signalprocessorn så att anslutningsporten exponeras.
  - b. Rikta in pilarna på INT-100-kontakten och signalprocessorn mot varandra (figur 12-A). Sätt i INT-100-kontakten i signalprocessorns anslutningsport.
  - c. Fäll ner låset över kontakten och klicka fast det på plats (figur 12-B).
  - d. Anslut en kompatibel sensor till INT-100.
2. Bortkoppling:
  - a. Fäll upp det genomskinliga låset på signalprocessorn för att frigöra låset från kontakten.
  - b. Fatta i kontakten och ta bort den från signalprocessorn.



**Figur 12. Anslut den intermediära kabeln eller sensorn till signalprocessorn**

### Ansluta/koppla bort en sensor till/från signalprocessorn

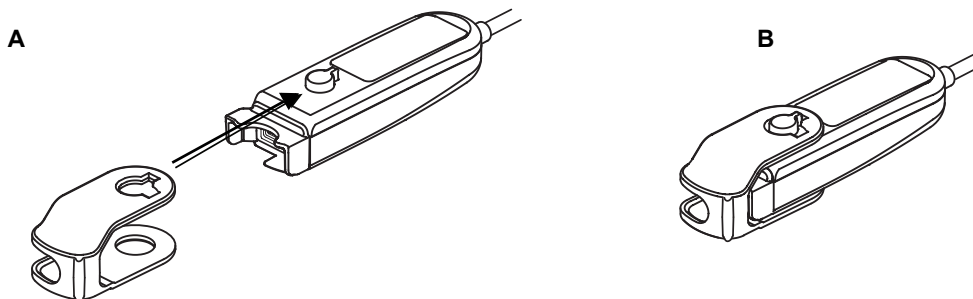
**ANM:** Följande sensorer ansluts direkt till signalprocessorn. 8003CA (patienter  $\geq 40$  kg), 8004CA (patienter  $\geq 40$  kg), 8004CB (patienter  $\leq 40$  kg), 8004CB-NA (patienter  $\leq 40$  kg) och 8100S(X) mjuka pulsoximetrissensorer

1. Anslutning:
  - a. Fäll upp det genomskinliga låset på signalprocessorn så att anslutningsporten exponeras.
  - b. Rikta in pilarna på sensorkontaktdonet och signalprocessorn mot varandra (figur 12-A). Sätt i sensorkontaktdonet i signalprocessorns anslutningsport.
  - c. Fäll ner låset över sensorkontaktdonet och klicka fast det på plats (figur 12-B).
2. Bortkoppling:
  - a. Fäll upp det genomskinliga låset på signalprocessorn för att frigöra låset från kontaktdonet.
  - b. Fatta i kontaktdonet och ta bort den från signalprocessorn.

### Byta ut låset på signalprocessorn

**ANM:** Reservlås kan beställas ifall låset har tappats bort eller blivit skadat.

1. Rikta in låsets "gångjärn" mot signalprocessorns kontaktände (figur 13-A).
2. Vidga låsets "gångjärn" försiktigt så att det passar över änden på signalprocessorn.
3. Klicka fast låset på plats (figur 13-B).



**Figur 13. Utbyte av lås på signalprocessor**

### Kabelklips

Signalprocessorn levereras med två i förväg påsatta, färgkodade klips som matchar kanalens färg (t.ex. X-100SP-1 har två blå klips fastsatta på kabeln). Det ena kabelklipset sitter i kontaktändan och det andra klipset sitter på kabelns mitt.

### INT-100 (intermediär kabel)

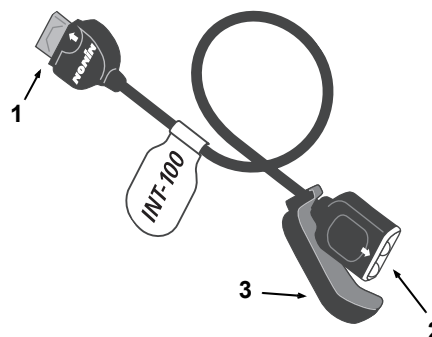
En intermediär kabel (figur 14) används mellan en X-100SP signalprocessor och en kompatibel sensor. Följande sensorer är kompatibla med INT-100 intermediär kabel:

- 8204CA regional sensor för patienter  $\geq 40$  kg

#### ANMÄRKNINGAR:

- INT-100 är inte en förlängningskabel.
- 8003CA och 8004CA regionala sensorer (för patienter  $\geq 40$  kg), 8004CB och 8004CB-NA regionala sensorer (för patienter  $\leq 40$  kg) och 8100S(X) pulsoximetriska sensorer används inte med INT-100; dessa sensorer ansluts direkt till signalprocessorn..
- Kasta inte INT-100 intermediär kabel.

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.



**Figur 14. INT-100 – intermediär kabel**

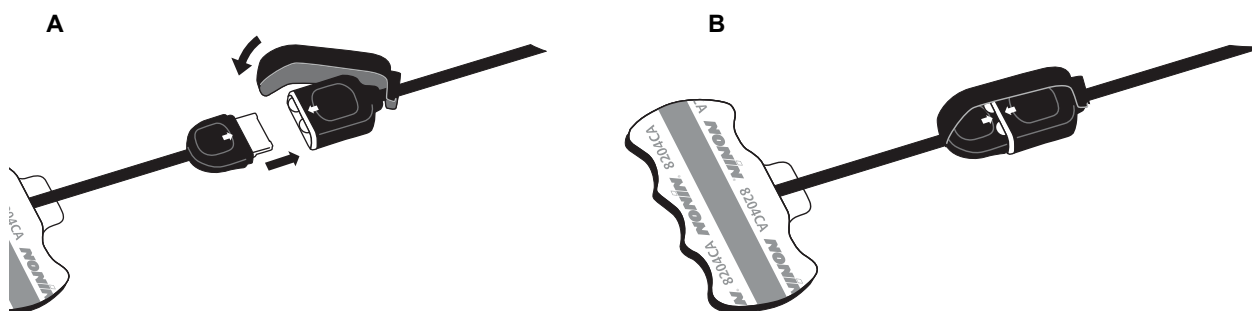
**Tabell 7. INT-100-funktioner**

Nr	Beskrivning
1	Kontaktändan (till signalprocessor)
2	Port (för sensor)
3	Sensorlås

## Ansluta/koppla bort en sensor till/från den intermediära kabeln

**ANM:** INT-100 används för att ansluta 8204CA-sensorn (patienter  $\geq 40$  kg) till signalprocessorn.

1. Anslutning:
  - a. För sensorlåset på INT-100 bort från porten.
  - b. Rikta in pilarna på sensorkontaktdonet och INT-100 mot varandra (figur 15-A). Sätt i sensorkontaktdonet i INT-100-porten.
  - c. För sensorlåset mot porten. Säkra sensorlåset så att det täcker portens båda sidor samt sensorkontaktdonet. Sensorkabeln passar i fåran på sensorlåset (figur 15-B).



**Figur 15. Koppla sensorn till den intermediära kabeln**

2. Bortkoppling:
  - a. Ta av sensorlåset från den hopkopplade sensorn/kabeln och för det bort från INT-100-porten.
  - b. Fatta i sensorkontaktdonet och ta bort den från INT-100.

## X-100EC (förlängningskabel)

Förlängningskablar finns tillgängliga, 1 eller 2 meter långa. En förlängningskabel kan användas:

- mellan hubben och en signalprocessor
- mellan övervakningsenheten och en signalprocessor.

**OBS!** Använd inte förlängningskabel mellan övervakningsenheten och hubben. Om så sker fungerar inte systemet.

**OBS!** Anslut inte dubbla förlängningskablar mellan övervakningsenheten och en signalprocessor eller mellan hubben och en signalprocessor.



**Figur 16. X-100EC – förlängningskabel**

Se "Skötsel och underhåll" på sidan 78 för anvisningar om rengöring.



## ***rSO<sub>2</sub>- och SpO<sub>2</sub>-sensorer***

Se listan Delar och tillbehör på CD-skivan med användarhandledningen för en fullständig förteckning över kompatibla sensorer. Utförlig information avseende användning av specifika sensorer (t.ex. patientpopulation, organ/vävnad, påsättning, anslutning av sensorn till systemet) återfinns i respektive sensors bruksanvisning.

## ***Batteri***



**OBS!** Ladda batteriet fullt innan du tar bildskärmen i bruk eller innan du lägger den i förvar.



**OBS!** Om skärmen inte är i kontinuerligt bruk ska du ladda batteriet fullt med sex månaders mellanrum.

För ytterligare information, se avsnittet Intern strömförsörjning under "Specifikationer" på sidan 90.



### **OBSERVANDA:**

- Följ gällande bestämmelser och anvisningar avseende bortskaffning och återvinning av produkten och dess komponenter, inklusive batterier.
- Använd endast batterienheter som har godkänts av Nonin.
- Batterierna utgör brandrisk om de skadas. De får inte skadas, hanteras felaktigt, tas isär, servas eller bytas ut mot icke specificerade komponenter.
- Ladda inte upp Li-jonbatterier vid en temperatur på 0 °C (32 °F) eller lägre, eftersom detta väsentligt kan förkorta batteriets livstid.

För bästa prestanda bör batteriet bytas ut en gång om året för att minska ackumulering av Li om batteriet laddas upp i kall miljö.

# Användning av systemet



**OBS!** Mellan patienter, stäng av X-100M övervakningsenhet (försätt den i vänteläge) eller starta en ny patientregistrering (menyn Fall). Om detta inte görs kan det resultera i felaktiga baslinjevärden för nästa patient. Varje gång enheten slås på eller en ny patientregistrering startas raderar övervakningsenheten baslinjevärdena, återställer gränsvärdena till standardinställningarna och påbörjar en ny patientregistrering i dataminnet.

## Igångsättningssekvens

Varje gång övervakningsenheten slås på går den igenom en kortvarig igångsättningssekvens.

1. Tryck på **På/Vänteläge**.
2. LCD-displayen tänds och visar Nonin-logotypen (figur 17).
3. En ljudsignal hörs.

Kontrollera att allt ovanstående sker under igångsättningen. Kontakta Nonin teknisk service (Technical Service) om något av detta inte sker.



**Figur 17. Startskärm**

Efter avslutad igångsättningssekvens visar övervakningsenheten skärmen Välj en förinställning (figur 18). Beroende på hur systemet är konfigurerat kan övervakningsenheten dock först visa en av eller båda följande skärmar:

- Om klockan inte är ställd visas kortvarigt meddelandet *Systemklockan är inte ställd!*
- Om systemet är inställt för att kräva att ett patient-ID anges visas skärmen Ange patient-ID. Om ett patient-ID inte krävs, vänta tills skärmen försvinner (efter 2 minuter) eller tryck på Meny för att gå vidare till skärmen Välj en förinställning.

När Skärmen Välj en förinställning (figur 18) visas kan användaren välja en förinställning. Standardförinställningen är markerad vid starten. Alternativa förinställningar inkluderar den senast använda förinställningen och övriga förinställningar på övervakningsenheten.

Så snart en förinställning har valts visas menyskärmen Inställn. (inställningar) så att gränsvärdena kan granskas. Om den anslutna systemkonfigurationen inte stämmer överens med den valda förinställningen visas meddelandet *Kontrollera sensortyp och larmgränser!* innan övervakningsenheten visar menyskärmen Inställn. (inställningar).



**Figur 18. Skärmen Välj en förinställning**

**WARNING! Det kan vara förenat med risker att använda olika förinställningar på flera olika X-100M övervakningsenheter inom ett patientvårdsområde.**

## Påsättning av sensor

Se sensorns bruksanvisning för information om korrekt plats för påsättning av sensorn samt observanda och varningar angående sensorpåsättning.


**WARNING! Denna enhet är endast avsedd som ett hjälpmedel vid bedömning av patienter. Den skall inte användas som enda underlag för diagnostik eller behandlingsbeslut. Den måste användas i kombination med andra metoder för bedömning av kliniska tecken och symptom.**

**WARNING! Liksom vid all användning av medicinsk utrustning ska alla patientkablar och -anslutningar placeras på sådant sätt att risken för att personer trasslar in sig, stryps eller snavar elimineras.**

## Övervakning av patient

Efter att övervakningsenheten kopplats upp och sensorn(sensorerna) har satts på patienten:

1. Tryck på **På/Vänteläge** för att slå på övervakningsenheten.
2. Bekräfta den aktiva förinställningen eller välj en ny förinställning.
3. Bekräfta att larmgränserna i förinställningen är lämpliga.
4. Om rSO<sub>2</sub>-sensorer används, fastställ rSO<sub>2</sub>-baslinjevärde(n) och ställ in patientens baslinje (se "Baslinje (endast rSO<sub>2</sub>-kanaler)" på sidan 35 för ytterligare information).

 **OBS!** Mellan patienter, stäng av X-100M övervakningsenhet (försätt den i vänteläge) eller starta en ny patientregistrering (menyn Fall). Om detta inte görs kan det resultera i felaktiga baslinjevärden för nästa patient. Varje gång enheten slås på eller en ny patientregistrering startas raderar övervakningsenheten baslinjevärdena, återställer gränsvärdena till standardinställningarna och påbörjar en ny patientregistrering i datamminnet.

## Driftskärmar och menyer

X-100M övervakningsskärm kan konfigureras för att visa upp till sex kanaler med rSO<sub>2</sub>- och SpO<sub>2</sub>-data, tillsammans med rSO<sub>2</sub>-trendlinjer och SpO<sub>2</sub>-pletysmogram. Se "Övervakningsskärm" på sidan 29 för ytterligare information.

När man trycker på menyknappen visas driftsmenyerna. Menyskärmen Inställn. (inställningar) öppnas och ytterligare menyflikar för menyerna Förinställn (förinställningar), Fall och System visas längst upp på skärmen. I denna handledning har varje driftsmeny sitt eget avsnitt som innehåller en beskrivning av menyn och dess procedurer. Se följande avsnitt för ytterligare information:

- "Menyskärmen Inställn. (inställningar)" på sidan 34
- "Menyskärmen Förinställn (förinställningar)" på sidan 41
- "Menyskärmen Fall" på sidan 45
- "Menyskärmen System" på sidan 47

---

### TIPS FÖR NAVIGERING:

- När man tittar på övervakningsskärmen används navigeringsknapparna **Höger/Vänster** för att rulla igenom den aktuella patientregistreringen. Navigeringsknapparna **Upp/Ner** används för att ändra trendlinjens tidsskala.
  - När man håller på att rulla igenom en patientregistrering kan man snabbt återvända till nuvarande tidpunkt genom att trycka på **Meny** två gånger, eller snabbt trycka på **På/Vänteläge**.
  - Efter 2 minuter stängs menyskärmarna och systemet återgår till övervakningsskärmen.
  - När en menyflik är aktiv är rutan runt fliken gul och texten markerad. När ett fält på en menyskärm är aktivt är rutan runt fliken gul och fliktexten vit.
  - När man är i en meny eller undermeny medför ett tryck på **Meny** att det markerade fältet backar uppåt en nivå.
  - När man är i en huvudmeny (dvs. Inställn., Förinställn, Fall, System) medför ett tryck på **Meny** att fliken längst upp på skärmen aktiveras. Två tryck på **Meny** gör att man kommer tillbaka till övervakningsskärmen.
  - När ett inställningsnamn är gulmarkerat är detta fält aktivt. Ett fält som är omgivet av små gula pilar kan ändras.
  - I en popup-meny, tryck en gång på **Meny** för att stänga popup-fönstret.
  - När man är i en meny kan man komma tillbaka till övervakningsskärmen genom att snabbt trycka på **På/Vänteläge**.
  - Lösenord för förinställningar ställs in av användaren och består av fyra siffror. Förinställda lösenord kan åsidosättas av institutionens lösenord.
-

# Övervakningsskärm

Detta avsnitt innehåller:

- En beskrivning av övervakningsskärmens funktioner
- Procedurer på övervakningsskärmen (se sidan 32)

## Övervakningsskärm – beskrivning

### Kanaler

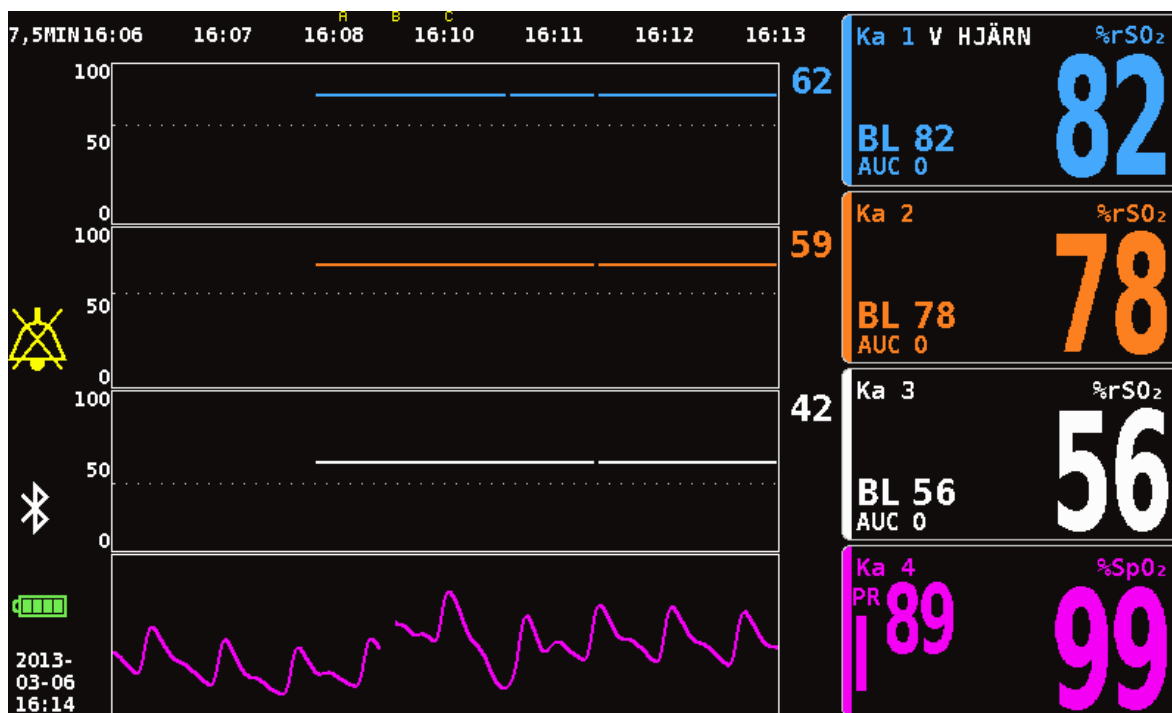
När upp till fyra kanaler övervakar visas numeriska data i realtid per kanal på skärmens högra sida. När mer än fyra kanaler övervakar visas kanalerna på skärmens högra sida och längst ned på skärmen.

### *rSO<sub>2</sub>-kanaler*

rSO<sub>2</sub>-kanalerna visar kanalnumret, sensorplatsnamnet (om tilldelat), %rSO<sub>2</sub>, BL och AUC.

### *SpO<sub>2</sub>-kanaler*

SpO<sub>2</sub>-kanalerna visar kanalnumret, sensorplatsnamnet (om tilldelat), pulsfrekvens, stapeldiagram för pulsamplitud samt %SpO<sub>2</sub>.



Figur 19. Övervakningsskärm med fyra kanaler anslutna (3 rSO<sub>2</sub> och 1 SpO<sub>2</sub>)

## Händelsemarkörer

Händelsemarkörer återfinns längst upp på övervakningsskärmen ovanför tidsskalan (figur 20).

När man trycker på händelsemarkörknappen placeras en markör ovanför de visade kurvorna, i minnet och i seriella utdata i realtid. Händelser markeras med bokstäver i alfabetisk ordning. När systemet kommer fram till Z startar det om från A.



Figur 20. Händelsemarkörer, tidsskala och rullningsmarkör

## Händelsemarkörtabell

Händelsemarkörtabellen (figur 21) visar de 10 senaste händelsemarkörerna, tillsammans med datum och klockslag för händelsemarkeringen, händelsemarkörbokstaven och värdena för varje ansluten kanal.

Skärmen med händelsemarkörtabellen stängs automatiskt efter 2 minuter. För att snabbt lämna händelsemarkörtabellen, tryck snabbt på **Händelsemarkör**, **Meny**, **Välj** eller **På/Vänteläge**.

