



Användarhandledning

Modell 7500FO

Pulsoximeter

R_X Only

CE 0123

Svenska



Följ bruksanvisningen.

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



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

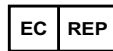
+1 (763) 553-9968 (utanför USA)
(800) 356-8874 (USA och Kanada)
E-post: info@nonin.com



Nonin Medical B.V.
Doctor Paul Janssenweg 150
5026 RH Tilburg, Netherlands

+31 (0)13 - 45 87 130 (Europa)
E-post: infointl@nonin.com

nonin.com



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



MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug, Switzerland

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

Nonin, PureLight, och nVISION är registrerade varumärken som tillhör Nonin Medical, Inc.

© 2024 Nonin Medical, Inc.
5934-010-08 02/2024

Innehållsförteckning

Användningsområde	1
Varningar.....	1
Försiktighetsanvisningar	3
Symbolförklaringar	5
Displayer, indikatorer och reglerknappar	8
%SpO ₂ -display.....	8
Pulsfrekvensdisplay	8
Numeriska lysdioder.....	8
Indikatorer och ikoner.....	9
Knapparna på frontpanelen på modell 7500FO	10
Användning av modell 7500FO.....	11
Användningsinstruktioner	12
Användning i MRT-miljö.....	12
Driftslägen och standardinställningar	13
Inställningsläge, visning av gränsvärden och inställning av tid.....	13
Fabriksinställningar	13
Användarspecificerade standardinställningar	14
Patientsäkerhetsläge.....	14
Granskning och ändring av patientsäkerhetsläget	15
Användarfunktioner.....	16
Skötsel och underhåll.....	20
Rengöring av modell 7500FO	20
Larm och larmgränser	21
Högprioritetslarm.....	21
Larm med medelhög prioritet	21
Larm från övervakningskretsar.....	21
Informativa ljudsignaler	21
Sammanfattning av larm	22
Patientlarm	22
Utrustningslarm	22
Granskning och inställning av volym och larmgränser	23
Granskning, inställning av eller ändring av volymer och larmgränser.....	23
Tystande av larm.....	23
Återkallande av tidigare inställningar	24
Felkoder	24
Minnes- och utdatafunktioner.....	25
Seriella patientutdata	25
Analog utsignaler	26

Innehållsförteckning (fortsat)

Kalibrering av analoga ut signaler	26
Minnesfunktioner	27
Radering av patientminnet	27
Uppspelning av data från minnet	28
Ansluta enheten till ett medicinskt system	28
Delar och tillbehör	29
Service, support och garanti	31
Garanti	31
Felsökning.....	32
Teknisk information	34
Deklaration utfärdad av tillverkaren	34
Väsentlig prestanda	34
Reaktionstid för utrustning	36
Testsammanfattning	36
Testning av SpO ₂ -noggrannhet	37
Testning av nedsatt perfusion	37
Driftsprinciper.....	37
Specifikationer	37

Figurer

Figur 1. Modell 7500FO sedd framifrån.....	8
--	---

Tabeller

Tabell 1. Symboler	5
Tabell 2. Fabriksinställningar	13
Tabell 3. Grundläggande funktioner.....	16
Tabell 4. Visningssekvens för gränsvärden	17
Tabell 5. Avancerade funktioner	18
Tabell 6. Elektromagnetisk strålning	34
Tabell 7. Elektromagnetisk immunitet	35

Användningsområde

Nonin® Model 7500FO pulsoximeter är en bärbar bordsanordning som är indikerad för användning vid samtidig mätning, visning och registrering av funktionell syremättnad i arteriellt hemoglobin (SpO₂) och pulsfrekvens hos vuxna patienter, barnpatienter, spädbarnspatienter i en miljö med magnetisk resonans (MR) medan du använder enbart batteri. Testning utfördes i "MR-villkorliga" miljöer vid 1,5 och 3 T. Den är avsedd för stickprov och/eller kontinuerlig övervakning av patienter med såväl god som nedsatt perfusion.

Klinisk nytta

Med Nonin pulsoximetrar kan man hantera patienternas medicinska tillstånd genom att tillhandahålla snabb, exakt, icke-invasiv syremätning i realtid för att tillgodose patienternas medicinska behov.