		1	2	3	4	5	6
2013-01-28 00:18:26	F	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 98 81		
2013-01-28 00:17:02	E	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 98 86		
2013-01-28 00:16:22	D	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 97 84		
2013-01-28 00:15:46	C	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 97 83		
2013-01-28 00:15:14	B	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 97 82		
2013-01-28 00:14:34	A	%rS0 <sub>2</sub> 55	%rS0 <sub>2</sub> 56	%rS0 <sub>2</sub> 62	%SpO <sub>2</sub> PR 97 86		

Figur 21. Händelsemarkörtabell

## Tidsskala

Tidsskalan återfinns i det övre vänstra hörnet på övervakningsskärmen och anger tidsperioden för de data som visas på skärmen (figur 20). Standardtidsskalan är 30 minuter. Med hjälp av Upp- och Ner-navigeringsknapparna kan tidsperioden kan ställas in så att övervakningsskärmen visar data endast från 7,5 minuter till data för hela 24 timmar. Tidsskalan anger tiden i 24-timmarsformat.

## Rullningsmarkör och markörvärden

Rullningsmarkören och markörvärdena visas när man trycker på Vänster-navigeringsknappen. Rullningsmarkören visas direkt nedanför tidsskalan och rör sig fram och tillbaka ovanför det grå kanalkurvområdet (figur 20). Använd Vänster- och Höger-navigeringsknapparna för att förflytta markören.

Medan man rullar visas patientvärden ( $rSO_2$  och  $SpO_2$ ) på övervakningsskärmens vänstra sida i form av en lista med markörvärden.

---

**ANM:** Pulsfrekvensvärdena visas inte i rutan med markörvärden.

---

För att snabbt lämna rullningsläget och återgå till nuvarande tidpunkt i patientregistreringen, tryck på **Meny** två gånger eller tryck snabbt på **På/Vänteläge**.

## Kurvor

Användaren kan välja att visa en kurva för varje ansluten kanal på övervakningsskärmen. Högst sex kurvor kan visas. Kurvorna kan också stängas av. Kurvhöjden varierar beroende på det inställda antalet kurvor som visas på övervakningsskärmen.  $rSO_2$ -kanaler visar trendlinjer och  $SpO_2$ -kanaler visar pletysmogram.

### ***$rSO_2$ Trendlinjer***

De färgkodade trendlinjerna (figur 22-A) kan visas individuellt eller kan kombineras så att flera trendlinjer visas i en enda kurva. Kanalens färgkodade låga larmgräns visas till höger om varje trendlinjekurva när detta är påslaget.

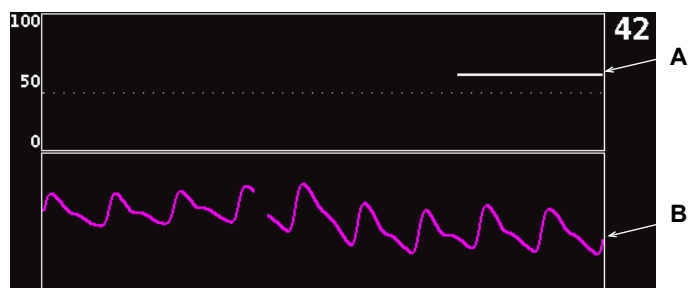
Standardinställningen är att varje kanal visar en separat kurva.

## SpO<sub>2</sub> Pletysmogram

Varje färgkodat pletysmogram (figur 22-B) visar en separat kurva. Pletysmogrammet är normaliserat och skalan bestäms automatiskt av det inställda antalet kurvor som visas på övervakningsskärmen. Pletysmogrammets tidsskala är cirka 14 mm/s och kan inte ändras.

Standardinställningen är På.

**ANM:** När de visas är de färgkodade pletysmogrammen automatiskt placerade nedanför rSO<sub>2</sub>-trendlinjerna och är inte nödvändigtvis placerade intill respektive kanalnummer. För att hålla en SpO<sub>2</sub>-kanalruta intill dess pletysmogram, anslut SpO<sub>2</sub>-sensorn till en signalprocessor som har ett högre kanalnummer än någon av de anslutna rSO<sub>2</sub>-sensorerna.



Figur 22. Kurvor

## Övervakningsskärm – procedurer

### Ställa in alla rSO<sub>2</sub>-kanalers baslinjer på aktuella %rSO<sub>2</sub>-värden

1. (VALFRITT STEG) Tryck på **Händelsemarkör** för att markera en händelse. Anteckna händelsebokstaven i sjukhusjournalen.
2. Medan du är på övervakningsskärmen, tryck på **Baslinje**. Skärmen "Uppdatera baslinjer för rSO<sub>2</sub>-kanaler" visas tillsammans med patientens baslinjevärden.
3. Tryck på **Baslinje** eller **Välj**.
4. rSO<sub>2</sub>-kanalernas baslinjevärden justeras till de aktuella baslinjevärdena och displayen återgår till övervakningsskärmen.

### Markera en händelse

1. Under pågående övervakning, tryck snabbt på **Händelsemarkör**.
2. Händelsemarkörbokstaven visas på skärmen och sparas i minnet.

**ANM:** Det kan ta upp till 4 sekunder för händelsemarkören att visas på displayen.

### Granska händelsemarkörtabellen

1. Under pågående övervakning, tryck på **Händelsemarkör** i cirka 2 sekunder.
2. Händelsemarkörtabellen (figur 21) visas på övervakningsenheten.
3. Skärmen med händelsemarkörtabellen stängs automatiskt efter 2 minuter. För att snabbt lämna händelsemarkörtabellen, tryck snabbt på **Händelsemarkör**, **Meny**, **Välj** eller **På/Vänteläge**.



## Ändra tidsskalan

Under pågående övervakning, tryck på **Upp/Ner** för att ändra tidsskalan till önskad inställning.

Tillgängliga inställningar:

- 7,5 minuter
- 15 minuter
- 30 minuter  
(standardinställning)
- 1 timme
- 2 timmar
- 4 timmar
- 8 timmar
- 12 timmar
- 24 timmar

## Rulla igenom tidsskalan

1. Under pågående övervakning, tryck på **Vänster** för att visa markören ovanför kurvan(kurvorna).
2. När rullningsmarkören visas, visas de färgkodade markörvärdena till vänster på övervakningsskärmen, nedanför tidsskaleangivelsen.
3. För att snabbt lämna rullningsläget och återgå till nuvarande tidpunkt i patientregistreringen, tryck på **Meny** två gånger eller tryck snabbt på **På/Vänteläge**.

## Ställa in kurva

Kurvor/diagram ställs in på menyskärmen Inställn. (inställningar). Se "Diagramposition" på sidan 37 eller "Ställa in diagramposition(er)" på sidan 40 för ytterligare information.

## Menyskärmen Inställn. (inställningar)

Detta avsnitt innehåller:

- En beskrivning av menyn Inställn. (inställningar)
- Procedurer på menyn Inställn. (inställningar) (se sidan 38)

### Menyn Inställn. (inställningar) – beskrivning

På menyskärmen Inställn. kan användaren konfigurera systemet för specifik användning, anpassad till patientens behov. Från menyskärmen Inställn. kan användaren granska och konfigurera följande inställningar och larmgränser.

- Sensorplats
- Sensortyp
- Baslinje
- %rSO<sub>2</sub> hög
- %rSO<sub>2</sub> låg (% BL) eller %rSO<sub>2</sub> låg (abs)
- %SpO<sub>2</sub> hög
- %SpO<sub>2</sub> låg
- PF hög
- PF låg
- Diagramposition
- Förinst nr:

Inställn.	Förinställn		Fall		System	
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Sensorplats	V HJÄRN	tom	tom	tom	tom	tom
Sensortyp	%rSO <sub>2</sub>	%rSO <sub>2</sub>	%rSO <sub>2</sub>	%SpO <sub>2</sub>	%rSO <sub>2</sub>	%rSO <sub>2</sub>
Baslinje	Av	Av	Av		Av	Av
%rSO <sub>2</sub> hög	Av	Av	Av		Av	Av
%rSO <sub>2</sub> låg (% BL)	-25	-25	-25		-25	-25
%SpO <sub>2</sub> hög				Av		
%SpO <sub>2</sub> låg				85		
PF hög				200		
PF låg				50		
Diagramposition	A	B	C	På	E	F
◀ *Förinst 1: Standardvärden* ▶						

Figur 23. Menyskärmen Inställn. (inställningar)

### Sensorplats

Med inställningen Sensorplats kan användaren välja, specialanpassa eller ta bort ett sensorplatsnamn. I tabell 8 finns en lista med fördefinierade, ofta använda sensorplatsnamn.

Tabell 8. Ofta använda sensorplatsnamn

Huvud	Armar	Bål	Ben	Muskelkompartm, ben
V HJÄRN (Vänster hjärna)	V DELT (Vänster deltoideus)	BUK (Abdominell)	V LÄR (Vänster lår)	VAV (Vänster anterior vad)
H HJÄRN (Höger hjärna)	H DELT (Höger deltoideus)	V FLANK (Vänster flank)	H LÄR (Höger lår)	VLV (Vänster lateral vad)
V ÖRA (Vänster öra)	V U-ARM (Vänster underarm)	H FLANK (Höger flank)	V VAD (Vänster vad)	VDP (Vänster djup posterior)
H ÖRA (Höger öra)	H U-ARM (Höger underarm)	ÖV H BUK (Övre höger buk)	H VAD (Höger vad)	VP (Vänster posterior)
PANNA (Panna)	V TENAR (Vänster tenar)		V FOT (Vänster fot)	HAV (Höger anterior vad)
	H TENAR (Höger tenar)		H FOT (Höger fot)	HLV (Höger lateral vad)
	V HAND (Finger på vänster hand)		V TÅ (Tå på vänster fot)	HDP (Höger djup posterior)
	H HAND (Finger på höger hand)		H TÅ (Tå på höger fot)	HP (Höger posterior)

## Sensortyp

När en förinställning skapas kan användaren med hjälp av denna inställning välja vilken sensortyp som ska vara ansluten till kanalen ifråga. Möjliga sensortyper är rSO<sub>2</sub> eller SpO<sub>2</sub>. Detta fält är inaktiverat när en kompatibel sensor är ansluten.

## Baslinje (endast rSO<sub>2</sub>-kanaler)

Om patientens baslinjevärden inte har ställts in av användaren visar BL-displayen streck. När ett nytt fall/en ny patientregistrering startas och rSO<sub>2</sub> lågt larmläge är inställt på "% under baslinjen", är den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub> institutionens eller det förinställda standard-%rSO<sub>2</sub> låg (abs)-värdet. När användaren har ställt in baslinjen blir den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub> ett procentvärde av baslinjen.

rSO<sub>2</sub>-baslinjevärdena måste ställas in av användaren för varje patient så att efterföljande rSO<sub>2</sub>-ändringar mäts i förhållande till denna baslinje. Så snart rSO<sub>2</sub>-värden visas på övervakningsskärmen börjar enheten att plotta trenddata på skärmen. I detta läge, förutsatt att patientens tillstånd är stabilt, måste ett baslinjevärde ställas in för varje rSO<sub>2</sub>-kanal som används. För kirurgiska patienter ska baslinjevärdet t.ex. ställas in före inledning av narkosen.

Baslinjerna kan ställas in på de aktuella rSO<sub>2</sub>-värdena som visas på övervakningsenheten eller ställas in på specifika värden.



**OBS!** Mellan patienter, stäng av X-100M övervakningsenhet (försätt den i vänteläge) eller starta en ny patientregistrering (menyn Fall). Om detta inte görs kan det resultera i felaktiga baslinjevärden för nästa patient. Varje gång enheten slås på eller en ny patientregistrering startas raderar övervakningsenheten baslinjevärdena, återställer gränsvärdena till standardinställningarna och påbörjar en ny patientregistrering i dataminnnet.

## Larmgränser

De flesta larmgränser kan ställas in och sparas i en förinställning, enligt alternativen i tabell 9. Undantagen är larmgränserna “%rSO<sub>2</sub> låg” och “%SpO<sub>2</sub> låg”, som inte kan sparas i en förinställning med ett värde som är lägre än institutionens standardinställningar. Se avsnitten “%rSO<sub>2</sub> låg” och “%SpO<sub>2</sub> låg” nedan för ytterligare information.

**ANM:** Institutionens standardinställningar är desamma som fabriksstandardinställningarna tills de ändras av institutionen.

**Tabell 9. Larmgränsinställningar**

Larmgräns	Fabriksstandardinställningar	Inställningsalternativ	Justeringssteg
%rSO <sub>2</sub> hög	Av	Av, 20 % till 95 %	1 %
%rSO <sub>2</sub> låg*			
%rSO <sub>2</sub> låg (% BL) % under baslinjen	Baslinje – 25 % (Baslinje minus 25 %)	Av, -40 % till -5 % (minus 40 % till minus 5 %)	1 %
<b>eller</b> %rSO <sub>2</sub> låg (abs) absolut	50 %	Av, 15 % till 90 %	1 %
%SpO <sub>2</sub> hög	Av	Av, 80 % till 100 %	1 %
%SpO <sub>2</sub> låg	85 %	Av, 50 % till 95 %	1 %
PF (pulsfrekvens) hög	200 slag/min	Av, 75 till 275 slag/min	5 slag/min
PF (pulsfrekvens) låg	50 slag/min	Av, 30 till 110 slag/min	5 slag/min

\* Beroende på hur rSO<sub>2</sub> lågt larmläge är inställt på menyskärmen System, är denna inställning antingen “%rSO<sub>2</sub> låg (% BL)” eller “%rSO<sub>2</sub> låg (abs)”.



**OBS!** Det går inte att spara en förinställning med låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> eller %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar. Låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> och %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar kommer att ersättas med institutionens standardinställningar i förinställningen.

**WARNING! Kontrollera samtliga larminställningar och -gränser under igångsättningen av systemet och säkerställ att de är inställda på avsedda värden.**

**ANM:** AUC beräknas inte om inställningen för “%rSO<sub>2</sub> låg (% BL)” eller “%rSO<sub>2</sub> låg (abs)” är Av.

## %rSO<sub>2</sub> låg

När en ny patientregistrering påbörjas, utgörs larmgränsen rSO<sub>2</sub> låg av “%rSO<sub>2</sub> låg”-värdet i den valda förinställningen. rSO<sub>2</sub> låg-larmgräns kan ändras under patientregistreringen; “%rSO<sub>2</sub> låg”-inställningen begränsas dock av enhetens standardinställningar när man sparar en förinställning. Det går inte att spara en rSO<sub>2</sub> låg-larmgräns med ett värde som är lägre än institutionens standardinställning.

Varje gång den låga larmgränsen ändras beräknas AUC på nytt från starten av den aktuella registreringen.

rSO<sub>2</sub> låg-larmgräns visas som ett värde till höger om en trendlinjekurva på övervakningsskärmen. När en kurva visar en enstaka rSO<sub>2</sub>-trendlinje, visas även den låga larmgränsen som en vit, streckad linje i kurvan.

Ett värde för låg larmgräns visas inte på övervakningsskärmen om “%rSO<sub>2</sub> låg”-inställningen för kanalen är Av.

Beroende på hur rSO<sub>2</sub> lågt larmläge är inställt på menyskärmen System, är denna inställning antingen “%rSO<sub>2</sub> låg (% BL)” eller “%rSO<sub>2</sub> låg (abs)”.

**%rSO<sub>2</sub> låg (% BL) (standard):** När inställningen “%rSO<sub>2</sub> låg (% BL)” används, är den låga larmgränsen inställd på en procentsats mellan -40 % och -5 %. Beräkningen av lägsta larmgräns är den inställda baslinjen minus den valda procentsatsen. Fabriksstandardinställningen är baslinjevärdet minus 25 % av baslinjevärdet (se tabell 9).

Exempel: Om BL är 60 är den lägsta larmgränsen 45 (60 minus 25 % = 45).

**%rSO<sub>2</sub> låg (abs):** När inställningen “%rSO<sub>2</sub> låg (abs)” används, är den låga larmgränsen inställd på ett specifikt värde mellan 15 % och 90 %. Fabriksstandardinställningen är 50 %.

## **%SpO<sub>2</sub> låg**

När en ny patientregistrering påbörjas, utgörs larmgränsen SpO<sub>2</sub> låg av “%SpO<sub>2</sub> låg”-värdet i den valda förinställningen. SpO<sub>2</sub> låg-larmgräns kan ändras under patientregistreringen; “%SpO<sub>2</sub> låg”-inställningen begränsas dock av enhetens standardinställningar när man sparar en förinställning. Det går inte att spara en SpO<sub>2</sub> låg-larmgräns med ett värde som är lägre än institutionens standardinställning.

## **Diagramposition**

Denna inställning bestämmer var individuella kanalers trendlinjer eller pletysmogram är placerade.

---

### **TIPS:**

- Trendlinjerna och pletysmogrammen är färgkodade för att stämma överens med signalprocessor-kanalfärgerna.
  - Det är inte säkert att en kurva befinner sig tillsammans med kanal på övervakningsskärmen.
  - Flera rSO<sub>2</sub> trendlinjer kan vara placerade i en kurva.
  - rSO<sub>2</sub>-trendlinjer och SpO<sub>2</sub>-pletysmogram kan inte visas i samma kurva.
  - rSO<sub>2</sub>-kurvorna visas längst upp på övervakningsskärmen i inställningsordning (A–F).
  - Varje SpO<sub>2</sub>-pletysmogram är en separat kurva. SpO<sub>2</sub>-kurvor visas nedanför rSO<sub>2</sub>-kurvorna i kanalnummerordning.
-

## Förinst (förinställning) nr:

Denna inställning kan användas för att snabbt komma till och granska övervakningsenhetens förinställningar.

Asterisker visas före och efter förinställningsnamnet när den aktiva förinställningen har modifierats på menyskärmen Inställn. (inställningar) eller menyskärmen System. Spara förinställningen om du vill spara dessa ändringar för framtida bruk (se "Menyn Förinställn (förinställningar) – procedurer" på sidan 42).

## ***Menyn Inställn. (inställningar) – procedurer***

### Öppna menyn Inställn. (inställningar)

1. Tryck på **Meny**. Menyskärmen Inställn. (inställningar) visas.

### Tilldela ett fördefinierat sensorplatsnamn

1. Utgå från menyskärmen Inställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Sensorplats"-inställning för kanalen ifråga.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
3. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad sensorplatskategori.
4. Tryck på **Välj**. En popup-undermeny visas.
5. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat sensorplatsnamn.
6. Tryck på **Välj** för att spara namnet. Displayen återgår till menyskärmen Inställn. Det förkortade sensorplatsnamnet visas nedanför kanalnumret.
7. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

### Specialanpassa ett sensorplatsnamn

1. Utgå från menyskärmen Inställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Sensorplats"-inställning för kanalen ifråga.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
3. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Anpassat".
4. Tryck på **Välj**. Skärmen med ett alfanumeriskt tangentbord visas.
5. Ange sensorplatsnamnet (högst 8 tecken):
  - a. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat tecken.
  - b. Tryck på **Välj**.
  - c. Upprepa steg a och b efter behov för att skriva in namnet.
6. Tryck på **Ner** tills "Spara" är markerat.
7. Tryck på **Välj**. Displayen återgår till menyskärmen Inställn. Det specialanpassade sensorplatsnamnet visas nedanför kanalnumret.
8. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Radera ett sensorplatsnamn

1. Utgå från menyskrmen Inställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Sensorplats"-inställning för kanalen ifråga.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
3. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Radera".
4. Tryck på **Välj**. Displayen återgår till menyskrmen Inställn. I fältet för sensorplatsnamn står nu "tom" nedanför kanalnumret.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in sensortyp

**ANM:** Sensortyp ställs in automatiskt och kan inte ändras manuellt när en Nonin SenSmart-kompatibel rSO<sub>2</sub>- eller SpO<sub>2</sub>-sensor är ansluten till signalprocessorn.

1. Utgå från menyskrmen Inställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Sensortyp"-inställning för kanalen ifråga.
2. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
4. Tryck på **Välj** för att ställa in sensortypen. När sensortyp har ställts in aktiveras inställningarna på menyskrmen Inställn. för denna sensortyp:
 

rSO <sub>2</sub> -inställningar:	SpO <sub>2</sub> -inställningar:
• Baslinje	• %SpO <sub>2</sub> hög
• %rSO <sub>2</sub> hög	• %SpO <sub>2</sub> låg
• %rSO <sub>2</sub> låg (% BL) <b>eller</b>	• PF hög
%rSO <sub>2</sub> låg (abs)	• PF låg
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in individuella baslinjevärden

1. (VALFRITT STEG) Under pågående övervakning, tryck på **Händelsemarkör** för att markera en händelse. Anteckna händelsebokstaven i sjukhusjournalen.
2. Tryck på **Meny**. Menyskrmen Inställn. (inställningar) visas.
3. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Baslinje"-inställning för kanalen ifråga.
4. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
5. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
6. Tryck på **Välj** för att ställa in baslinjevärdet.
7. Upprepa efter behov för var och en av rSO<sub>2</sub>-kanalerna.
8. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

**ANM:** Larmgränserna återställs till de för närvarande aktiva standardinställningarna varje gång enheten slås på.

## Ställa in larmgränser

1. Utför steg 1–4 under “Ställa in sensortyp” på sidan 39 eller anslut en Nonin SenSmart-kompatibel sensor till signalprocessorn.
2. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad larmgränsinställning för kanalen ifråga.
3. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
4. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen. Se tabell 9 för möjliga larmgränsinställningar.
5. Tryck på **Välj** för att ställa in larmgränsen.
6. Upprepa efter behov för var och en av de höga och låga larmgränsinställningarna.
7. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in diagramposition(er)

1. Utgå från menyskärmen Inställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad "Diagramposition"-inställning för kanalen ifråga.
2. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
  - rSO<sub>2</sub>-kanalerna kan ställas in på bokstaven A till F, eller Av. Upp till sex rSO<sub>2</sub>-kanaltrendlinjer kan visas i en kurva.
  - SpO<sub>2</sub>-kanaler kan ställas in på På eller Av.
4. Tryck på **Välj** för att ställa in diagrampositionen.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Granska/välja en förinställning

1. Utgå från menyskärmen Inställn. och tryck på **Ner** för att komma till och markera fältet “Förinst” (förinställning) längst ned på menyskärmen Inställn.
2. Använd navigeringsknapparna **Höger/Vänster** för att rulla igenom förinställningarna och granska inställningarna för varje förinställning.
3. För att välja en förinställning, sluta att rulla igenom förinställningarna. Förinställningen på skärmen blir till den aktiva förinställningen.
4. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen.



## Menyskärmen Förinställn (förinställningar)

Detta avsnitt innehåller:

- En beskrivning av menyn Förinställn (förinställningar)
- Procedurer på menyn Förinställn (förinställningar) (se sidan 42)

---

### TIPS:

- Alla kanalspecifika inställningar på menyskärmen Inställn. (inställningar) kan sparas i en förinställning.
  - Sex av inställningarna i Systemmenyn sparas i en förinställning: Ljusstyrka, Larmvolym, rSO<sub>2</sub> lågt larmläge, Pulstonsvolym, Pulstonskälla och Utdatalägen.
- 

## Menyn Förinställn (förinställningar) – beskrivning

En förinställning är en uppsättning kanal- och systeminställningar som kan sparas och hämtas fram igen. På menyskärmen Förinställn (förinställningar) kan användaren spara aktuella inställningar som en förinställning, aktivera en sparad förinställning samt ta bort, byta namn på, låsa eller låsa upp en förinställning.

Övervakningsenheten kan spara upp till 10 förinställningar. De 10 förinställningarna utgör initialt standardförinställningarna och är inställda på de standardinställningar som gjorts på fabriken. Om institutionens standardgränser har ställts in används dessa i standardförinställningarna.

En förinställning kan utses till institutionens standardförinställning. När övervakningsenheten slås på används institutionens standardförinställning till den nya patientregistreringen. Användaren kan använda denna förinställning eller aktivera en annan förinställning.

När en förinställning tas bort återgår namnet till "Standardvärden" och inställningarna återgår till fabriksstandardinställningarna eller till institutionens standardvärden, om dessa har ställts in.

**WARNING! Kontrollera samtliga larminställningar och -gränser under igångsättningen av systemet och säkerställ att de är inställda på avsedda värden.**

**WARNING! Det kan vara förenat med risker att använda olika förinställningar på flera olika X-100M övervakningsenheter inom ett patientvårdsområde.**

---

**ANM:** Förinställningarna bibehålls även om både extern strömförsörjning och batteridrift avbryts.

---

**ANM:** Om användaren ändrar inställningarna i en aktiv förinställning och sedan vill spara de nya inställningarna som förinställningen, se "Spara aktuella inställningar som en förinställning" på sidan 42.

---



Figur 24. Menyskärmen Förinställn (förinställningar)

## Menyn Förinställn (förinställningar) – procedurer

### Öppna menyn Förinställn (förinställningar)

1. Tryck på **Meny**.
2. Tryck på **Höger** en gång för att markera fliken Förinställn. Menyskärmen Förinställn visas.

### Aktivera en förinställning

1. Utgå från menyskärmen Förinställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad förinställning.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas med texten "Anv denna förinst" (använd denna förinställning) markerad.
3. Tryck på **Välj**. Förinställningen aktiveras och displayen återgår till menyskärmen Inställn.
4. Ändra ytterligare inställningar, tryck på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

### Spara aktuella inställningar som en förinställning



**OBS!** Det går inte att spara en förinställning med låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> eller %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar. Låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> och %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar kommer att ersättas med institutionens standardinställningar i förinställningen.

1. Ställ in alla parametrar och inställningar till önskade värden med hjälp av menyerna Inställn. och System.
2. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera fliken Förinställn.
3. Utgå från menyskärmen Förinställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Spara aktuella inställningar som ny förinställning".
4. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.

5. Välj med hjälp av navigeringsknapparna **Upp/Ner** en förinställning att skriva över.

---

**ANM:** Om förinställningen är låst visas meddelandet *Kan inte skriva över en låst förinställning!* För att låsa upp förinställningen, se “Låsa/låsa upp en förinställning” på sidan 44.

---

6. Tryck på **Välj**. Rutan för förinställningsnamn visas tillsammans med ett alfanumeriskt tangentbord. Om du uppdaterar en befintlig förinställning, gå vidare till steg 8.
7. Ange förinställningens namn (högst 11 alfanumeriska tecken):
  - a. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat tecken.
  - b. Tryck på **Välj**.
  - c. Upprepa steg a och b efter behov för att skriva in namnet.
8. Tryck på **Ner** tills “Spara” är markerat.
9. Tryck på **Välj** för att spara namnet. Förinställningen aktiveras och displayen återgår till övervakningsskärmen.

## Ta bort en förinställning

1. Utgå från menyskärmen Förinställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad förinställning.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas. Lås upp förinställningen om så behövs (se “Låsa/låsa upp en förinställning” på sidan 44).
3. Tryck på **Ner** en gång för att markera “Ta bort”.
4. Tryck på **Välj**. Popuprutan “Ta bort vald förinställning?” visas med “Nej” markerat.
  - Tryck på **Välj** för att avbryta borttagningen.
  - För att ta bort förinställningen, tryck på **Ner** för att markera “Ja”, och tryck sedan på **Välj**. Förinställningsnamnet återgår till “Standardvärden” och förinställningsvärdena blir desamma som institutionens standardinställningar.
5. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen.

## Byta namn på en förinställning

1. Utgå från menyskärmen Förinställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad förinställning.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas. Lås upp förinställningen om så behövs (se “Låsa/låsa upp en förinställning” på sidan 44).
3. Tryck på **Ner** två gånger för att markera “Byta namn”.
4. Tryck på **Välj**. Skärmen med ett alfanumeriskt tangentbord visas.
5. Ange förinställningens namn (högst 11 alfanumeriska tecken):
  - a. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat tecken.
  - b. Tryck på **Välj**.
  - c. Upprepa steg a och b efter behov för att skriva in namnet.
6. Tryck på **Ner** tills “Spara” är markerat.
7. Tryck på **Välj**. Displayen återgår till menyskärmen Förinställn.
8. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen.

## Låsa/låsa upp en förinställning

**ANM:** En olåst förinställning har ett öppet hänslås bredvid förinställningsnamnet och en låst förinställning har ett låst hänslås bredvid förinställningsnamnet.

1. Utgå från menyskärmen Förinställn. och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskad förinställning.
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
  - För att låsa upp en förinställning, tryck på **Ner** för att markera "Låsa upp".
  - För att låsa en förinställning, tryck på **Ner** för att markera "Lås".
3. Tryck på **Välj**.
4. Ange ett lösenord för förinställningar. Detta är ett användarspecifikt lösenord som kan åsidosättas av institutionens lösenord.
5. Displayen återgår till menyskärmen Förinställn.
6. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen.

## Menyskärmen Fall

Detta avsnitt innehåller:

- En beskrivning av menyn Fall
- Procedurer på menyn Fall (se sidan 46)

### ***Menyn Fall – beskrivning***

På menyskärmen Fall (figur 25) kan användaren granska den aktuella patientens ID, påbörja registrering av en ny patient eller redigera en patients ID.

Inställn.	Förinställn	Fall	System
<b>Starta nytt fall</b>			
<b>Redigera patient-ID</b>			
Aktuellt patient-ID			
tom			

Figur 25. Menyskärmen Fall

### **Påbörja registrering av en ny patient**

Denna inställning används för att påbörja registrering av en ny patient med användning av den aktuella förinställningen. När registrering av en ny patient påbörjas rensas baslinjerna och en ny registrering startas i minnet.

### **Redigera patient-ID**

Denna inställning används för att redigera ett befintligt patient-ID eller lägga till ett patient-ID till en patientregistrering. Patient-ID får innehålla högst 15 alfanumeriska tecken.

## ***Menyn Fall – procedurer***

### **Öppna menyn Fall**

1. Tryck på **Meny**.
2. Tryck på **Höger** två gånger för att markera fliken Fall. Menyskärmen Fall visas.

### **Påbörja registrering av en ny patient**

1. Utgå från menyskärmen Fall och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Starta nytt fall".
2. Tryck på **Välj**. Popprutan "Starta nytt fall?" visas med "Nej" markerat.
3. Tryck på **Ner** för att markera "Ja".
4. Tryck på **Välj**.
  - Om systemet är inställt så att ett patient-ID måste anges i starten av ett nytt fall (patientregistrering) (se "Begäran om patient-ID" för ytterligare information):
    - Skärmen med ett alfanumeriskt tangentbord visas. Utför steg 3–5 i nästa procedur, "Redigera patient-ID".
    - Efter att patient-ID har angivits visas "Startar nytt fall...". Övervakningsenheten återgår till övervakningsskärmen och alla baslinjer från den föregående patientens registrering raderas.
  - Om systemet inte är inställt så att ett patient-ID måste anges i starten av ett nytt fall (patientregistrering):
    - "Startar nytt fall..." visas. Övervakningsenheten återgår till övervakningsskärmen och alla baslinjer från den föregående patientens registrering raderas.
    - Patientregistreringen har inget patient-ID. För att ange ett patient-ID, se nästa procedur, "Redigera patient-ID".

### **Redigera patient-ID**

1. Utgå från menyskärmen Fall och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Redigera patient-ID".
2. Tryck på **Välj**. Skärmen med ett alfanumeriskt tangentbord visas.
3. Skriv in patient-ID (högst 15 alfanumeriska tecken).
  - a. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat tecken.
  - b. Tryck på **Välj**.
  - c. Upprepa steg a och b efter behov för att skriva in namnet.
4. Tryck på **Ner** tills "Spara" är markerat.
5. Tryck på **Välj** för att spara namnet. Aktuellt patient-ID visas på menyskärmen Fall.
6. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

# Menyskärmen System

Detta avsnitt innehåller:

- En beskrivning av menyn System
- Procedurer på menyn System (se sidan 53)

## Menyn System – beskrivning

På menyskärmen System (figur 26) kan användaren göra följande inställningar:

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • Ljusstyrka*                     | • Datum/klockslag                |
| • Larmvolym*                      | • Sköterskesignalläge            |
| • rSO <sub>2</sub> lågt larmläge* | • Bluetooth                      |
| • Pulstonsvolym*                  | • Språk                          |
| • Pulstonskälla*                  | • Begäran om patient-ID          |
| • Utdatalägen*                    | • Systemets namn                 |
| • Radera minnet                   | • Standardförinställningar       |
| • Återställa fabrikslägen         | • Institutionens standardgränser |
| • Systeminformation               | • Institutionens lösenord        |

\* Dessa inställningar kan inkluderas som en förinställd parameter.

Inställn.	Förinställn	Fall	System
Ljusstyrka		Datum/klockslag	
Larmvolym		Sköterskesignalläge	
rSO <sub>2</sub> lågt larmläge		Bluetooth	
Pulstonsvolym		Språk	
Pulstonskälla		Begäran om patient-ID	
Utdatalägen		Systemets namn	
Radera minnet		Standardförinställningar	
Återställa fabrikslägen		Institutions standardgränser	
Systeminformation		Institutionens lösenord	

Figur 26. Menyskärmen System

## Ljusstyrka

Denna inställning bestämmer displayskärmens ljusstyrka. Skjutreglaget för ljusstyrka har 15 steg. Standardljusstyrkan är maximal ljusstyrka (15). Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.

## Larmvolym

Denna inställning bestämmer ljudlarmens volym. Skjutreglaget för larmvolym har 15 steg. Standardlarmvolymen är maximal volym (15). Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.

Om larmvolymen är inställd på steg 5 eller högre är skjutreglaget grönt. Om larmvolymen är inställd på steg 4 eller lägre (mindre än 45 decibel) är skjutreglaget gult och den gula larmtystningsindikatorn lyser med fast sken på övervakningsskärmen.

## rSO<sub>2</sub> lågt larmläge

Denna inställning bestämmer hur den låga larmgränsen beräknas. Inställningen kan ställas in på antingen "% under baslinjen" eller "Absolut". Standardinställningen är "% under baslinjen".

När den är inställd visas antingen %rSO<sub>2</sub> låg (% BL) eller %rSO<sub>2</sub> låg (abs) på menyskärmen Inställn. (inställningar). Se sidan 36 för ytterligare information om låga larmgränser för rSO<sub>2</sub>.

Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.

### **% under baslinjen**

För att få värdet för rSO<sub>2</sub> låg larmgräns automatiskt beräknat som en procentsats under baslinjen, ställ in rSO<sub>2</sub> lågt larmläge på "% under baslinjen" (standard). Fabriksstandardinställningen är baslinjevärdet minus 25 % av baslinjevärdet (se tabell 9 på sidan 36).

Exempel: Om BL är 60 är den lägsta larmgränsen 45 (60 minus 25 % = 45).

När ett nytt fall/en ny patientregistrering startas och rSO<sub>2</sub> lågt larmläge är inställt på "% under baslinjen", utgörs den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub> av institutionens eller det förinställda %rSO<sub>2</sub> låg (abs)-standardvärdet. När användaren har ställt in baslinjen blir den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub> ett procentvärde av baslinjen.

### **Absolut**

För att låta %rSO<sub>2</sub> låg larmgräns vara ett specifikt värde, ställ in rSO<sub>2</sub> lågt larmläge på "Absolut".

När ett nytt fall/en ny patientregistrering startas och rSO<sub>2</sub> lågt larmläge är inställt på "Absolut", utgörs den låga larmgränsen för rSO<sub>2</sub> av de valda förinställningarnas %rSO<sub>2</sub> låg (abs)-värden.

## Pulstonsvolym

Denna inställning bestämmer volymen på pulspipet. Skjutreglaget för pulstonsvolym har 15 steg. Standardinställning för pulstonsvolymen är Av (0). Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.



## Pulstonskälla

Denna inställning bestämmer vilken SpO<sub>2</sub>-kanal som ska ge pulstonen. Endast en SpO<sub>2</sub>-kanal kan ställas in som pulstonskälla. Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.

## Utdatalägen

Denna enhet har fem olika en-gång-per-sekund realtidsutdataformat (Nonin 1, Nonin 2, Nonin 3, Nonin 4, Nonin 5). Data sänds dessutom ut från RS-232-porten via den valfria Dymo-skrivaren (Printer).

Inställningen kan sparas som en förinställd parameter.

---

**ANM:** Bluetooth och RS-232-porten har separata alternativ som kan väljas, och kan använda skilda utdataformat.

---

För ytterligare information om dataformat, se "Minnes- och utdatafunktioner" på sidan 64.

## Radera minnet

Denna inställning raderar patientdataregistreringar från övervakningsenheten. Inställningen tar inte bort förinställningar från övervakningsenheten.

## Återställa fabrikslägen

Denna inställning tar bort alla förinställningar, institutionens standardinställningar och andra inställningar som gjorts av användaren och återställer övervakningsenheten till de larmgränser som ställts in på fabriken (tabell 10).

**Tabell 10. Fabriksinställda larmgränser**

Larmgränsinställning	Fabriksinställt värde
rSO <sub>2</sub> hög	Av
rSO <sub>2</sub> låg (% BL) % under baslinjen	Baslinje - 25 % (Baslinje minus 25 %)
rSO <sub>2</sub> låg (abs) absolut	50 %
SpO <sub>2</sub> hög	Av
SpO <sub>2</sub> låg	85 %
PF (pulsfrekvens) hög	200 slag/min
PF (pulsfrekvens) låg	50 slag/min

## Systeminformation

Denna poppruta ger systeminformation för övervakningsenheten och alla anslutna signalprocessorer. Vid uppringning till Nonins avdelning för teknisk service (Technical Service) kan det hända att servicerepresentanten begär denna information.

Inställn.	Förinställn	Fall	System
Ljuss	Nonin Medical, Inc.		ag
Larmv	Modell X-100M		alläge
rSO <sub>2</sub>	Programvaruversion 14		
Pulst	Ljudversion 14		
Pulst	Bluetooth version R001, Saber		
Pulst	Effektversion 2		
Utdat	Modell X-100SP		atient-ID
Rader	1: SW 9023		in
Åters	2: SW 9023		ställningar
Systeme	3: SW 9023		standardgränser
	4: SW 9023		s lösenord
	Tillbaka		

Figur 27. Popurputa med systeminformation

## Datum/klockslag

Denna inställning används för att ställa in datum och klockslag i övervakningsenheten (24-timmarsklocka).

## Sköterskesignalläge

Denna inställning möjliggör sändning av larm till personal vid en central övervakningsplats. Funktionen Sköterskesignal fungerar både vid växelströmsförsörjning och vid batteridrift. Sjukhuset bestämmer om larmen skall utgöras av ljudlarm och/eller visuella signaler. Alternativ för inställning av Sköterskesignal:

- **Normalt öppen, kontinuerlig** (standardinställning) – Sköterskesignalkontakten är normalt öppen, men stängs under larmtillstånd. Sköterskesignalkontaktens tillstånd är ändrat under hela den tid larmtillståndet varar och går endast tillbaka till det ursprungliga inga larm-tillståndet efter att larmtillståndet har åtgärdats.
- **Normalt öppen, kortvarig** – Sköterskesignal-kontakten är normalt öppen, men stängs under larmtillstånd. Sköterskesignalkontaktens tillstånd ändras temporärt när larmtillståndet inträffar och upprepar ändringen i 1 sekund under varje minut som larmtillståndet varar.
- **Normalt stängd, kontinuerlig** – Sköterskesignalkontakten är normalt stängd, men öppnas under larmtillstånd. Sköterskesignalkontaktens tillstånd är ändrat under hela den tid larmtillståndet varar och går endast tillbaka till det ursprungliga inga larm-tillståndet efter att larmtillståndet har åtgärdats.
- **Normalt stängd, kortvarig** – Sköterskesignalkontakten är normalt stängd, men öppnas under larmtillstånd. Sköterskesignalkontaktens tillstånd ändras temporärt när larmtillståndet inträffar och upprepar ändringen i 1 sekund under varje minut som larmtillståndet varar.

**ANM:** Funktionen Sköterskesignal åsidosätter tystning av larm.

**WARNING! Användaren är ansvarig för att gränssnittet mellan sköterskesignalsystemet och modell X-100M implementeras, och för att gränssnittet mellan modell X-100M och sköterskesignalsystemet testas på adekvat sätt för att säkerställa korrekt funktion. X-100M övervakningsenhet har inte utvärderats med specifika sköterskesignalsystem.**

**WARNING! Funktionerna Sköterskesignal och Bluetooth hos enheten bör ej användas som den primära källan för larmmeddelande.**

## Bluetooth

Denna poppruta innehåller den information som krävs för att ansluta modell X-100M till en Bluetooth-värdenhet och möjlighet att stänga av Bluetooth-radion.

För ytterligare information om Bluetooth-teknologi, se 65.

Inställn.	Förinställn	Fall	System
Ljusstyrka		Datum/klockslag	
Larmvolym		Redigera...	alläge
rSO <sub>2</sub> lågt larm	Bluetooth: På		
Pulstonsvolym	Namn:		
Pulstonskälla	Nonin_Medical_Inc._001303		atient-ID
Utdatalägen	PIN-kod:		in
	001303		ställningar
Radera minnet	BDA:		standardgränser
Återställa fa	00:1c:05:00:83:19		s lösenord
Systeminformation			

Figur 28. Poppruta med Bluetooth-information

## Språk

Med denna funktion kan användaren ändra det språk som visas på övervakningsenheten.