Varningar

Om 7500FO är monterad i MR-rummet: För att undvika kroppsskador eller potentiella utrustningsskador ska oximetern, batteriladdaren och fiberoptikkabelns metallände alltid hållas utanför det magnetiska attraktionsområdet. För att säkerställa säker användning av 7500FO i MR-miljö måste övervakningsenheten finnas sig utanför 200-gausslinjen i MR-enheten samt måste vara säkert fäst vid ett stationärt objekt. Under transport av 7500FO, se till att enheten förblir utanför 200 Gauss-linjen.

Om 7500FO är installerad utanför MR-rummet: Se till att dragningen av sensorkabeln från 7500FO i kontroll-/ observationsrummet till MR-rummet inte äventyrar RF-skärmningen av MR-rummet. En korrekt vågledare för sensorkabelns passage genom RF-buren måste beaktas av RF-burbyggaren under platsplaneringen, eller skapas i efterhand.

Vid användning i MR-miljö ska denna anordning monteras ordentligt i ett icke flyttbart droppställningsfäste eller annat stort objekt, och hållas så långt borta som möjligt från magnetfältet. För magnetisk utrustning med en magnetisk flödestäthet av 1,5 T eller mindre, måste anordningen vara minst 2 meter från magneten.

Detta system får ej användas i områden med explosionsrisk eller i närvaro av lättantändliga anestetika eller gaser.

Denna anordning är inte defibrilleringssäker enligt IEC 60601-1.

Batteriladdaren kan inte användas i närheten av MRT-utrustning.

Denna anordning är endast avsedd som ett hjälpmedel vid bedömning av patienter. Den måste användas i kombination med andra metoder för bedömning av kliniska tecken och symptom.

Inspektera sensorns applikationsställe minst var 4 timme med avseende på korrekt sensorinriktning och hudens tillstånd. Patientens känslighet för sensorer och/eller dubbelsidiga häftremor kan variera med det medicinska tillståndet och hudens tillstånd.

Undvik att anbringa kraftigt tryck på sensorplaceringsstället eftersom detta kan skada huden under sensorn.

Oximetermätningarna med denna anordning kan störas vid samtidig användning av diatermiutrustning.

För att undvika patientskador, använd endast PureLight® pulsoximetersensorer av märket Nonin. Dessa sensorer tillverkas för att uppfylla noggrannhetskraven för Nonin:s pulsoximetrar. Användning av andra tillverkares sensorer kan resultera i felaktig pulsoximeterfunktion.

Verifiera kompatibiliteten mellan övervakningsenheten, sensorn/sensorerna och tillbehören före användning för att förhindra felaktig funktion och/eller patientskador.

Inga modifieringar av denna enhet är tillåtna eftersom de skulle kunna påverka enhetens prestanda.

En trasig sensor får ej användas. Avbryt omedelbart användningen och byt ut sensorn om den är skadad på något sätt.

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

Använd inte denna anordning i eller i närheten av vatten eller annan vätska, med eller utan nätspänning.

Varningar (forts.)

Liksom vid all användning av medicinsk utrustning ska alla patientkablar och -anslutningar placeras på sådant sätt att risken för att patienten trasslar in sig, stryps eller skadas på annat sätt elimineras.
Använd denna anordning endast med växelströmsadapter från Nonin Medical.
Denna anordning slås av efter cirka 30 minuter när den är i läget låg batterispänning.
Denna anordning ska ej användas intill eller staplad tillsammans med annan utrustning. Om det är nödvändigt att använda anordningen intill eller staplad tillsammans med annan utrustning, måste anordningen observeras noga så att det säkerställs att den fungerar normalt.
Batterienheten måste alltid vara installerad när instrumentet används, även vid växelströmsdrift. Använd INTE anordningen utan batterier.
Användning av andra tillbehör, sensorer och kablar än de som specificeras i denna handledning kan medföra ökad elektromagnetisk emission och/eller nedsatt elektromagnetisk immunitet hos denna anordning.
Kontrollera att alla larmvolym är korrekt inställda och kan höras i alla situationer i enlighet med relevanta standarder för produktsäkerhet. Täck inte över högtalaröppningar och blockera dem inte på annat sätt.
Fiberkabeln för denna anordning är extremt känslig och måste alltid hanteras med försiktighet. En trasig sensor får ej användas.
När ljudlarm inte kan höras på grund av störande ljud i omgivningen måste ljuslarm användas.
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) från någon del av ME-systemet, inklusive de kablar som tillverkaren har angivit. Detta kan annars leda till försämrade prestanda för denna utrustning.