Tillgängliga språk:

- Engelska (English)
- Tyska (Deutsch)
- Spanska (Español)
- Franska (Français)
- Italienska (Italiano)
- Holländska (Nederlands)
- Svenska
- Portugisiska (Português)

## Begäran om patient-ID

Denna inställning bestämmer huruvida användaren kommer att bli ombedd att ange ett patient-ID när ett nytt fall (en ny patientregistrering) påbörjas. Om inställningen är "Vid början av nytt fall" visas skärmen Ange patient-ID när övervakningsenheten slås på och när "Starta nytt fall" väljs på menyskrämen Fall.

## Systemets namn

Med denna inställning kan användaren tilldela systemet ett namn. Standardnamnet är X-100.

## Standardförinställningar

Denna inställning används för att utse en av förinställningarna till standardförinställning. Efter att förinställningen har valts som standardförinställning låses den automatiskt. När övervakningsenheten slås på visas standardförinställningen på startskärmen "Välj en förinställning". Standardförinställningen förblir den aktiva förinställningen såvida inte en annan förinställning väljs.

## Institutionens standardgränser

**ANM:** Institutionens standardinställningar är desamma som fabriksstandardinställningarna tills de ändras av institutionen.

Denna inställning används för att etablera institutionens höga och låga standardgränser för %rSO<sub>2</sub>, %SpO<sub>2</sub> samt pulsfrekvens. När institutionens standardgränser har ställts in blir dessa värden standardvärdena i alla standardförinställningar.

Efter att institutionens standardgränser har uppdaterats visas meddelandet *Förinställningar med låga larmgränser för SpO<sub>2</sub> eller rSO<sub>2</sub> som är lägre än de nya institutionsgränserna har uppdaterats till de nya gränserna*. Institutionens standardvärden för låga larmgränser kommer att gälla i stället för eventuella låga larmgränser som sparats i en förinställning, om de låga larmgränserna bryter mot institutionens låga larmgränser.



**OBS!** Det går inte att spara en förinställning med låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> eller %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar. Låga larmgränser för %rSO<sub>2</sub> och %SpO<sub>2</sub> som är lägre än institutionens standardinställningar kommer att ersättas med institutionens standardinställningar i förinställningen.

Inställn.	Förinställn	Fall	System
Ljuss	Institutionens standardvärden		klockslag
Larmv	Redigera...		skesignalläge
rSO <sub>2</sub>	%rSO <sub>2</sub> hög	Av	oth
Pulst	%rSO <sub>2</sub> Låg (% BL)	-25	
Pulst	%rSO <sub>2</sub> Låg (abs)	50	n om patient-ID
Utdat	%SpO <sub>2</sub> hög	Av	ets namn
	%SpO <sub>2</sub> Låg	85	rdförinställningar
Rader	PF hög	200	utions standardgränser
Åters	PF Låg	50	utionens lösenord
Syste			

Figur 29. Popupruta med institutionens standardvärden

## Institutionens lösenord

Standardlösenordet för institutionen är 0000. Institutionens lösenord kan ändras till valfritt fyrsiffrigt nummer och används för att låsa upp parameterinställningarna på menyskrämen System. Institutionens lösenord kan användas för att låsa upp sparade förinställningar.

## Menyn System – procedurer

### Öppna menyn System

1. Tryck på **Meny**.
2. Tryck på **Höger** tre gånger för att markera fliken System. Menyskrämen System visas.

### Justera displayens ljusstyrka

1. Utgå från menyskrämen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Ljusstyrka".
2. Tryck på **Välj**. Skjutreglaget för ljusstyrka visas.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
4. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskrämen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrämen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Justera larmvolymen

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Larmvolym".
2. Tryck på **Välj**. Skjutreglaget för larmvolym visas.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
  - **Grönt skjutreglage** – volymen är högre än 45 decibel (steg 5–15).
  - **Gult skjutreglage** – volymen är lägre än 45 decibel och larmtystningsindikatorn visas på övervakningsenheten (steg 0–4).
4. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

**WARNING! Säkerställ att alla larmvolymmer är korrekt inställda och kan höras i alla situationer. Se till att ingenting blockerar högtalaröppningarna.**

## Ställa in rSO<sub>2</sub> lågt larmläge

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "rSO<sub>2</sub> lågt larmläge".
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
  - % under baslinjen
  - Absolut
4. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Justera pulstonsvolymen

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Pulstonsvolym".
2. Tryck på **Välj**. Skjutreglaget för pulstonsvolym visas. Standardinställning för pulstonsvolym är Av.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
4. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Välja en pulstonskälla

**ANM:** När du ställer in en kanal som pulstonskälla, bekräfta att pulstonsvolymen är inställd så att pulstonen hörs.

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Pulstonskälla".
2. Tryck på **Välj**. En poppruta för pulstonskälla visas.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
4. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in Bluetooth- och/eller RS-232-utdataformat

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Utdatalägen".
2. Tryck på **Välj**. En poppruta visas med inställningen Bluetooth markerad. Om Bluetooth inte används, gå vidare till steg 3.
  - a. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
  - b. Tryck på **Upp/Ner** för att välja ett Bluetooth-utdataformat.
  - c. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Fortsätt med RS-232-utdataformat eller gå direkt till steg 4 om RS-232 inte behövs.
3. Tryck på **Ner** för att markera inställningen RS-232.
  - a. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
  - b. Tryck på **Upp/Ner** för att välja ett RS-232-utdataformat.
  - c. Tryck på **Välj** för att spara inställningen.
4. Tryck på **Meny** för att stänga popprutan återgå till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Radera minnet

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Radera minnet".
2. Tryck på **Välj**. Popprutan "Radera ALLA patientdataposter?" visas med "Nej" markerat.
  - Tryck på **Välj** för att avbryta.
  - För att ta radera minnet, tryck på **Ner** för att markera "Ja", och tryck sedan på **Välj**.
3. Meddelandet *Minnet raderat!* visas. Displayen återgår till menyskärmen System.
4. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Återställa fabrikslägen

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Återställa fabrikslägen".
2. Tryck på **Välj**. Popurutan "Förkasta ALLA förinställningar och inställningar?" visas med "Nej" markerat.
  - Tryck på **Välj** för att avbryta.
  - För att återställa fabriksinställningarna, tryck på **Ner** för att markera "Ja", och tryck sedan på **Välj**.
3. Ange institutionens lösenord.
4. Meddelandet *Fabriksinställningar återställda!* visas. Displayen återgår till övervakningsskärmen.

---

**ANM:** Institutionsspecifika standardvärden raderas när fabriksinställningarna återställs.

---

## Granska systeminformation

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Systeminformation".
2. Tryck på **Välj**. En popuruta med systeminformation visas (figur 27).
3. För att stänga rutan, tryck på **Meny** eller **Välj**. Displayen återgår till menyskärmen System.
4. Tryck på **Meny** två gånger för att återgå till övervakningsskärmen.

## Ställa in datum och klockslag

---

**ANM:** För att spara datumet och klockslaget måste man trycka på **Meny**.

---

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Datum/klockslag".
2. Tryck på **Välj**. En popuruta visas.
  - a. Använd navigeringsknapparna för att förflytta dig från fält till fält.
  - b. För att uppdatera ett fält, tryck på **Välj** (små pilar visas ovanför och nedanför inställningen) och tryck sedan på **Upp/Ner** för att ändra inställningen. För att stänga ett fält, tryck på **Välj** eller **Meny**.
  - c. Upprepa efter behov för vart och ett av datum-/klockslagsfälten.
3. När du är färdig, tryck på **Meny** för att spara datumet och klockslaget, stänga popurutan och återgå till menyskärmen System.
4. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.



## Ställa in funktionen Sköterskesignal

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Sköterskesignalläge".
2. Tryck på **Välj** för att se den aktuella inställningen. Inställningen visas i en popupruta, med "Redigera..." markerat.
  - För att ändra inställningen, tryck på **Välj** och fortsätt med steg 3.
  - För att avbryta, tryck på **Meny**. Displayen återgår till menyskärmen System.
3. Ange institutionens lösenord. En popupmeny visas.
4. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
5. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Displayen återgår till menyskärmen System.
6. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Aktivera/inaktivera Bluetooth-radio

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Bluetooth".
2. Tryck på **Välj**. En popupruta med Bluetooth-information visas (figur 28), med "Redigera..." markerat.
3. För att ändra inställningen, tryck på **Välj**.
4. Ange institutionens lösenord.
5. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
6. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
7. Tryck på **Välj** för att spara inställningen. Om Bluetooth slås på visas meddelandet *Vänta...* medan Bluetooth-radion aktiveras. En popupruta med Bluetooth-information visas.
8. Tryck på **Meny** för att återgå till menyskärmen System.
9. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ändra språk

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Språk".
2. Tryck på **Välj**. En popupmeny visas.
3. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
4. Tryck på **Välj** för att spara ändringen. Displayen återgår till menyskärmen System.
5. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in Begäran om patient-ID

1. Utgå från menyskrmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Begäran om patient-ID".
2. Tryck på **Välj** för att se den aktuella inställningen. Inställningen visas i en popupruta, med "Redigera..." markerat.
  - För att ändra inställningen, tryck på **Välj** och fortsätt med steg 3.
  - För att avbryta, tryck på **Meny**. Displayen återgår till menyskrmen System.
3. Ange institutionens lösenord. En popupmeny visas.
4. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
5. Tryck på **Välj** för att spara ändringen. Displayen återgår till menyskrmen System.
6. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Tilldela ett systemnamn

1. Utgå från menyskrmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Systemets namn".
2. Tryck på **Välj** för att se den aktuella inställningen. Inställningen visas i en popupruta, med "Redigera..." markerat.
  - För att ändra inställningen, tryck på **Välj** och fortsätt med steg 3.
  - För att avbryta, tryck på **Meny**. Displayen återgår till menyskrmen System.
3. Ange institutionens lösenord. Skärmen med ett alfanumeriskt tangentbord visas.
4. Skriv in systemets namn (högst 15 alfanumeriska tecken).
  - a. Ta bort det befintliga systemnamnet om så behövs.
  - b. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera önskat tecken.
  - c. Tryck på **Välj**.
  - d. Upprepa steg b och c efter behov för att skriva in namnet.
5. Tryck på **Ner** tills "Spara" är markerat.
6. Tryck på **Välj** för att spara namnet. Displayen återgår till menyskrmen System.
7. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Välja standardförinställning

1. Utgå från menyskrmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Standardförinställningar".
2. Tryck på **Välj** för att se den aktuella inställningen. Inställningen visas i en popupruta, med "Redigera..." markerat.
  - För att ändra inställningen, tryck på **Välj** och fortsätt med steg 3.
  - För att avbryta, tryck på **Meny**. Displayen återgår till menyskrmen System.
3. Ange institutionens lösenord. Popurutan "Välj standardförinställning" visas.
4. Den aktuella standardförinställningen är markerad. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att komma till och markera önskad förinställning.
5. Tryck på **Välj** för att spara förinställningen. Displayen återgår till menyskrmen System. Den valda förinställningen blir den aktiva förinställningen nästa gång som övervakningsenheten slås på.
6. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ställa in institutionens standardgränser

1. Utgå från menyskrmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Institutionens standardgränser".
2. Tryck på **Välj** för att se de aktuella inställningarna. Inställningen visas i en popupruta, med "Redigera..." markerat.
  - För att ändra inställningen, tryck på **Välj** och fortsätt med steg 3.
  - För att avbryta, tryck på **Meny**. Displayen återgår till menyskrmen System.
3. Ange institutionens lösenord.
4. Popurutan "Institutionens standardvärden" visas (figur 29). Följande institutionsstandardgränser kan ställas in:

• %rSO <sub>2</sub> hög	• %SpO <sub>2</sub> hög	• PF hög
• %rSO <sub>2</sub> låg (% BL)	• %SpO <sub>2</sub> låg	• PF låg
• %rSO <sub>2</sub> låg (abs)		
5. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att komma till och markera en inställning.
6. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
7. Tryck på navigeringsknapparna **Upp/Ner** för att ändra inställningen.
8. Tryck på **Välj** för att ställa in.
9. Upprepa steg 5–8 tills alla önskade institutionsstandardvärden har ställts in.
10. Tryck på **Meny**. Övervakningsenheten visar följande meddelande: *Institutionens standardvärden ändrade. Förinställningar med låga larmgränser för SpO<sub>2</sub> eller rSO<sub>2</sub> som är lägre än de nya institutionsgränserna har uppdaterats till de nya gränserna.* Displayen återgår till menyskrmen System.
11. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskrmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Ändra institutionens lösenord

1. Utgå från menyskärmen System och använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Institutionens lösenord".
2. Tryck på **Välj** och följ instruktionerna på skärmen:
  - a. Ange det nuvarande institutionslösenordet.
  - b. Ange det nya institutionslösenordet.
  - c. Ange det nya lösenordet en gång till för att bekräfta ändringen.
    - Om bekräftelsen accepteras visar övervakningsenheten *Det nya lösenordet har sparats!* och återgår till menyskärmen System.
    - Om bekräftelsen inte accepteras visar övervakningsenheten *Bekräftelsen misslyckades* och återgår till menyskärmen System.
3. Ändra ytterligare inställningar, tryck två gånger på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen eller vänta tills skärmen återgår av sig själv.

## Larm


Modell X-100M har ljud- och ljuslarmsindikatorer som uppmärksammar användaren på situationer där patienten omedelbart måste ses till eller på utrustningslarmtillstånd.

Ett visuellt larm inklusive dess prioritet ska kunna uppfattas av operatören på ett avstånd av 1 meter från enheten.

### Högprioritetslarm

Högprioritetslarm kräver att patienten omedelbart tillses.





**Tabell 11. Högprioritetslarm**

Larm	Visuell indikator	Ljudsignaler
rSO <sub>2</sub> hög gräns – visas när rSO <sub>2</sub> är lika med eller högre än den höga larmgränsen	Kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. Kanaltextern blir vit.	3 pip, paus, 2 pip, paus, 3 pip, paus, 2 pip och en 6-sekunderspaus.  Denna sekvens upprepas tills larmet tystas eller larmtillståndet har åtgärdats.
rSO <sub>2</sub> låg gräns – visas när rSO <sub>2</sub> är lika med eller lägre än den låga larmgränsen	Kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. Kanaltextern blir vit.	
SpO <sub>2</sub> hög gräns – visas när SpO <sub>2</sub> är lika med eller högre än den höga larmgränsen	SpO <sub>2</sub> -delen av kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. SpO <sub>2</sub> -värdet blir vitt.	
SpO <sub>2</sub> låg gräns – visas när SpO <sub>2</sub> är lika med eller lägre än den låga larmgränsen	SpO <sub>2</sub> -delen av kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. SpO <sub>2</sub> -värdet blir vitt.	
Pulsfrekvens hög-gräns – utlöses när pulsfrekvensen är lika med eller högre än larmgränsen för Pulsfrekvens hög	Pulsfrekvensdelen av kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. Pulsfrekvensvärdet blir vitt.	
Pulsfrekvens låg-gräns – utlöses när pulsfrekvensen är lika med eller lägre än larmgränsen för Pulsfrekvens låg	Pulsfrekvensdelen av kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. Pulsfrekvensvärdet blir vitt.	
Låg perfusion – visas när systemet detekterar låg perfusion vid SpO <sub>2</sub> -sensorplatsen.	Kanalbakgrunden blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden. Kanaltextern blir vit.	
Kritiskt svagt batteri	Batteriindikatorn  blinkar RÖTT 2 ggr i sekunden.	

## Larm med medelhög prioritet

Larm med medelhög prioritet är larm som signalerar eventuella problem med utrustningen eller andra, ej livshotande tillstånd. På modell X-100M anges larm med medelhög prioritet på följande sätt:

**Tabell 12. Larm med medelhög prioritet**

Larm	Visuell indikator	Ljudsignaler
rSO <sub>2</sub> Varning (rSO <sub>2</sub> 5 % eller mindre över den låga rSO <sub>2</sub> -larmgränsen)	rSO <sub>2</sub> -bakgrunden blinkar GULT med ett blink varannan sekund. Kanaltexen blir grå.	Tre pip efterföljda av en 20 sekunder lång paus.  Denna sekvens upprepas tills larmet tystas eller larmtillståndet har åtgärdats.
Svagt batteri	Batteriindikatorn  blinkar GULT med ett blink varannan sekund.	
Sensorfel	Sensorfelindikatorn  blinkar GULT med ett blink varannan sekund.	
Signalprocessor – kommunikationsfel	Indikatorn för avbruten kommunikation  blinkar GULT med ett blink varannan sekund och meddelandet <i>X-100SP ej ansluten</i> visas.	
Dålig signal	Indikatorn för dålig signal  blinkar GULT med ett blink varannan sekund.	

## Larmtystning

Tryck på **Larmtystning** för att tysta larm i 2 minuter. Ljudlarm kan aktiveras igen innan 2-minutersperioden har löpt ut genom att man trycker på Larmtystning igen. Alla tystade ljudlarm reaktiveras automatiskt när ett nytt fysiologiskt larmtillstånd inträffar.

- Larmtystningsindikatorn blinkar medan larmen är temporärt tystade.
- Larmtystningsindikatorn lyser med fast sken när skjutreglaget för ljudlarm är gult (steg 4 eller lägre – mindre än 45 dB).
- Ljudlarmssignaler kan stängas av med hjälp av inställningen Larmvolym på menyskärmen System.

## Felkoder

Denna enhet inkluderar felkoder som anger att det föreligger problem med enheten. När ett fel inträffar avger enheten en stark, kontinuerligt pipande ljudsignal med två tonhöjder, och en felkod visas på övervakningsskärmen. Felkoder anges med bokstaven "E" samt en tvåsiffrig kod (tabell 13).

Utför följande steg för att korrigera feltillstånd:

1. Stäng av enheten och slå sedan på den igen för att eliminera felkoden.
2. Om felet fortfarande kvarstår, anteckna felkoden och kontakta Nonins tekniska service på (800) 356-8874 (USA och Kanada), +1-763 553-9968, eller +31 (0)13 79 99 040 (Europa).

**Tabell 13. Felkoder**

Fel	Visuell indikator
Fastnad knapp	E01
Ljudmodulfel	E02
Kommunikationsfel i ljudmodul	E03
Signalprocessor – överströmsfel	E04
Minneslarm <b>WARNING: Om felkoden E06 visas på displayens skärm raderas minnet.</b>	E06
Batterifel (uppfyller inte villkoret)	E08
Korrupt förinställning <b>WARNING: Om felkoden E09 visas på displayens skärm har enhetens förinställningar raderats.</b>	E09
Korrupt enhetskonfiguration <b>WARNING: Om felkoden E10 visas på displayens skärm har enhetens konfiguration raderats.</b>	E10


## Minnes- och utdatafunktioner

### Minne

Modell X-100M övervakningsenhet kan samla in och lagra:

- 840 timmars data när 2 kanaler används.
- 420 timmars data när 4 kanaler används.
- 280 timmars data när 6 kanaler används.

Minnet i Modell X-100M fungerar ungefär som en ändlös slinga ("endless loop"). När minnet är fullt börjar enheten att skriva över de äldsta data med nya data.

 **OBS!** Data skrivs kontinuerligt till minnet när enheten är påslagen. När minnet är fullt skrivs delar av den äldsta registreringen över när nya data skrivs.

Varje gång modell X-100M slås på sparas aktuellt datum/klockslag (om klockan är korrekt ställd) i minnet, och en ny registreringssession påbörjas.

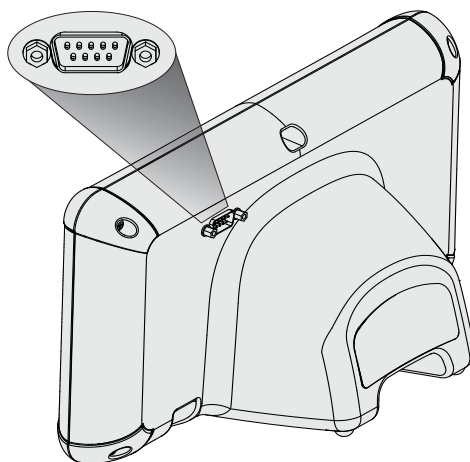
Oximetridata för varje kanal ( $rSO_2$  eller  $SpO_2$  och pulsfrekvens) insamlas och registreras i minnet var 4:e sekund. Syremättnadsvärden lagras i steg om 1 % inom intervallet 0 till 100 %. Pulsfrekvensvärden lagras i ökningssteg om 1 slag/min inom området 18–300 slag/min.

Patientdata bevaras även vid strömavbrott.

Se "Radera minnet" på sidan 55 för information om hur du raderar patientminnet.

### Patientutdata

Modell X-100M tillhandahåller patientutdata i realtid. Enheten kan anslutas till en dator via en Bluetooth-förbindelse eller med användning av den seriella RS-232-dataporten på X-100M övervakningsenhets baksida (figur 30).



Figur 30. RS-232 seriell dataport



**ANM:** Använd endast en seriell nollmodemkabel för att ansluta modell X-100M till en dator.

**ANM:** Kontrollera enhetens Bluetooth-status på följande vis: Bluetooth-symbolen är grön när Bluetooth är ansluten till en värd, vit när den är aktiverad men inte ansluten och grå när den är inaktiverad.



**OBS!** Alla komponenter och tillbehör som ansluts till den seriella porten på denna enhet måste vara certifierade minst enligt IEC-standard EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 avseende utrustning för databehandling.

## Bluetooth-teknologi

Bluetooth-teknologin möjliggör trådlös förbindelse mellan elektroniska kommunikations- och datorenheter. Teknologin grundar sig på en radiolänk som ger snabb och tillförlitlig överföring av data. Bluetooth-teknologin utnyttjar ett licensfritt, globalt tillgängligt frekvensområde inom ISM-bandet, avsett att säkerställa global kompatibilitet vad gäller kommunikation.

Nonins användning av Bluetooth trådlös teknologi gör det möjligt att sända information om syremättnad via en Bluetooth-radio till en kompatibel Bluetooth-aktiverad enhet. Nonins trådlösa system eliminerar behovet av en fysisk anslutning från X-100M övervakningsenhet till en fjärrmonitor, vilket ger ökad möjlighet att fritt kunna flytta runt övervakningsenheten. Nonins X-100M övervakningsenhet utnyttjar en automatiskt omkopplingsbar klass I/klass II Bluetooth-radio med en maximal räckvidd på cirka 100 meter (sfärisk radie).

Modell X-100M är försedd med punkt-till-punkt-kommunikation, som medger ihopparring av en masterenhet (fjärrmonitorn) med en slavenhet (X-100M övervakningsenhet). Efter att den anslutits kan X-100M övervakningsenhet inte anslutas till någon annan Bluetooth-aktiverad enhet.

## Bluetooth-anslutning

Bluetooth-inställningen används för att ansluta (para ihop) övervakningsenheten med utenheter via Bluetooth. Innan en Bluetooth-masterenhet kan anslutas till X-100M (slavenhet) måste dessa enheter paras ihop. X-100M ansluts när masterenheten initierar en anslutning.

På X-100M övervakningsenhet är Bluetooth-symbolen grön när Bluetooth är ansluten till en värd, vit när den är aktiverad men inte ansluten och grå när den är inaktiverad.

### *Bestämma Bluetooth-adress och PIN-kod för övervakningsenheten*

1. Tryck på **Meny**.
2. Tryck på **Höger** tre gånger för att markera fliken System. Menyskärmen System visas.
3. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Bluetooth".
4. Tryck på **Välj**. En popupruta med Bluetooth-information visas.
5. Notera Bluetooth-adressen och PIN-koden som visas på skärmen. Dessa siffror används när enheten paras ihop med värdsystemet. Se användarhandledningen till värdsystemet för ytterligare information.

**WARNING!** Användaren måste bekräfta ihopparring av Bluetooth och enheten för att säkerställa att rätt patient fjärrövervakas.

**ANM:** Om Bluetooth-radion i X-100M övervakningsenhet behöver kopplas bort från värdenheten kan detta göras på tre olika sätt: 1) använd värdenheten, 2) inaktivera övervakningsenhetens Bluetooth-radio (se "Aktivera/inaktivera Bluetooth-radio" på sidan 57) eller 3) stäng av och slå sedan på övervakningsenheten.

## Bluetooth – säkerhet

Bluetooth-radion i X-100M övervakningsenhet överensstämmer med version 2.0 av Bluetooth-specifikationen. Den stöder Serial Port Protocol (SPP) med säkerhetsläge (security mode) 2 (service level enforced). Den krypteringsnyckelstorlek som stöds är upp till 128 bitar och kryptering av samtliga utgående och inkommande datakanaler är obligatorisk. Medan X-100M övervakningsenhet är Bluetooth-ansluten är den inte tillgänglig för andra anslutningar. Om Bluetooth-anslutningen inte används rekommenderas att Bluetooth-radion inaktiveras, för ökad säkerhet mot oavsiktliga anslutningar.

## RS-232-anslutning till skrivare

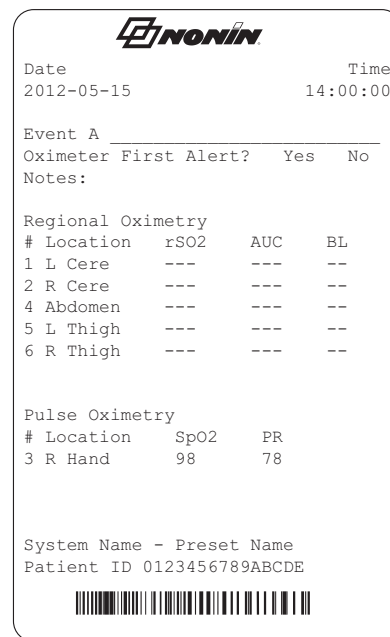
Den valfria Dymo LabelWriter® SE450-skrivaren ansluts till övervakningsenheten via RS-232-porten. När skrivaren är ansluten och RS-232-portens utdataläge är inställt på Skriv. (skrivare) skrivs en händelsesammanfattningsetikett ut varje gång man trycker på händelsemarkörknappen. Etiketten (figur 31) innehåller följande information:

- Datum och klockslag för händelsen (om datum och klockslag har ställts in korrekt i övervakningsenheten).
- Händelsemarkörbokstav och plats för att skriva in en patientsammanfattning för händelsen.
- Möjlighet att spåra huruvida oximetern gav det första larmet om händelsen.
- Plats för att skriva anteckningar.
- Parametrar för regional oximetri och pulsoximetri för varje kanal vid tidpunkten för händelsen (rSO<sub>2</sub>, AUC, BL, SpO<sub>2</sub> och PF).
- Systemets och förinställningens namn.
- Patient-ID och streckkod.

Etikettens storlek är 59 x 101 mm. Refillrullar (Dymo 30256 eller kompatibel enhet) fås i butiker som för kontorsmaterial.

### Använda Dymo-skrivaren


1. Ställ in RS-232-porten på att dess utdata går till skrivaren.
  - a. Tryck på **Meny**.
  - b. Tryck på **Höger** tre gånger för att markera fliken System. Menyskärmen System visas.
  - c. Använd navigeringsknapparna för att komma till och markera "Utdatalägen".
  - d. Tryck på **Välj**. En popupruta visas med Bluetooth-inställningarna markerade.
  - e. Tryck på **Ner** för att markera RS-232-inställningarna.



**NONIN**

Date 2012-05-15 Time 14:00:00

Event A

Oximeter	First Alert?	Yes	No
Notes:			
Regional Oximetry			
#	Location	rSO <sub>2</sub>	AUC
1	L Cere	---	---
2	R Cere	---	---
4	Abdomen	---	---
5	L Thigh	---	---
6	R Thigh	---	---
Pulse Oximetry			
#	Location	SpO <sub>2</sub>	PR
3	R Hand	98	78
System Name - Preset Name			
Patient ID 0123456789ABCDE			
			

**Figur 31. Exempel på etikett från Dymo-skrivaren**

- f. Tryck på **Välj**. Små pilar visas ovanför och nedanför inställningen.
  - g. Tryck på **Upp/Ner** för att välja "Skriv." (skrivare).
  - h. Tryck på **Välj** för att spara inställningen.
  - i. Tryck på **Meny** för att stänga popuprutan återgå till menyskärmen System.
  - j. Tryck på **Meny** för att återgå till övervakningsskärmen.
2. Anslut skrivarkabeln till RS-232-porten.
  3. När en patient övervakas skrivs en händelsesammanfattningsetikett ut varje gång man trycker på händelsemarkörknappen.

## Ansluta enheten till ett medicinskt system

När enheten ska integreras i ett medicinskt system måste den som utför integrationen identifiera, analysera och utvärdera riskerna för patienten, operatörerna och tredje parter. Efterföljande ändringar av det medicinska systemet efter att enheten integrerats skulle kunna introducera nya risker och kräver ytterligare analys. Ändringar av det medicinska systemet som måste utvärderas inkluderar:

- Ändring av systemets konfiguration
- Anslutning av ytterligare enheter till eller bortkoppling av enheter från systemet
- Uppdatering eller uppgradering av utrustning som är ansluten till systemet

Problem som kan orsakas av användarinitierade systemändringar kan inkludera korruption eller förlust av data.

---

### ANMÄRKNINGAR:

- Användning av eluttag med flera uttag vartill flera enheter kopplas resulterar i ett medicinskt elektriskt system.
- När den seriella porten används för anslutning av enheten till annan utrustning ska rengöringsanvisningarna för varje separat enhet följas.
- Bekräfta att all utrustning som ansluts till enheten lämpar sig för patientmiljön.



**OBS!** Fel i anslutning till nätverket (seriell kabel/kontakter/trådlösa förbindelser) medför att dataöverföring inte kan ske.

## Utdataformat

Denna enhet har fem olika en-gång-per-sekund realtidsutdataformat (Nonin 1 – Nonin 5). Varje dataformat inkluderar en ASCII-header som innehåller information om modellnummer, klockslag och datum. Data sänds dessutom ut från RS-232-porten via Dymo-skrivaren (Printer).

Format väljs på menyskärmen System (se "Ställa in Bluetooth- och/eller RS-232-utdataformat" på sidan 55). Under inställningen Utdatalägen har Bluetooth- och RS-232-porten separata alternativ som kan väljas och de kan använda skilda utdataformat.

**ANM:** När SenSmart hämtningsprogramvara används med övervakningsenheten, måste den port som används för att hämta data (antingen Bluetooth eller RS-232) ställas in på Nonin 1 eller Nonin 5 före anslutning till SenSmart-programmet.

## Nonin 1

**ANM:** Detta format är inte kompatibelt med alla funktionerna i X-100M.

<b>Baud-hastighet</b>	57,600
<b>Avgränsare</b>	Se format i tabell 13
<b>Radavslut</b>	CR [0x0D] LF [0x0A]
<b>CRC</b>	CRC-16 CCITT (XMODEM)

Data från enheten sänds en gång per sekund i följande format:

```
Ch1=XXX Ch2=XXX Ch3=XXX Ch4=XXX 1234&$*|
yyyy-mm-ddThh:mm:ss|rSO2=xxx,xxx,xxx,xxx|Hbl=xx.x,xx.x,xx.x,xx.x|
AUC=xxxx,xxxx,xxxx,xxxx|REF=xxx,xxx,xxx,xxx|HI_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx|
LOW_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx|ALM=xxx,xxx,xxx,xxx|SIG_QUAL_ALM=x,x,x,x|
POD_COMM_ALM=x,x,x,x|SNS_FLT=x,x,x,x|LCD_FLT=x\
LOW_BATT=x\CRIT_BATT=x\BATT_FLT=x\STK_KEY=x\SND_FLT=x\
SND_ERR=x\EXT_MEM_ERR=x\CKSUM=xxxx<CR><LF>
```

**ANM:** Ordningsföljden 1234&\$\* ska bevaras vid alla larmtillstånd.

**Tabell 14. Nonin 1 utdataformat**

Parameter	Värde	Efterföljande avgränsare
Ch1=XXX	Regionalt oximetervärde i kanal 1. Nollor i början ersatta med blanktecken; --- om inget värde finns tillgängligt.	mellanslag
Ch2=XXX	Regionalt oximetervärde i kanal 2. Nollor i början ersatta med blanktecken; --- om inget värde finns tillgängligt.	mellanslag
Ch3=XXX	Regionalt oximetervärde i kanal 3. Nollor i början ersatta med blanktecken; --- om inget värde finns tillgängligt.	mellanslag

Tabell 14. Nonin 1 utdataformat (forts.)

Parameter	Värde	Efterföljande avgränsare
Ch4=XXX	Regionalt oximetervärde i kanal 4. Nollor i början ersätta med blanktecken; --- om inget värde finns tillgängligt.	mellanslag
1234	Patientlarmindikation för kanal 1,2,3,4. Uppträder endast om en kanals patientlarm är aktivt. Om ej aktivt visas inte siffran. (Ex.: 14 betyder kanal 1 och 4 aktiva patientlarm).	ingen
&	Visas om ett utrustningslarm är aktivt.	ingen
\$	Visas om kritiskt låg batterispänning detekteras.	ingen
*	Visas om händelsen har markerats.	
yyyy-mm-ddThh:mm:ss	Internationellt datum- och klockslagsformat: år, månad, dag, timme, minuter, sekunder.	
rSO2=xxx,xxx,xxx,xxx	Regionala oximetrivärden för kanalerna 1,2,3,4 i %. Nollor i början ersätta med blanktecken; --- om inget värde finns tillgängligt.	
Hbl=xx.x,xx.x,xx.x,xx.x	Hemoglobinindexvärden för kanalerna 1,2,3,4 i gram per deciliter. Nollor i början ersätta med blanktecken; --.- om inget värde finns tillgängligt.	
AUC=xxxx,xxxx,xxxx,xxxx	Området under kurvan för kanalerna 1,2,3,4. Nollor i början ersätta med blanktecken.	
REF=xxx,xxx,xxx,xxx	Referenslinjevärden (lägsta larmgräns) för kanalerna 1,2,3,4. Används för att beräkna AUC ("Area Under the Curve", området under kurvan). Nollor i början ersätta med blanktecken.	
HI_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx	Inställning av hög larmgräns för kanalerna 1,2,3,4. Nollor i början ersätta med blanktecken. "OFF" ("Av") om inget gränsvärde är inställt.	
LOW_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx	Inställning av låg larmgräns för kanalerna 1,2,3,4. Nollor i början ersätta med blanktecken. "OFF" ("Av") om inget gränsvärde är inställt.	
ALM=xxx,xxx,xxx,xxx	Indikation om aktivt larm för kanalerna 1,2,3,4. Giltiga värden: HI (högt), MAR (på gränsen), LOW (lågt), OFF (av).	

Tabell 14. Nonin 1 utdataformat (forts.)

Parameter	Värde	Efterföljande avgränsare
SIG_QUAL_ALM=x,x,x,x	Indikation om signalkvalitetslarm för kanalerna 1,2,3,4. 0 = inget aktivt larm 1 = aktivt larm	
POD_COMM_ALM=x,x,x,x	Indikation om doskommunikationslarm för kanalerna 1,2,3,4. 0 = inget aktivt larm 1 = aktivt larm	
SNS_FLT=x,x,x,x	Indikation om sensorfel för kanalerna 1,2,3,4. 0 = inget aktivt larm 1 = aktivt larm	\
LCD_FLT=x	Displayfelsindikator. 0 = inget fel aktivt. 1 = fel aktivt.	\
LOW_BATT=x	Indikator för svagt batteri. 0 = inget svagt batteri-tillstånd. 1 = svagt batteri-tillstånd.	\
CRIT_BATT=x	Indikator för kritiskt svagt batteri. 0 = inget kritiskt svagt batteri-tillstånd. 1 = kritiskt svagt batteri-tillstånd.	\
BATT_FLT=x	Batterifelsindikator. 0 = inget batterifel. 1 = batterifel aktivt.	\
STK_KEY=x	Indikator om fastnad knapp. 0 = inget fastnad knapp-fel aktivt. 1 = fastnad knapp-fel aktivt.	\
SND_FLT=x	Ljudfelsindikator. 0 = inget ljudfel aktivt. 1 = ljudfel aktivt.	\
SND_ERR=x	Ljudfelsindikator. 0 = inget ljudfel aktivt. 1 = ljudfel aktivt.	\
EXT_MEM_ERR=x	Indikator om externt minnesfel. 0 = inget externt minnesfel aktivt. 1 = externt minnesfel aktivt.	\

Tabell 14. Nonin 1 utdataformat (forts.)

Parameter	Värde	Efterföljande avgränsare
CKSUM=xxxx	CRC-16 CCITT (XMODEM) <sup>1</sup> av samtliga parametrar och värden som börjar med "C" i "Ch1=" och slutar med "CKSUM=". Nollor i början om tillämpligt.	<CR><LF>

<sup>1</sup>CRC-16 CCITT (XMODEM)-algorithm

Algoritminformation:

- Initialt värde: 0
- Polynom:  $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$  [0x1021]
- XOR ut: 0
- Reflektion: ingen

Test

- Kör algoritmen gentemot ASCII-teckensträngen "123456789"
- Resultatet ska vara 0x31C3

## Nonin 2

---

**ANM:** Detta format är inte kompatibelt med alla funktionerna i X-100M.

---

<b>Baud-hastighet</b>	9,600
<b>Avgränsare</b>	Komma [0x2C]
<b>Radavslut</b>	CR [0x0D] LF [0x0A]
<b>CRC</b>	Ej tillämpligt

Kolumn 1	Kolumn 2	Kolumn 3	Kolumn 4
Aktuellt värde för Kanal 1	Aktuellt värde för Kanal 2	Medelvärde för Kanal 1 och Kanal 2	0

Saknade data skrivs ut som -1.



## Nonin 3

**ANM:** Detta format är inte kompatibelt med alla funktionerna i X-100M.

<b>Baud-hastighet</b>	9,600
<b>Avgränsare</b>	Ett eller flera på varandra följande blanktecken [0x20]
<b>Radavslut</b>	LF [0x0A] CR [0x0D]
<b>CRC</b>	Ej tillämpligt

Version	Datum	Tid	Kanalens-namn	rSO <sub>2</sub>	Händelse	Status	Baslinje	AUC	UAL	LAL	A	B	C
99.99.99/1/1	mm/dd/åå	hh/mm/ss	Dessa kolumner upprepas för varje kanal.										

Fortsätter med:

Sensor ID 1	Sensor ID 2	Sensor ID 3	Sensor ID 4
serienr	serienr	serienr	serienr

Version är 99.99.99/1/1.

Datum: månad, dag, år

Klockslag: timme, minuter, sekunder

Kanalnamn:

- L = Kanal 1
- R = Kanal 2
- S1 = Kanal 3
- S2 = Kanal 4

rSO<sub>2</sub>-värden för saknade data skrivs ut som 0.

Händelse: 0 = ingen händelse; 1 = övrig händelse.

Statusvärden:

- 1 = Dosa ansluten utan sensor (sensorfel)
- 2 = Indikation om alltför starkt ljus (används för dålig signalkvalitet)
- 4 = God signalkvalitet, giltiga rSO<sub>2</sub>-värden erhålls
- 5 = rSO<sub>2</sub> högt larm
- 6 = rSO<sub>2</sub> lågt larm
- 7 = Dosan ansluten till systemet
- 9 = Kritiskt batteri-larm
- 11 = Dosan inte ansluten till systemet

Baslinjen och AUC är de aktuella värdena.

UAL är den högsta larmgränsen. 0 = AV.

LAL är den lägsta larmgränsen. 0 = AV.

A, B, C är 0.

Sensor-ID är sensorbildnumret.

## Nonin 4

**ANM:** Detta format är inte kompatibelt med alla funktionerna i X-100M.

<b>Baud-hastighet</b>	9,600
<b>Avgränsare</b>	Ett eller flera på varandra följande blanktecken [0x20]
<b>Radavslut</b>	LF [0x0A] CR [0x0D]
<b>CRC</b>	Ej tillämpligt

Datum	Tid	rSO <sub>2</sub>	Händelse	Status	A	B	C	D	Sensor ID 1	Sensor ID 2	Sensor ID 3	Sensor ID 4
mm/dd/åå	hh/mm/ss	Dessa kolumner upprepas för varje kanal.							serienr	serienr	serienr	serienr

Datum: månad, dag, år

Klockslag: timme, minuter, sekunder

rSO<sub>2</sub>-värden för saknade data skrivs ut som 0.

Händelse: 0 = ingen händelse; 1 = övrig händelse

Statusvärden:

- 1 = Dosa ansluten utan sensor (sensorfel)
- 2 = Indikation om alltför starkt ljus (används för dålig signalkvalitet)
- 4 = God signalkvalitet, giltiga rSO<sub>2</sub>-värden erhålls
- 5 = rSO<sub>2</sub> högt larm
- 6 = rSO<sub>2</sub> lågt larm
- 7 = Dosan ansluten till systemet
- 9 = Kritiskt batteri-larm
- 11 = Dosan inte ansluten till systemet

A, B, C och D är 0.