OBS! Vissa MRT-tillverkare kräver att 7500FO ska placeras och användas utanför MR-rummet. Kontakta MRT-utrustningens representant om du har frågor om MR-kompatibilitet med 7500FO.

OBS! Kontrollera att 7500FO är kompatibel med de specifika MR-rumskraven innan du bestämmer om enheten ska monteras i eller utanför MR-rummet.

Försiktighetsanvisningar

<p>Denna utrustning uppfyller fordringarna i IEC 60601-1-2 avseende elektromagnetisk kompatibilitet för medicinsk elektrisk utrustning och/eller medicinska elektriska system. Denna standard har utarbetats för att ge rimligt skydd mot skadlig interferens 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 som lämnas i denna handledning.</p>
<p>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.</p>
<p>Om enheten inte piper under initieringssekvensen kan högtalaren vara defekt. Ta enheten ur bruk tills problemet har åtgärdats av Nonins tekniska service.</p>
<p>Granska alla gränsvärden för att säkerställa att de är lämpliga för patienten.</p>
<p>Inställning av larmgränserna på extremvärden kan medföra att larmsystemet inte längre fyller någon funktion.</p>
<p>Vidrör inte samtidigt de åtkomliga kontaktstiften och patienten.</p>
<p>Denna anordning är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av Nonins tekniska service. Anordningen kan inte repareras på fältet. Försök ej öppna höljet eller reparera elektroniken. Om höljet öppnas kommer anordningen att skadas och garantin att förfalla.</p>
<p>Om denna anordning inte fungerar enligt beskrivningen ska den tas ur drift tills problemet har åtgärdats av Nonins tekniska service.</p>
<p>Det är inte säkert att sensorn fungerar på kalla extremiteter, eftersom blodcirkulationen då är nedsatt. Värm eller gnid fingret så att blodcirkulationen ökar, eller flytta sensorn till ett annat ställe.</p>
<p>Denna anordning får ej gassteriliseras eller autoklaveras.</p>
<p>Vid felaktig användning eller kassering kan batterierna läcka eller explodera.</p>
<p>Denna anordning är försedd med rörelsetolerant programvara som minimerar risken för att rörelseartefakter feltolkas såsom puls av god kvalitet. Under vissa förhållanden kan anordningen dock fortfarande tolka rörelser såsom puls av god kvalitet.</p>
<p>Placera inte vätska ovanpå denna anordning.</p>
<p>Anordningen och sensorerna får inte nedsänkas i vätska.</p>
<p>Frätande eller slipande rengöringsmedel får ej användas till enheten eller sensorerna.</p>
<p>Följ gällande bestämmelser och anvisningar avseende kassering och återvinning av anordningen och dess komponenter, inklusive batterier. Använd endast Nonin-godkända batterienheter.</p>
<p>I överensstämmelse med europadirektivet avseende hantering av avfall från elektronisk och elektrisk utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE), 2002/96/EC, ska denna produkt inte kasseras som ej separerat kommunalt avfall. Denna anordning innehåller WEEE-material. Kontakta distributören avseende hämtning eller återvinning av anordningen. Om du är osäker på hur du kan nå distributören kan du ringa Nonin för kontaktinformation.</p>
<p>Avlägsna alla föremål som kan hindra pulsdetektion och mätning (t.ex. blodtrycksmanschetter) för att förhindra eventuellt avbrott i övervakningen eller felaktiga data.</p>
<p>När minnet är fullt skrivs delar av den äldsta registreringen över när nya data skrivs.</p>

Försiktighetsanvisningar (forts.)