Sensor-ID är sensorbildnumret.

## Nonin 5

Detta dataformat har designats för att kunna utökas. Framtida utökningar av modell X-100M kan komma att inkluderas i utdata. Efterhand som dessa utökningar blir tillgängliga kan nya kolumnrubriker komma att läggas till i dataformatet.

<b>Baud-hastighet</b>	57,600
<b>Avgränsare</b>	Komma [0x2C]
<b>Radavslut</b>	CR [0x0D] LF [0x0A]
<b>CRC</b>	CRC-16 CCITT (XMODEM)

Datum	Tid	Systemets-namn	Förinställningsnamn	Kanaldatakolumner	Händelse	Felkod	CRC16
yyyy-mm-dd	hh:mm:ss			Datakolumnerna för varje ansluten kanal varierar beroende på vilken sensortyp som är ansluten.		EXX	

Datum: år, månad, dag

Klockslag: timme, minuter, sekunder

Systemets namn är det namn som har tilldelats systemet.

Förinställningsnamnet är namnet på den förinställning som används för närvarande.

Kanaldatakolumner: se nedan för regional oximeter-kolumner, pulsoximeterkolumner samt okänd oximeter-kolumner.

Händelse: 0 = ingen händelse; 1 = övrig händelse.

Felkod: Se tabell 13 i avsnittet Felkoder för information om felkoder.

CRC16 är CRC-16 CCITT<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> CRC-16 CCITT (XMODEM)-algoritm

Algoritminformation:

- Initialt värde: 0
- Polynom:  $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$  [0x1021]
- XOR ut: 0
- Reflektion: ingen

Test

- Kör algoritmen gentemot ASCII-teckensträngen "123456789"
- Resultatet ska vara 0x31C3

## Regional oximeter-kolumner

När en regional sensor är ansluten till signalprocessorn är kanaldatakolumnerna som följer:

Kanal	Namn	rSO <sub>2</sub>	HbI	AUC	BL	UAL_rSO <sub>2</sub>	LAL_rSO <sub>2</sub>	Status
-------	------	------------------	-----	-----	----	----------------------	----------------------	--------

Kanal är kanalnumret.

Namn är sensorplatsnamnet.

rSO<sub>2</sub>, HbI, AUC och BL är de aktuella värdena. Blanka om data saknas [streck på displayen].

UAL är det aktuella högsta larmgränsvärdet.

LAL är det aktuella lägsta larmgränsvärdet.

Status definieras av följande och är aktiv hög:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Mät noggrannhet: 0 = Absolut 1 = Trendbildande	Lågt larm: 0 = Auto 1 = manuellt	rSO <sub>2</sub> Hög	rSO <sub>2</sub> Låg	rSO <sub>2</sub> Marginell	Sensorfel	Dosa-kommun. avbruten	Signalkvalitet

## Pulsoximeterkolumner

När en pulsoximetrisensor är ansluten till signalprocessorn är kanaldatakolumnerna som följer:

Kanal	Namn	SpO <sub>2</sub>	PR	UAL_SpO <sub>2</sub>	LAL_SpO <sub>2</sub>	UAL_PR	LAL_PR	Status
-------	------	------------------	----	----------------------	----------------------	--------	--------	--------

Kanal är kanalnumret.

Namn är sensorplatsnamnet.

SpO<sub>2</sub>, PR (PF, pulsfrekvens) är de aktuella värdena. Blanka om data saknas [streck på displayen].

UAL är det aktuella högsta larmgränsvärdet.

LAL är det aktuella lägsta larmgränsvärdet.

Status definieras av följande och är aktiv hög:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Låg perfusion	PF hög	PF låg	SpO <sub>2</sub> hög	SpO <sub>2</sub> låg	Sensorfel	Dosa-kommun. avbruten	Signalkvalitet

## Okänd oximeter-kolumner

När ingen sensor är ansluten till signalprocessorn är kanaldatakolumnerna som följer:

Kanal	Namn	Status
-------	------	--------

Kanal är kanalnumret.

Namn är sensorplatsnamnet.

Status definieras av följande och är aktiv hög:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Oanvänd	Oanvänd	Oanvänd	Oanvänd	Oanvänd	Okänd sensor	Dosa-kommun. avbruten	Oanvänd

## Skrivare

Detta utdataformat är avsett att användas med Dymo LabelWriter SE450 etikettskrivare. Se "RS-232-anslutning till skrivare" på sidan 66 för ytterligare information.

## SenSmart hämtningsprogramvara

SenSmart oximetrisystem har en omfattande datahanteringskapacitet. Konfidentiella patientdata extraheras från systemet via Bluetooth eller den seriella RS-232-porten med hjälp av SenSmart hämtningsprogramvara. Medan minnet hämtas visas *TX* på övervakningsskärmens vänstra sida med en procentsats som visar hur långt hämtningen framskridit.

Varje datapost i SenSmart-systemet identifieras med datum och klockslag. På värddatorn identifieras filerna med datum och klockslag, extraheras och lagras som antingen rådata eller som en pdf-fil. Filerna uppfyller kraven enligt standarderna definierade i STS National Adult Cardiac Surgery Database.

För anvisningar om användning av datahanteringsfunktionen hänvisas till användarhandledningen till SenSmart hämtningsprogramvara, som återfinns på hämtningsprogramvaran SenSmarts CD-skiva som medföljer systemet.

### Systemkrav

- Operativsystem: Windows® 7 (32- och 64-bitars), Windows 8 (32- och 64-bitars), Windows 10 (32- och 64 bitars)
- Bluetooth-kommunikationsenhet eller seriell RS-232-port
- 1024 x 768 monitorupplösning
- CD/DVD-enhet
- 50 MB fritt utrymme på hårddisken

### Installation av SenSmart hämtningsprogramvara

Nonins SenSmart program för hantering av patientdata fungerar tillsammans med operativsystemen Microsoft Windows. Programmet används för att överföra patientdata från enheten till en dator och därefter analysera, rapportera och arkivera dessa data.

Så här installerar du programmet:

1. Sätt in CD-skivan i datorns CD/DVD-enhet.
2. Installationen bör starta automatiskt. Om den inte startar automatiskt, sätt igång installationen på följande sätt:
  - Windows 7: Från Start-menyn, placera markören i Sök-rutan och skriv in **D:\setup.exe** (där D är beteckningen på CD/DVD-enheten).
  - Windows 8: Högerklicka på Startskärmen för att få fram Aktivitetsfältet. Klicka eller peka på **All appar** i Aktivitetsfältet och klicka eller peka sedan på **Dator**. Dubbelklicka eller dubbelpeka på CD/DVD-ikonen eller mappen med installationsinställning. Dubbelklicka eller dubbelpeka på **setup.exe**.
  - Windows 10: Öppna **Utforskaren (File Explorer)**. Bläddra till CD/DVD-enheten. Dubbelklicka på **Setup.exe**.
3. Följ anvisningarna på skärmen tills programinstallationen är avslutad.
4. För att få hjälp med att använda SenSmart hämtningsprogramvaran, öppna programmet och gå till Help > User Guide (hjälp användarhandledning).

## Skötsel och underhåll

De avancerade digitala kretsarna i modell X-100-systemets komponenter kräver ingen kalibrering eller regelbundet underhåll utöver batteribyte i X-100M övervakningsenhet utfört av kvalificerad teknisk personal.

Komponenterna i modell X-100-systemet kan inte repareras på fältet. Försök inte öppna höljet på någon av systemets komponenter eller reparera elektroniken. Om höljet öppnas kan komponenten skadas och garantin bli upphävd. Se "Felsökning" på sidan 80 om enheten eller systemet inte fungerar korrekt.

Oxitest<sup>Plus7</sup> (programvaruversion 2.5 eller senare) från Datrend Systems, Inc. kan användas för att kontrollera pulsoximeters drift.

**OBSERVANDA:**

- Följ gällande bestämmelser och anvisningar avseende bortskaffning och återvinning av produkten och dess komponenter, inklusive batterier.
- Använd endast batterienheter som har godkänts av Nonin.
- Batterierna utgör brandrisk om de skadas. De får inte skadas, hanteras felaktigt, tas isär, servas eller bytas ut mot icke specificerade komponenter.
- Ladda inte upp Li-jonbatterier vid en temperatur på 0 °C (32 °F) eller lägre, eftersom detta väsentligt kan förkorta batteriets livstid.

## Rengöringsanvisningar

Följande rengöringsanvisningar gäller för X-100M övervakningsenhet, X-100SP signalprocessor, X-100H hubb, X-100HH hubbhölster, X-100EC förlängningskabel, samt INT-100 intermediär kabel.

1. Torka av komponenten med en mjuk duk fuktad med en lösning av 10 % blekmedel/90 % vatten (blekmedel för hushållsbruk som innehåller mindre än 10 % natriumhypoklorit). Använd inte outspädd blekmedelslösning (klorin) eller några andra rengöringslösningar än de som rekommenderas i denna handledning, eftersom detta kan skada produkten permanent.
2. Torka torrt med en mjuk duk eller låt ytorna lufttorka.

**WARNING! Enheten måste skyddas mot utsättning för vatten eller annan vätska, oavsett om den är strömförsörjd eller ej.**



**OBS!** Enheten får inte läggas ner i någon vätska eller rengöras med medel som innehåller ammoniumklorid, isopropylalkohol eller med några andra produkter som inte finns angivna i denna användarhandledning.

## Delar och tillbehör

För ytterligare information om delar och tillbehör från Nonin:

- Se listan Delar och tillbehör på CD-skivan med användarhandledningen.
- Kontakta er distributör eller Nonin på (800) 356-8874 (USA och Kanada), +1-763-533-9968 eller +31-(0)13 – 79 99 040 (Europa).
- Besök [www.nonin.com](http://www.nonin.com)

**WARNING! Använd modell X-100M endast med växelströmsadapttrar från Nonin Medical.**

**WARNING! Användning av andra signalprocessorer, sensorer, tillbehör eller kablar än de som specificeras i listan Delar och tillbehör kan medföra ökad elektromagnetisk emission och/eller nedsatt immunitet hos denna enhet.**

**WARNING! Använd endast oximetersensorer av märket Nonin. Dessa sensorer har tillverkats för att uppfylla noggrannhetskraven för Nonin oximetrar. Användning av sensorer från andra tillverkare kan medföra att oximetern inte fungerar som den skall.**

## Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
<b>Övervakningsenheten kommer inte igång.</b>	Enheten är inte strömförsörjd.	Anslut växelströmsadaptorn.
<b>Övervakningsenheten fungerar inte vid batteridrift.</b>	Batterienheten är inte uppladdad.	Anslut växelströmsadaptorn till modell X-100M för att ladda upp batterienheten.
	Batterienheten fungerar inte.	Kontakta Nonin:s tekniska service för reparation eller utbyte.
<b>Övervakningsenheten visar meddelandet <i>Kontrollera sensortyp och larmgränser!</i></b>	Sensortyperna som är anslutna till övervakningsenheten stämmer inte med den förinställning som är vald för patientregistreringen.	Kontrollera att de anslutna sensorernas är korrekta för denna patientregistrering. Kontrollera larmgränserna i förinställningen.
<b>En signalprocessor är ansluten, men kanalen visas inte på displayen.</b>	Signalprocessorn är skadad.	Slå av övervakningsenheten och slå sedan på den igen. Om signalprocessorn fortfarande inte visas, gå till Systemmenyn och därefter till popuprutan med systeminformation. Om kanalen inte finns med på listan över anslutna sensorer kommunicerar signalprocessorn inte med displayenheten. Kontakta Nonins tekniska service.
<b>En eller flera kanaler visar meddelandet <i>Duplicerad X-100SP</i>.</b>	Dubbla signalprocessorer är anslutna till hubben.	Kontrollera att dubbla signalprocessorer inte är anslutna till hubben. Ta bort eller byt ut den dubbla signalprocessorn.
<b>Streck (---) visas i en %rSO<sub>2</sub>- eller %SpO<sub>2</sub>-display.</b>	Bortkopplad sensor eller signalprocessor.	Kontrollera anslutningarna mellan sensorn, den intermediära kabeln och signalprocessorn och mellan hubben och övervakningsenheten. Säkerställ att alla anslutningar sitter stadigt.
	Displayen på modell X-100M fungerar inte.	Kontakta Nonins tekniska service.
	Otillräcklig signal från sensorn.	rSO <sub>2</sub> : Flytta om sensorn. Sätt sensorn på ett annat mätställe. SpO <sub>2</sub> : Placera om sensorn eller sätt den på ett annat finger och håll sensorn stilla i minst 10 sekunder. Värm upp stället där sensorn ska sitta.



Problem	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
<b>Streck (---) visas i en %rSO<sub>2</sub>-display.</b>	Sensorn är skadad.	Avlägsna sensorn från patienten och iaktta sensorns ljussändare medan systemet är på. Om ljussändarna inte blinkar rätt skall sensorn bytas ut. Säkerställ att båda ljussändarna på den nya sensorn blinkar rätt.
<b>Streck (---) visas i en %SpO<sub>2</sub>-display.</b>	Fingret har tagits ut ur sensorn.	Placera om sensorn eller sätt sensorn på ett annat finger.
<b>Pulsfrekvensvisning kan inte erhållas.</b>	Patientens pulsamplitud är låg.	Placera om sensorn eller sätt sensorn på ett annat finger och håll sensorn stilla i minst 10 sekunder. Värm upp stället där sensorn ska sitta.
	Cirkulationen är nedsatt p.g.a. alltför kraftigt tryck på sensorn (mellan sensorn och en hård yta) efter att fingret satts in.	Identifiera tryckkällan. Se till att handen vilar bekvämt utan att sensorn kläms eller pressas mot hård yta.
	Sensorn är felaktigt påsatt.	Applicera sensorn enligt sensorns medföljande bruksanvisning.
	Interferens från någon av följande källor kan föreligga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• artärkateter</li> <li>• blodtrycksmanschett</li> <li>• elektrokirurgiskt ingrepp</li> <li>• infusionsslang</li> </ul>	Minska eller eliminera ev. störningar.
	Den röda lysdioden lyser inte i fingerinsättningsområdet.	Kontakta Nonins tekniska service.
	Det omgivande ljuset är för starkt.	Skärma av sensorn från ljuskällan.
	Sensorn har placerats på ett finger med nagellack eller lösnagel.	Placera sensorn på ett finger utan nagellack eller lösnagel.
	Alltför kraftiga patientrörelser.	Minska patientens rörelser.

Problem	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
<b>En felkod visas på displayen.</b>	Övervakningsenheten har påträffat ett fel.	Stäng av övervakningsenheten och slå sedan på den igen för att ta bort felkoden. Om felet fortfarande kvarstår, anteckna felkoden och kontakta Nonin:s tekniska service.
<b>Övervakningsenheten är i larmläge, men inga ljudlarm hörs.</b>	Knappen Larmtystning (som tystar larmet i 2 minuter) har tryckts in.	Tryck på knappen Larmtystning för att åter aktivera larmvolymen, eller vänta i 2 minuter. Efter 2 minuter aktiveras ljudlarmsignalerna automatiskt igen.
	Ljudvolymen är nerskruvad.	Justera volymen via menyskärmen System.
<b>Sensorlysdioden lyser inte.</b>	Initieringsfel hos signalprocessorn.	Koppla bort signalprocessorn. Vänta i 5 sekunder och koppla åter in signalprocessorn. Kontakta Nonins tekniska service om problemet kvarstår.
<b>Bluetooth-symbolen är gul.</b>	Fel i Bluetooth-modulen.	Kontakta Nonins tekniska service.

Om problemet inte kan åtgärdas genom dessa lösningsförslag, kontakta Nonin:s tekniska service (Technical Service) på (800) 356-8874 (vid uppringning från USA och Kanada), +1 763-553-9968 eller +31 (0)13 - 79 99 040 (Europa).

## Service, support och garanti

### Service och support

Innan en produkt returneras till Nonin krävs ett returauktoriseringsnummer. Kontakta Nonins tekniska service (Technical Service) för att erhålla ett returauktoriseringsnummer:

**Nonin Medical, Inc.**  
13700 1st Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5443, USA

(800) 356-8874 (vid uppringning från USA och Kanada)  
+1-763-553-9968 (utanför USA och Kanada)  
Fax: +1 -763-553-7807  
E-post: [technicalservice@nonin.com](mailto:technicalservice@nonin.com)

**Nonin Medical B.V.**  
Prins Hendriklaan 26  
1075 BD Amsterdam, Nederländerna

+31 (0)13 - 79 99 040 (Europa)  
Fax: +31 (0)13 - 79 99 042  
E-post: [technicalserviceintl@nonin.com](mailto:technicalserviceintl@nonin.com)

[nonin.com](http://nonin.com)

**WARNING! Denna enhet är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av behörig tekniker. Enheten kan inte repareras på fältet. Försök inte öppna höljet eller reparera elektroniken. Om höljet öppnas kan enheten skadas och garantin bli upphävd.**

### Garanti

NONIN MEDICAL, INCORPORATED, (Nonin) lämnar köparen garanti för varje modell X-100M batterienhet och INT-100 intermediär kabel under en period av ett år från inköpsdatum. Nonin garanterar X-100M övervakningsenhet, X-100SP signalprocessorer, X-100H hubb, X-100HH hubbhölster och X-100EC förlängningskablar under en period av 3 år från inköpsdatum. Förlängda garantier finns tillgängliga för de flesta Nonin oximetermodeller. Kontakta er lokala Nonin-distributör för ytterligare information.

Nonin kommer, i enlighet med denna garanti, att kostnadsfritt reparera eller byta ut varje X-100M övervakningsenhet, X-100SP signalprocessor, X-100H hubb, X-100HH hubbhölster, X-100EC förlängningskabel eller INT-100 intermediär kabel som befinnes vara defekt och vars defekt anmälts till Nonin av köparen med angivande av serienummer, under förutsättning att denna anmälan görs inom gällande garantiperiod. Denna garanti skall utgöra den enda och uteslutande gottgörelsen gentemot köparen för varje modell X-100 systemkomponent som levererats till köparen och som befinnes vara på något sätt defekt, oavsett om sådan gottgörelse stipuleras i kontrakt, icke-kontraktsenliga anspråk eller lagstiftning.

Denna garanti exkluderar kostnad för transport till och från Nonin. Alla reparerade enheter skall hämtas av köparen vid Nonins utleveransställe. Nonin förbehåller sig rätten att debitera en kostnad för reparation som beställs under garantin för varje enhet som befinnes uppfylla specifikationerna.

Modell X-100 oximetrisystem är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av behörig tekniker. Varje tecken eller bevis på att enheten har öppnats, att service har utförts på fältet av ej auktoriserad personal, att otillåtna ändringar har gjorts eller att någon form av felanvändning eller missbruk av enheten har förekommit, kommer därför att upphäva garantin i sin helhet. Alla reparationer som inte omfattas av garantin skall utföras enligt Nonins normala taxor och avgifter som gäller vid tidpunkten för leverans av produkten till Nonin.

**FRISKRIVNINGSKLAUSUL/UNDANTAG FRÅN GARANTIN:**

DE UTTRYCKLIGA GARANTIER SOM LÄMNAS I DENNA HANDBOK ÄR DE ENDA SOM GES, OCH INGA ANDRA GARANTIER, VARE SIG LAGSTADGADE, SKRIFTLIGA, MUNTliga ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE GARANTIER AVSEENDE LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL ELLER SÄLJBARHET, GÄLLER.

## Teknisk information

**ANM:** Denna produkt överensstämmer med ISO 10993, Biologisk utvärdering av medicintekniska produkter, del 1: utvärdering och testning.



**OBS!** En funktionstestare kan inte användas för att utvärdera oximetermonitorns eller sensors noggrannhet.

**WARNING!** Bärbar kommunikationsutrustning som använder radiofrekvenser såsom mobiltelefoner och radioapparater (inklusive kringutrustning som antennkablar och externa antenner) får inte användas närmare än 30 cm (12 tum) till någon del av ME-systemet, inklusive de kablar som tillverkaren har angivit. Detta kan annars leda till försämrad prestanda för denna utrustning.

## Deklaration utfärdad av tillverkaren

### Väsentlig prestanda

Väsentlig prestanda för SenSmart X-100 Oximetry System inkluderar noggrann SpO<sub>2</sub>, noggrant pulsslag, noggrann rSO<sub>2</sub> samt gräns för larmförhållanden eller generering av ett tekniskt larmförhållande. Noggrannheter eller larm kan påverkas som en följd av exponering för elektromagnetiska störningar som ligger utanför de miljöer som anges i Indikationer för användning. Om problem upplevs, flytta bort Nonin-systemet från källan till de elektromagnetiska störningarna.