Denna anordning är konstruerad för mätning av den procentuella arteriella syrgasmättnaden hos funktionellt hemoglobin. Faktorer som kan försämra pulsoximeterprestanda eller påverka noggrannheten hos mätningen innefattar följande:

- starkt omgivande ljus
- kraftiga rörelser
- interferens från diatermiutrustning
- blodflödesbegränsare (artärkatetrar, blodtrycksmanschetter, infusions slangar m.m.)
- fukt i sensorn
- felaktigt applicerad sensor
- felaktig sensortyp
- dålig pulskvalitet
- venpulsationer
- anemi eller låg hemoglobinkoncentration
- cardiogreen och andra intravaskulära färgämnen
- karboxihemoglobin
- methemoglobin
- dysfunktionellt hemoglobin
- lösnaglar eller nagellack
- sensorn ej placerad på hjärtnivå
- skräp (t.ex. torkat blod, smuts, fett, olja) i ljusbanan

En funktionstestare kan inte användas för att utvärdera precisionen hos en pulsoximeter eller sensor.

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.

Användning av denna anordning under en minimiamplitud på 0,3 % modulering kan ge felaktiga resultat.

Funktionen för larmtystning i två minuter aktiveras automatiskt vid igångsättning.

















Använd inte nätadaptern vid osäkerhet om huruvida nätströmssladden eller uttaget är intakt.

Fel i anslutning till nätverket (seriell kabel/kontakter) medför att dataöverföring inte kan ske.

Symbolförklaringar

I denna tabell beskrivs de symboler som återfinns på modell 7500FO. Utförlig information om funktionella symboler återfinns i "Användning av modell 7500FO".














Tabell 1: Symboler

Symbol	Beskrivning
	Obs!
	Se bruksanvisningen.
	Följ bruksanvisningen.
	Patientanvänd del typ BF (patientisolering för skydd mot elektriska stötar).
	"Magnetic Resonance Conditional"
	Osäker användning i MRT-miljö
	UL-märke för Kanada och USA med avseende på elektriska stötar, brandrisk och mekaniska risker enligt tillämpliga standarder.
CE 0123	CE-märke, vilket anger att produkten uppfyller kraven i EU-direktiv nr. 93/42/EEC avseende medicinska anordningar.
	Serienummer
	Anger separat avfallshantering för elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE).
	Auktoriserad representant i den Europeiska gemenskapen.
	Auktoriserad representant i Schweiz
	Partinummer
	Tillverkare
	Katalognummer
	Antal
	Tillverkningsdatum

Tabell 1: Symboler (forts.)

Symbol	Beskrivning
	Tillverkningsland
	Temperaturområde vid förvaring/transport
	Uppfyller kraven i RoHS (Kina)
Rx Only	Enligt amerikansk federal lag får denna produkt endast säljas av eller på ordination av legitimerad läkare.
	Importör
	Distributör
MD	Medicinteknisk produkt
UDI	Unik enhetsidentifierare
	Förvaras torrt
	Hanteras varsamt
	Luftfuktighet vid förvaring/transport (om tillämpligt)
	Använd före
	Får ej återanvändas
IPX2	Skydd mot vertikalt fallande vattendroppar när höljet lutar upp till 15 grader, enligt IEC 60529.
%SpO₂	%SpO ₂ -display.
((♥))	Pulsfrekvensdisplay.
888	Numeriska lysdioder

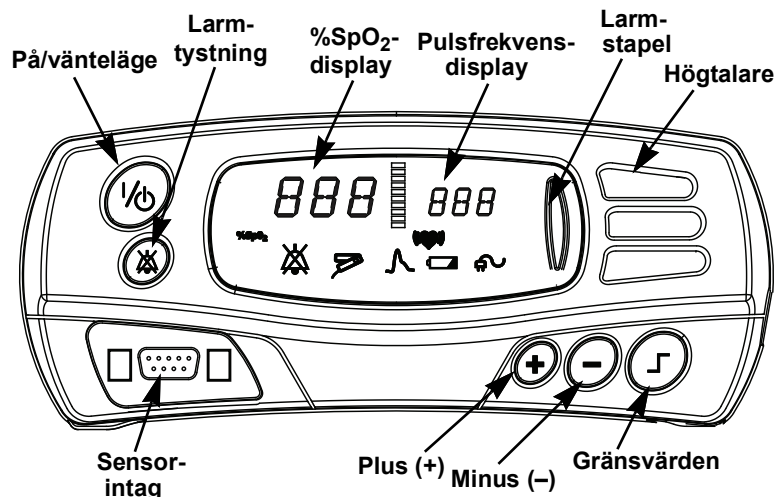
Tabell 1: Symboler (forts.)