I följande tabell ges specifik information avseende denna enhets överensstämmelse med IEC 60601-1-2.

**Tabell 15. Elektromagnetisk emission**

Emissionstest	Överensstämmelse
<i>Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges i Indikationer för användning.</i>	
RF-emission CISPR 11	Grupp 2
RF-emission CISPR 11	Klass B
Övertoner IEC 61000-3-2	Klass A
Spänningsfluktuationer/flimmer IEC 61000-3-3	Inom gränsvärdena i IEC 61000-3-3

**Tabell 16. Elektromagnetisk immunitet**

Immunitetstest	Överensstämmelsenivå	
Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges i Indikationer för användning.		
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ±15 kV luft	
Elektriska snabba transientskurar IEC 61000-4-4	±2 kV för ledningar inom elnätet ±2 kV för ingångs-/utgångsledningar	
Stötspänning IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV och ± 2kV för linje till jord ±0,5 kV och ±1 kV för linje till jord	
Spänningsfall, korta avbrott samt spänningsvariationer i elnätets ingångsledningar IEC 61000-4-11	0 % UT i 0,5 cykler med 50 Hz vid 0, 45, 90, 135, 180, 225 och 315° fasvinkel 0 % UT i 1 cykel med 50 Hz vid 0° fasvinkel 70 % UT i 25 cykler med 50 Hz vid 0° fasvinkel 0 % UT i 250 cykler med 50 Hz vid 0° fasvinkel	
Magnetiskt fält vid nätfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	150 kHz till 80 MHz	3 Vrms
	ISM- och amatörradioband mellan 150 kHz till 80 MHz	6 Vrms
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	80 MHz–2,7 GHz	10 V/m
	380–390 MHz	27 V/m
	430–470 MHz	28 V/m
	704–787 MHz	9 V/m
	800–960 MHz	28 V/m
	1,7–1,99 GHz	28 V/m
	2,4–2,57 GHz	28 V/m
	5,1–5,8 GHz	9 V/m
Obs! U <sub>T</sub> utgör nätspänningen före applicering av testnivån.		

## Utrustningens responstid

Vid otillräcklig signal från sensorn fryses de senast uppmätta värdena i 20 sekunder och ersätts därefter av streck.

SpO <sub>2</sub> -värden	Gensvar	Latens
Medelvärdesberäknat SpO <sub>2</sub> , snabbt	3 sekunder eller snabbare exponentiell tidskonstant	2 slag

Pulsfrekvensvärden	Gensvar	Latens
Medelvärdesberäknad pulsfrekvens, snabbt	3 sekunder eller snabbare exponentiell tidskonstant	2 slag

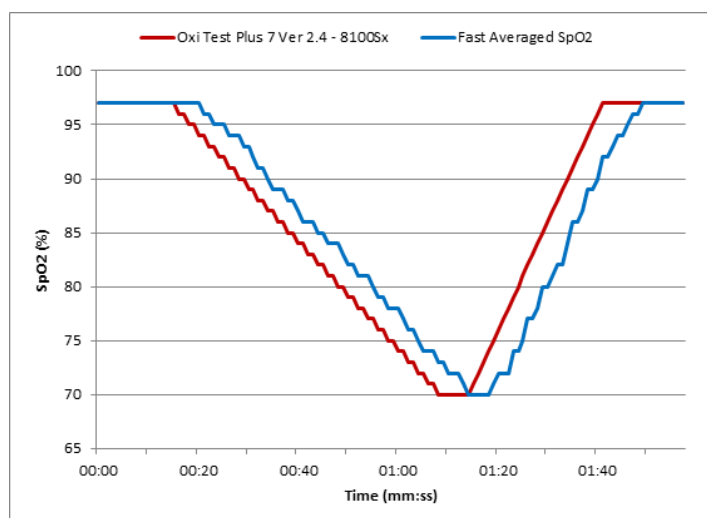
Utrustningsfördröjningar	Fördröjning
Fördröjning vid uppdatering av display	1,5–2,5 sekunder*
Fördröjning vid generering av larmsignal	0 sekunder

\* Fördröjningen av uppdatering av displayen är vanligen mindre än 2 sekunder i samtliga konfigurationer.

### Exempel – medelvärdesberäkning av SpO<sub>2</sub>, exponentiell

SpO<sub>2</sub> minskar 1,0 % per 2 sekunder (5 % under 10 sekunder)

Pulsfrekvens = 75 slag/min



Specifikt för detta exempel:

- Responsen för SpO<sub>2</sub>-medelvärde är 6 sekunder.

## Sammanfattning av testning

### rSO<sub>2</sub> driftsprinciper

I modell X-100SP signalprocessor används beräkningar baserade på Beer-Lamberts lag eller Beers lag, för bestämning av den regionala syremättnaden. Beer-Lamberts lag relaterar ljusabsorptionen till egenskaperna hos det material som ljuset passerar igenom. Enligt denna lag föreligger det ett logaritmiskt förhållande mellan koncentrationen av föreningarna och ljustransmissionen genom dessa. Genom att utnyttja ljus med våglängder som absorberas av de föreningar som skall mätas kan föreningarnas koncentration bestämmas. För regional oximetri utgörs föreningarna av intresse av hemoglobin, deoxygenerat hemoglobin samt vävnad.

Oximetrisensorerna använder ett äganderättsskyddat, patenterat arrangemang av ljussändare (lysdioder) och ljusdetektorer (fotodioder). Detta arrangemang ger väsentligen ett mått på absorptionen i "djup vävnad" med fokus på cerebrum. Absorptionsmätvärdet är väsentligen opåverkat av strukturer, oregelbundenheter eller substanser i eller nära ytan.

### SpO<sub>2</sub> driftsprinciper

Pulsoximetri är en noninvasiv metod genom vilken rött och infrarött ljus passerar genom perfunderad vävnad, varvid de fluktuerande signaler som orsakas av arteriella pulser detekteras. Väloxygenerat blod är klarrött, medan blod med reducerad oxygenering är mörkrött. Pulsoximetern bestämmer funktionell syremättnad i arteriellt hemoglobin (SpO<sub>2</sub>) baserat på denna färgdifferens genom att mäta förhållandet mellan absorberat rött och infrarött ljus medan volymen fluktuerar med varje puls.

### rSO<sub>2</sub> – noggrannhetstest

Testning av rSO<sub>2</sub>-noggrannheten har utförts av Nonin Medical, Inc., enligt nedanstående beskrivning:

#### **8003CA/8004CA/8204CA**

rSO<sub>2</sub>-noggrannhetstestning har utförts vid ett oberoende forskningslaboratorium under studier av inducerad hypoxi hos friska, icke-rökande, ljus- till mörkhyade försökspersoner minst 18 år gamla. Det uppmätta regionala syremättnadsvärdet (rSO<sub>2</sub>) hos sensorerna jämfördes med det arteriella/venösa syremättnadsvärdet (SavO<sub>2</sub>), bestämt i venösa och arteriella blodprover. Modellen som användes för blod i hjärnan var 70 % venöst och 30 % arteriellt, vilket är tillämpligt för tillstånd med normal koldioxidhalt i blodet. Det venösa blodet har dragits från bulbus jugularis dx. Sensorernas noggrannhet jämfört med proverna analyserade med blodgasanalysatorer uppmätt över rSO<sub>2</sub>-området på 45–100 %. Noggrannhetsdata beräknades med användning av effektivvärdet (A<sub>rms</sub>-värdet) för alla försökspersoner, enligt ISO 80601-2-61, Medical Electrical Equipment – Particular requirements for basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment (Medicinsk elektrisk utrustning – Särskilda krav för grundläggande säkerhet och väsentlig funktion hos pulsoximeterutrustning).



## **8004CB/8004CB-NA**

Test av rSO<sub>2</sub>-noggrannheten utfördes på hjärkateteriseringslaboratorier på sjuka, manliga och kvinnliga, pediatrika, ljus-till-mörkhyade patienter i åldrarna 4 dagar till 10 år. Det uppmätta regionala syremättnadsvärdet (rSO<sub>2</sub>) hos sensorerna jämförs med det arteriella/venösa syremättnadsvärdet (SavO<sub>2</sub>), bestämt i venösa och arteriella blodprover. Modellen som används för blod i hjärnan var 70 % venöst och 30 % arteriellt. Det venösa blodet har dragits från bulbus jugularis dx. Sensorernas noggrannhet jämfört med proverna analyserade med blodgasanalyser uppmätt över rSO<sub>2</sub>-området på 45–95 %. Noggrannhetsdata beräknades med användning av effektivvärdet (A<sub>rms</sub>-värdet) för alla försökspersoner, enligt ISO 80601-2-61, Medical Electrical Equipment – Particular requirements for basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment (Medicinsk elektrisk utrustning – Särskilda krav för grundläggande säkerhet och väsentlig funktion hos pulsoximeterutrustning).

## **Testning av SpO<sub>2</sub>-noggrannhet**

SpO<sub>2</sub>-noggrannhetstestning har utförts vid ett oberoende forskningslaboratorium under studier av inducerad hypoxi hos friska, icke-rökande, ljus- till mörkhyade manliga och kvinnliga försökspersoner minst 18 år gamla, under rörelse och i stillhet. Det uppmätta arteriella syremättnadsvärdet (SpO<sub>2</sub>) hos sensorerna jämfördes med det arteriella syremättnadsvärdet (SaO<sub>2</sub>), som bestämdes i blodprover med en CO-oximeter för laboratoriebruk. Sensorernas noggrannhet jämfört med co-oximeterproverna mättes över SpO<sub>2</sub>-området 70–100 %. Noggrannhetsdata beräknades med användning av effektivvärdet (A<sub>rms</sub>-värdet) för alla försökspersoner, enligt ISO 80601-2-61, Medical Electrical Equipment – Particular requirements for basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment (Medicinsk elektrisk utrustning – Särskilda krav för grundläggande säkerhet och väsentlig funktion hos pulsoximeterutrustning).

## **Testning av pulsfrekvensnoggrannhet (under rörelse och i stillhet)**

Detta test mätte oximeterns noggrannhet vad gäller pulsfrekvens, med och utan rörelseartefakter simulerade av en pulsoximetertestare. Detta test fastställer huruvida oximetern uppfyller kriterierna enligt ISO 80601-2-61 för pulsfrekvens under simulerade rörelser, tremor och rörelser som ger pulsspikar.

## **Test av noggrannhet vid låg perfusion**

I detta test används en SpO<sub>2</sub>-simulator för att tillhandahålla en simulerad pulsfrekvens, med justerbara amplitudinställningar på olika SpO<sub>2</sub>-nivåer som ska mätas av oximetern. Oximetern måste upprätthålla noggrannheten i enlighet med ISO 80601-2-61 för pulsfrekvens och SpO<sub>2</sub> vid den lägsta pulsamplitud som kan erhållas (0,3 % modulering).

## Specifikationer



**OBS!** Enheten har konstruerats för användning inom de specificerade områdena. Användning utanför dessa områden har inte testats och kan medföra att oximetern inte fungerar som den ska.

<b>Visningsområden för syremättnad</b>	
	rSO <sub>2</sub> : 0 – 100 %
	SpO <sub>2</sub> : 0 – 100 %
<b>Visningsområde för pulsfrekvens:</b>	18 till 300 slag per minut
<b>Sensors noggrannhet:</b>	För information om kompatibla sensorers noggrannhet hänvisas till bruksanvisningen till sensorn ifråga. Bruksanvisningar till sensorerna finns med på CD-skivan med användarhandledningen.
<b>Våglängder för mätning samt uteffekt<sup>a</sup>:</b>	Se sensors bruksanvisning för detaljerad information. Bruksanvisningar till sensorerna finns med på CD-skivan med användarhandledningen.
<b>Larmvolym (på 1 m avstånd):</b>	15: 75 dBA 8: 61 dBA
<b>Ljudvolym på informativ signal (på 1 m avstånd):</b>	67 dBA
<b>Minne:</b>	840 timmar (vid användning med 2 kanaler) 420 timmar (vid användning med 4 kanaler) 280 timmar (vid användning med 6 kanaler)
<b>Temperatur (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):</b>	
	Vid drift: 0 till 40 °C
	Förvaring/transport: -30 till 70 °C
<b>Luftfuktighet (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):</b>	
	Vid drift: 15 till 93 %, icke-kondenserande
	Förvaring/transport: Upp till 93 %, icke-kondenserande
<b>Höjd över havet (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):</b>	
	Vid drift: 0 till 4 000 meter
<b>Strömförsörjningskrav (nätspänning):</b>	100 – 240 V växelspänning, 50 – 60 Hz

a. Denna information är särskilt användbar för kliniker som utför fotodynamisk terapi.

**Intern strömförsörjning:**

Batteri: 7,4 V Li-jon-batterienhet, 3,8 Ah vid full laddning

Driftstid (fullt uppladdat batteri och skärm med standardljusstyrka): Minst 6 timmar (vid användning med 1 kanal)  
Minst 3 timmar (vid användning med 2 kanaler)  
Minst 2 timmar (vid användning med 4 kanaler)  
Minst 1 timme (vid användning med 6 kanaler)

Livslängd vid förvaring: Minst 20 dagar

Uppladdningstid till 90 % kapacitet: Högst 2,5 timmar

**Dimensioner:**

X-100M: 305 mm B x 180 mm H x 130 mm D

X-100H: 105 mm B x 66 mm H x 22 mm D med 4,0 m kabel

X-100SP: 21,4 mm H x 21,7 mm B x 72,7 mm L (inklusive dragavlastning) med 0,75 m kabel

INT-100: Cirka 40,6 cm

**Vikt:**

X-100M: Cirka 900 gram

X-100H: 243 gram

X-100SP: 40 gram

INT-100: Cirka 19 gram

**Garanti:**

X-100M, X-100SP, X-100H, X-100HH,  
X-100EC: 3 år

X-100M batterienhet, **INT-100**: 1 år

**Klassificering enligt IEC 60601-1 / CAN/CSA-C22.2 nr 601.1 / UL60601-1:**

Skyddstyp: Intern strömförsörjning (batteridrift)  
Klass II med växelströmsadapter.

Skyddsgrad: Defibrilleringssäker patientanvänd del av typ BF

Driftssätt: Kontinuerligt

**Kapslingsklass:**

X-100M, X-100H, X-100SP: IP32

## Sändare

<b>Bluetooth-kompatibilitet:</b>	Version 2.0
<b>Driftfrekvens:</b>	2,4 – 2,4835 GHz
<b>Uteffekt:</b>	< 20 dBm
<b>Driftsområde:</b>	100 meters radie inomhus (inom synavstånd vid anslutning till en klass I-enhet)
<b>Nätverkstopologi:</b>	Star
<b>Drift:</b>	Bluetooth-slav
<b>Antenntyp:</b>	Intern
<b>Moduleringstyp:</b>	Gaussisk frekvensskiftmodulering
<b>Bandbredd:</b>	1 MHz
<b>Bluetooth-profiler som stöds:</b>	Serial Port Profile (SPP)
<b>Säkerhetsläge (security mode):</b>	Mode 2 (service level enforced security)
<b>Autentisering och kryptering:</b>	Obligatorisk för alla datakanaler (utgående och inkommande)
<b>Krypteringsnyckelstorlek:</b>	Upp till 128 bitar

# Anvisningar för installation av extern monitor

## *Philips-monitorer*

Modell X-100 SenSmart universellt oximetrisystem kommunicerar med Philips patientövervakningssystem med hjälp av en gränssnittsmodul och en kabel (figur 32 och 34). Se tillämpligt avsnitt under "Anslutning" för detaljerade steg.

## Komponenter

- Nonin modell X-100 oximetrisystem
- Philips IntelliVue™ patientövervakningssystem (MP40/50/60/70/90, MX600/700/800 med programrevisioner H.0 och högre)

### *VueLink-komponenter*

- Philips M1032A nr A05 VueLink gränssnittsmodul, extra plus (typ B) med digital drivrutin för öppet gränssnitt (Philips art.nr M1032-60605)
- VueLink kabel för öppet gränssnitt med 9-stiftskontakt (Philips art.nr M1032-61699)
- Handbok till Philips M1032A VueLink-modul (Philips art.nr M1032-9000D)

### *IntelliBridge-komponenter*

- IntelliBridge EC10 gränssnittsmodul (Philips art.nr 865115 nr A01), som kör enhetsdrivrutin IB-ED101-A.2 för öppet gränssnitt
- IntelliBridge EC5 ID-modul (Philips art.nr 865114 nr 104)
- Patchkabel, CAT5 eller bättre, rak
- Philips bruksanvisning och serviceinformation för enheter som använder IntelliBridge öppet gränssnitt (Philips art.nr 4534 642 15921)

## *Anslutningsspecifikationer*

Baud-hastighet (X-100M kommunikation till gränssnittsmodul): 19200

Ordlängd: 8 bitar

Startbit: 1

Stoppbit: 1

Paritet: Ingen

## **Ansluta X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn**

När väl anslutningen mellan X-100M övervakningsenhet och Philips-monitorn har etablerats överför X-100M övervakningsenhet alla patientsiffervärden ( $rSO_2$  och AUC), samt patient- och utrustningslarm till Philips-monitorn. En Philips-monitor med en VueLink gränssnittsmodul kan visa upp till 6 siffervärden samtidigt. En Philips-monitor med en IntelliBridge EC10 gränssnittsmodul kan visa upp till 8 siffervärden samtidigt.

Anslutningsproceduren behöver bara utföras en gång. När den är genomförd bör X-100M och Philips-monitorn kommunicera även efter att X-100M kopplas bort och återansluts eller efter avslagning/påslagning.

---

### **ANMÄRKNINGAR:**

- Protokollet för öppet gränssnitt är enkelriktat. Philips-monitorn kan visa data som erhålls från X-100M övervakningsenhet men kan inte fjärrstyra X-100M.
  - På grund av de specifika egenskaperna hos protokollet för öppet gränssnitt kan dataöverföringen från X-100M till en Philips-monitor vara fördröjd med flera sekunder.
- 

## **X-100M-konfiguration**

X-100M övervakningsenhet är en plug and play-enhet. Den behöver inte konfigureras för att kunna användas med Philips-monitorn. Övervakningsenheten detekterar anslutningen och inleder kommunikationen automatiskt.

---

**ANM:** Om displayspråket på X-100M övervakningsenhet ändras under användningen uppdateras displayspråket på Philips-monitorn inte förrän X-100M övervakningsenhet slås ifrån och sedan slås på igen.

---

## **Installation och konfigurering av Philips gränssnittsmodul**

Gränssnittsmodulen installeras av en av Philips auktoriserad tekniker. Under installationen aktiverar teknikern modulen så att den kan användas med valfri extern enhet som stöder det öppna gränssnittet.

---

**ANM:** Nedanstående anvisningar gäller för Philips IntelliVue MP50 patientmonitor. Proceduren för anslutning av andra Philips IntelliVue-modeller kan variera något.

---

### **Anslutning – VueLink**

Ansluta X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn:

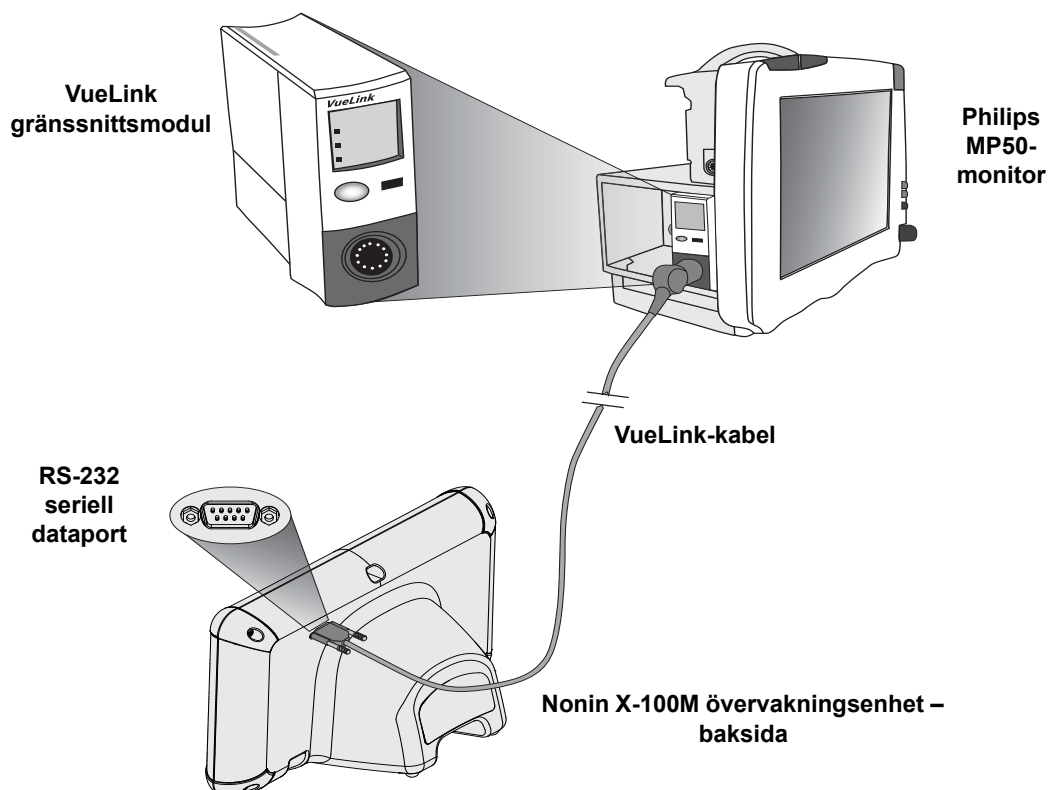
1. Slå AV Philips-monitorn.
2. Kontrollera att VueLink gränssnittsmodul har satts in i modulstället i Philips-monitorn (ska vara utfört av en av Philips auktoriserad tekniker).
3. Anslut VueLink-anslutningskabeln till VueLink gränssnittsmodul (se figur 32).
4. Anslut VueLink anslutningskabel till den seriella RS-232-dataporten på X-100M övervakningsenhets baksida. Använd skruvarna för att säkra kabeln i den seriella dataporten.

---

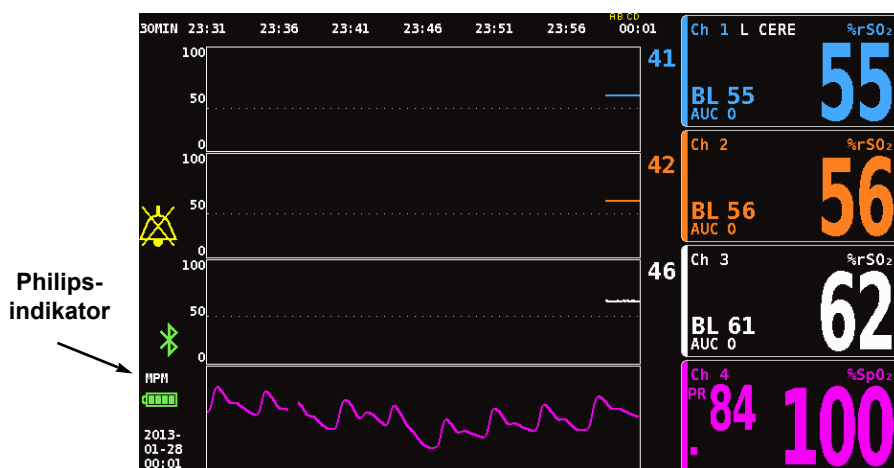
**ANM:** RS-232-förlängningskablar får inte användas.

---

5. Slå på X-100M övervakningsenhet.
6. Slå på Philips-monitorn. Kontrollera att lysdioden Open Interface (öppet gränssnitt) på VueLink gränssnittsmodul lyser. Detta anger att modulen har identifierats och konfigurerats korrekt av Philips-monitorn (kontakta en av Philips auktoriserad tekniker om VueLink gränssnittsmodul inte har konfigurerats).
7. Kommunikation mellan X-100M och Philips-monitorn bör vara etablerad inom cirka 45 sekunder. När kommunikation har etablerats visas MPM (multi-parameter mode, multiparameterläge) till vänster på X-100M övervakningsenhet (figur 33).



Figur 32. Anslutning av X-100M till Philips-monitor med VueLink



Figur 33. Philips-indikator på modell X-100M-displayen

### Anslutning – IntelliBridge

Ansluta X-100M övervakningsenhet till Philips-monitor:

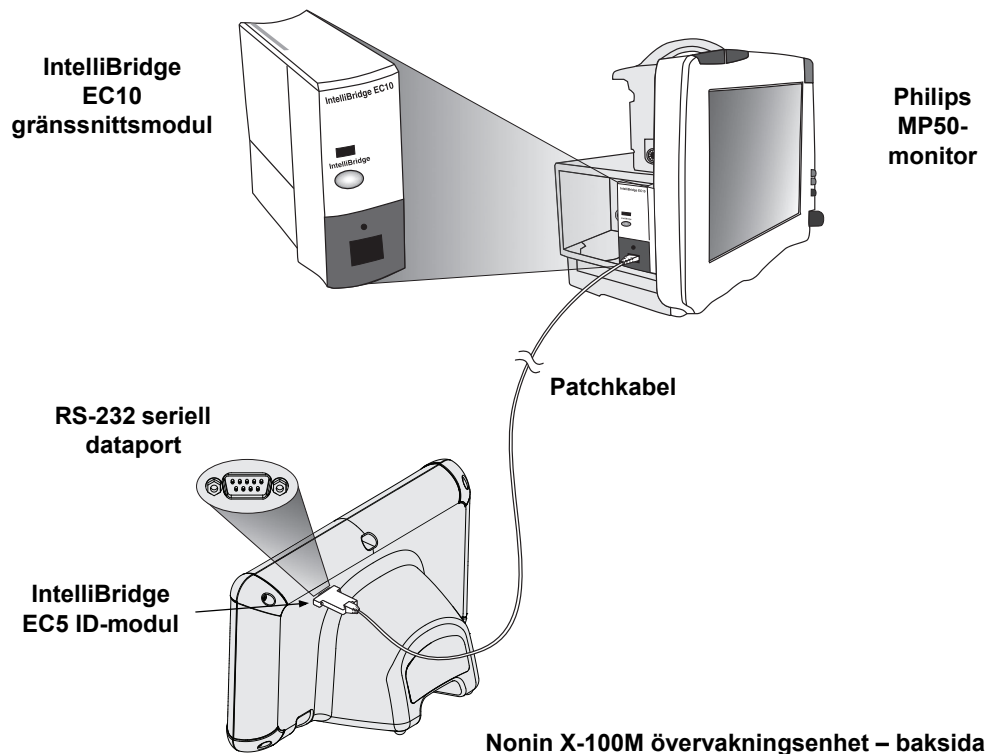
1. Slå AV Philips-monitorn.
2. Kontrollera att EC10 gränssnittsmodule har satts in i modulstället i Philips-monitorn (ska vara utfört av en av Philips auktoriserad tekniker).
3. Anslut IntelliBridge-patchkabeln till EC10 gränssnittsmodule (se figur 34).
4. Anslut patchkabeln till IntelliBridge EC5 ID-modulen.
5. Anslut EC5-modulen till den seriella RS-232-dataporten på X-100M övervakningsenhetens baksida. Använd skruvarna för att säkra modulen i den seriella dataporten.

---

**ANM:** RS-232-förlängningskablar får inte användas.

---

6. Slå på X-100M övervakningsenhet.
7. Slå på Philips-monitorn. Kontrollera att lysdioden Open Interface (öppet gränssnitt) på gränssnittsmodule lyser. Detta anger att module har identifierats och konfigurerats korrekt av Philips-monitorn (kontakta en av Philips auktoriserad tekniker om gränssnittsmodule inte har konfigurerats).
8. Kommunikation mellan X-100M och Philips-monitorn bör vara etablerad inom cirka 45 sekunder. När kommunikation har etablerats visas MPM (multi-parameter mode, multiparameterläge) till vänster på X-100M övervakningsenhet (figur 33).



**Figur 34. Anslutning av X-100M till Philips-monitor med IntelliBridge**



## Philips-monitorns displaykonfiguration

Vilka siffrvärden som sänds från Nonins X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn varierar beroende på vilken typ av Philips gränssnittsmodul som används.

**VueLink gränssnittsmodul** – numeriska data i realtid för  $rSO_2$  och AUC sänds från Nonins X-100M till Philips-monitorn via VueLink gränssnittsmodul. Upp till 12 siffrvärden översänds åt gången, och upp till 6 av patientsiffrvärdena kan visas på Philips-monitorn.

**IntelliBridge EC10 gränssnittsmodul** – numeriska data i realtid för  $rSO_2$  och AUC sänds från Nonins X-100M till Philips-monitorn via EC10 gränssnittsmodul. Upp till 12 siffrvärden översänds åt gången, och upp till 8 av patientsiffrvärdena kan visas på Philips-monitorn.

Standardsiffrvärden är  $rSO_2$  för kanal 1 t.o.m. 6.  $rSO_2$ -datatrendlinjer för kanal 1 t.o.m. 4 är tillgängliga på Philips IntelliVue MP40- till IntelliVue MP90-monitorer som kör rev. H.0 och högre.

---

**ANM:** En Philips-monitor kan hantera flera gränssnittsmoduler samtidigt. Dessa identifieras som AUXILIARY PLUS 1, AUXILIARY PLUS 2 (extra plus 1, extra plus 2), etc. Var noga med att välja rätt beteckning.

---

*Ställa in Philips-monitor med VueLink gränssnittsmodul för att visa X-100M-siffrvärden*

1. Anslut X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn (se avsnittet "Anslutning").
2. Kontrollera att X-100M och Philips-monitorerna är påslagna.
3. Gå över till konfigureringsläge genom att på Philips-monitorn välja knappen **Main Setup** (huvudinställning).
4. Välj **Operating Modes** (driftlägen).
5. Välj **Config** (konfiguration).
6. Ange det femsiffriga konfigureringslösenordet och tryck på **Enter**. Lösenordet återfinns i Philips konfigureringsguide.
7. Philips-monitorn går över till konfigureringsläge.
8. Välj **Main Setup** (huvudinställning).
9. Välj **Measurements** (mätningar).
10. Välj **NONIN X-100M** (se anmärkning nedan). Fönstret Ställa in NONIN X-100M (Setup NONIN X-100M) öppnas.

---

**ANM:** Om kommunikation mellan X-100M och Philips-monitorn inte har etablerats visas VueLink X (där X är VueLink-modulnumret) i menyn Measurements (mätningar) istället för NONIN X-100M. Välj VueLink X.

---

---

**ANM:** Efter att NONIN X-100M har valts pausas Philips-monitorn medan VueLink omsynkroniseras med X-100M. Vänta tills värden visas.

---

11. Välj ett **Numeric #** (siffrvärde) för uppdatering.
  - a. En nedrullningslista med tillgängliga och använda siffrvärden visas till höger om siffrvärdena. **ANM:** X-100M-kanalnumret visas i slutet av siffrvärdet (t.ex. AUC 1,  $rSO_2$ -3).
  - b. Välj ett tillgängligt siffrvärde. Om ett siffrvärde redan används är det gråtonat.
  - c. Upprepa efter behov tills upp till 6 siffrvärden har tilldelats.

12. Användaren kan även ställa in enhetslarm (alternativen inkluderar Accepted (accepteras) eller Ignored (ignoreras)) och Default Color (standardfärg). X-100M-siffervärdena visas i den valda färgen.
  13. Välj **Store to Module** (spara till modul) för att spara inställningarna till VueLink-modulen när inställningen är klar. Övriga alternativ inkluderar Restore from Module (återställ från modul) och Recall Mod. Def. (hämta modulstandardvärden).
  14. Användaren ombeds välja Confirm (bekräfta) i fältet Please Confirm (bekräfta) för att spara de nya inställningarna. Välj **Confirm** (bekräfta).
  15. Philips-monitorn lagrar aktiva värden som användarstandardvärden.
  16. Stäng fönstret Setup NONIN X-100M (ställa in NONIN X-100M).
  17. Stäng fönstret Measurements (mätningar).
  18. Stäng fönstret Main Setup (huvudinställning).
  19. Placera ett siffervärde på Philips-monitorn:
    - a. Välj lämplig skärmkonfiguration för Philips-monitorn (se bruksanvisningen till Philips IntelliVue patientmonitor [Philips art.nr M8000-9001K] för information om skärmkonfiguration).
    - b. Använd antingen pekskärmen eller ratten Navigation Point (navigering) för att välja en plats för siffervärdet på Philips-monitorn. En vit ruta visas på monitorn.
    - c. Välj den vita rutan för att öppna fönstret Change Numeric (ändra siffervärde).
- 
- ANM:** Om fönstret Change Numeric (ändra siffervärde) inte öppnas är denna plats inte tillgänglig för X-100M-siffervärden.
- 
- d. Rulla uppåt för att se de 6 siffervärdena.
  - e. Välj ett siffervärde för visning på Philips-monitorn.
  - f. Upprepa tills upp till 6 siffervärden visas.
20. Lämna konfigureringsläget genom att stänga av Philips-monitorn.
  21. Slå på Philips-monitorn igen. Monitorn är nu klar att användas.

*Ställa in Philips-monitor med IntelliBridge gränssnittsmodul för att visa X-100M-siffervärden*

1. Anslut X-100M övervakningsenhet till Philips-monitorn (se avsnittet "Anslutning").
2. Kontrollera att X-100M och Philips-monitorerna är påslagna.
3. Gå över till konfigureringsläge genom att på Philips-monitorn välja knappen **Main Setup** (huvudinställning).
4. Välj **Operating Modes** (driftlägen).
5. Välj **Config** (konfiguration).
6. Ange det femsiffriga konfigureringslösenordet och tryck på **Enter**. Lösenordet återfinns i Philips konfigureringsguide.
7. Philips-monitorn går över till konfigureringsläge.
8. Välj **Main Setup** (huvudinställning).
9. Välj **Measurements** (mätningar).
10. Välj **Auxiliary Device** (extra enhet) (se anmärkning nedan). Fönstret Setup Auxiliary Device (ställ in extra enhet) öppnas.

---

**ANM:** Efter att Auxiliary Device (extra enhet) har valts pausar Philips-monitorn medan gränssnittsmodulen omsynkroniseras med X-100M. Vänta tills värden visas.

---

11. Välj **Device Driver** (enhetsdrivrutin).
12. Välj **Setup Numerics** (ställa in siffervärden).
  - a. En nedrullningslista som visar de siffervärden som används visas till höger om siffervärdena. **ANM:** X-100M-kanalnumret visas i slutet av siffervärdet (t.ex. AUC 1, rSO<sub>2</sub>-3).
  - b. Siffervärden kan läggas till eller tas bort. För att lägga till, välj **Add** (lägg till). En nedrullningslista med siffervärden visas. Välj ett tillgängligt siffervärde. Om ett siffervärde redan används är det gråtonat.
  - c. Upprepa efter behov tills upp till 8 siffervärden har tilldelats.
  - d. Stäng fönstret Setup Numerics (ställa in siffervärden).
13. I fönstret Setup Auxiliary Device (ställa in extra enhet), välj Open Interface (öppet gränssnitt).
  - a. Enhetslarm: Tillgängliga alternativ är Accepted (accepteras) eller Ignored (ignoreras).
  - b. Standardfärg: X-100M-siffervärdena visas i den valda färgen.
14. Stäng fönstret Setup Auxiliary Device (ställa in extra enhet).
15. Stäng fönstret Measurements (mätningar).
16. Stäng fönstret Main Setup (huvudinställning).
17. Placera ett siffervärde på Philips-monitorn:
  - a. Välj lämplig skärmkonfiguration för Philips-monitorn (se bruksanvisningen till Philips IntelliVue patientmonitor [Philips art.nr M8000-9001K] för information om skärmkonfiguration).
  - b. Använd antingen pekskärmen eller ratten Navigation Point (navigering) för att välja en plats för siffervärdet på Philips-monitorn. En vit ruta visas på monitorn.
  - c. Välj den vita rutan för att öppna fönstret Change Numeric (ändra siffervärde).

---

**ANM:** Om fönstret Change Numeric (ändra siffervärde) inte öppnas är denna plats inte tillgänglig för X-100M-siffervärden.

---

- d. Rulla uppåt eller nedåt för att se de 8 siffervärdena.
  - e. Välj ett siffervärde för visning på Philips-monitorn.
  - f. Upprepa tills upp till 8 siffervärden visas.
18. Lämna konfigureringsläget genom att stänga av Philips-monitorn.
19. Slå på Philips-monitorn igen. Monitorn är nu klar att användas.

## Larm

Protokollet för öppet gränssnitt igenkänner två typer av larm: patientlarm och utrustningslarm (kallas även för feltillstånd).

Endast en larmmeddelandetext för varje larmtyp kan visas samtidigt på Philips-monitorn. Därför tilldelas varje larm och feltillstånd en prioritet. Alla övriga funktioner relaterade till larm (t.ex. blinkande värde, värde borttaget från displayen) för två eller flera aktiva larm kan uppträda samtidigt.

---

### ANMÄRKNINGAR:

- Larmen är inaktiverade som standard. Aktivering kräver åtkomst till monitorns konfigureringsläge och kan endast utföras av teknisk personal.
  - Gränssnittsmodulen tillåter inte att Philips-monitorn genererar ljudsignaler vid sängplatsen för larm eller feltillstånd genererade av X-100M övervakningsenhet.
-

## Patientlarm

Protokollet för öppet gränssnitt definierar två typer av patientlarm:

- **Röda larm:** Anger potentiellt livshotande situationer som kräver omedelbar åtgärd.
- **Gula larm:** Anger mindre kritiska situationer. Åtgärd krävs, men är inte av lika hög kritisk betydelse.

### Larmmeddelanden

På Philips IntelliVue patientmonitorer kan larmmeddelanden för röda larm visas i det övre högra hörnet av monitorskärmen. Larmmeddelanden för gula larm kan visas längst upp i mitten på monitorskärmen. Se dokumentationen för den specifika monitorn för ytterligare information om larmmeddelanden på Philips-monitorn.

### Larmindikatorer

Philips IntelliVue patientmonitor kan ha larmindikatorer längst upp på vänster sida av monitorn. Se dokumentationen för den specifika monitorn för ytterligare information om larmindikatorer på Philips-monitorn.

**Tabell 17. Philips-monitorns patientlarm**

X-100M-larm	Larmprioritet	Effekt på Philips-displayen
rSO <sub>2</sub> lägsta larmgräns	Röd	Siffervärdet blinkar. <b>***rSO<sub>2</sub> LOW</b> visas. Larmindikatorn blinkar rött.
rSO <sub>2</sub> högsta larmgräns	Röd	Siffervärdet blinkar. <b>***rSO<sub>2</sub> HIGH</b> visas. Larmindikatorn blinkar rött.
rSO <sub>2</sub> lägsta larmgräns-varning	Gul	Siffervärdet blinkar. <b>**rSO<sub>2</sub> LOW WARN</b> visas. Larmindikatorn blinkar gult.

**ANM:** Se kapitlet "Larm" för ytterligare information om X-100M-larm.

## Utrustningslarm

Philips-monitorn visar utrustningslarm som feltillstånd ("inops" eller "inoperatives"). Varje feltillstånd åtföljs av information om antingen validiteten för alla relaterade mätvärden (generellt feltillstånd) eller validiteten för ett specifikt siffervärde. Beroende på denna information kan siffervärdet visas på olika sätt på Philips IntelliVue-monitor (det kan t.ex. blinka eller vara ersatt av "-?-").

På Philips IntelliVue patientmonitor kan meddelanden om feltillstånd visas i det övre vänstra hörnet av monitorskärmen. Meddelanden om feltillstånd är blå. Se dokumentationen för den specifika monitorn för ytterligare information om utrustningslarm på Philips-monitorn.

**Tabell 18. Philips-monitorns utrustningslarm**

<b>X-100M-larm (Medelhög prioritet)</b>	<b>Effekt på Philips-displayen</b>
Kommunikationsfel, dosa	Numeriska data försvinner. <b>rSO<sub>2</sub> SP COMM ERR</b> (kommunikationsfel i rSO <sub>2</sub> -signalprocessor) visas.
Sensorfel	Numeriska data försvinner. <b>rSO<sub>2</sub> SENSOR FAULT</b> (rSO <sub>2</sub> -sensorfel) visas.
Sensorlarm (signalkvalitetslarm)	? visas intill beteckningen för sifferdata. <b>rSO<sub>2</sub> SENSOR ALARM</b> (rSO <sub>2</sub> -sensorlarm) visas.
Sensorlarm (rSO <sub>2</sub> data ej tillgängliga)	Numeriska data försvinner. <b>rSO<sub>2</sub> UNAVAILABLE</b> (rSO <sub>2</sub> ej tillgängligt) visas.
Svagt batteri	<b>SENSMART LOW BATT</b> (svagt batteri i SenSmart) visas.
Kritiskt svagt batteri	<b>SENSMART CRIT BATT</b> (kritiskt svagt batteri i SenSmart) visas.
Felkoder	Numeriska data försvinner. <b>SENSMART ERROR</b> (SenSmart-fel) visas.