Symbol	Beskrivning
	Larmstapel.
	Lysdiod för pulskvalitet.
	Lysdiod för sensorlarm.
	Stapelskala för pulsamplitud.
	Lysdiod för larmtystning.
	Lysdiod för växelströmsadapter.
	Lysdiod avseende låg batterispänning.
	Knapp för PÅ/VÄNTELÄGE.
	Larmtystningsknapp.
	Gränsvärdesknapp.
	Plusknapp.
	Minusknapp.
	Icke joniserande elektromagnetisk strålning. Utrustningen innehåller RF-sändare. Interferens kan uppträda i närheten av utrustning märkt med denna symbol.

Se www.nonin.com/symbols för ytterligare symboler.

Displayer, indikatorer och reglerknappar

Detta avsnitt beskriver displayer, indikatorer och reglerknappar för modell 7500FO.



Figur 1: Modell 7500FO sedd framifrån

%SpO₂-display

%SpO₂-displayen återfinns i övre vänstra delen av frontpanelen på modell 7500FO och anges av %SpO₂-symbolen. Displayen visar syremättnad i blod, från 0 till 100 procent. De numeriska displayerna blinkar vid SpO₂-larmtillstånd. Se "Specifikationer" för information om sensornoggrannhet.

Pulsfrekvensdisplay

Pulsfrekvensdisplayen återfinns på frontpanelens högra sida på modell 7500FO och anges av symbolen (♥). Denna display visar pulsfrekvensen i slag per minut, från 18 till 321. De numeriska displayerna blinkar vid pulsfrekvenslarmtillstånd. Se "Specifikationer" för information om sensornoggrannhet.

ANM: LED betyder "ljusdiod".

888 Numeriska lysdioder

Gröna numeriska lysdioder visar värden för %SpO₂ och pulsfrekvens. När enheten ställs in visar dessa lysdioder även värden för larmgränser och volym samt datum och tid.

Indikatorer och ikoner



Larmstapel

Denna lysdiod anger samtliga larmtillstånd. Vid larm med hög prioritet (patientlarm) lyser indikatorn rött och blinkar snabbt. Vid larm med medelhög prioritet lyser indikatorn brandgult och blinkar långsamt.



Lysdiod för pulskvalitet

Denna brandgula lysdiod blinkar vid dålig pulssignal. Om dåliga pulssignaler föreligger under en längre tid lyser lysdioden med fast sken.



Lysdiod för sensorlarm

Denna brandgula lysdiod indikerar när en sensor har lossnat (kontakten brutits), har upphört att fungera eller inte är kompatibel med denna övervakningsenhet.

ANM: I 7500FO spärras lysdioden för sensorlarm. Sensorn måste vara ordentligt ansluten till patienten och larmtystningsknappen måste tryckas in två gånger för att radera lysdioden.

WARNING! En trasig sensor får ej användas. Avbryt omedelbart användningen och byt ut sensorn om den är skadad på något som helst sätt.



Stapelskala för pulsamplitud

Denna trefärgade stapelskala i 8 segment visar den pulsamplitud som uppmäts av oximetern. Höjden på stapelskalan för pulsamplitud är proportionell mot pulssignalen, och färgen bestäms av pulsamplituden:

Grön = en god pulsstyrka

Brandgul = en marginell pulsstyrka

Röd = låg pulsamplitud, högprioritetslarm



Lysdiod för larmtystning

När denna brandgula lysdiod blinkar, anger den att ljudlarmet har tystats i två minuter. När larm är aktiva, blinkar denna lysdiod i synk med larmstapel. Om inget larm är aktivt, blinkar denna lysdiod med samma frekvens som larmet med medelhög prioritet. När lysdioden för larmtystning lyser med fast sken är ljudlarmets volym inställd på mindre än 45 dB.



Lysdiod för växelströmsadapter

Denna gröna lysdiod visas när en extern strömförsörjningskälla används för att driva modell 7500FO.

ANM: När den externa strömförsörjningskällan kopplas bort växlar enheten automatiskt till batteridrift utan avbrott i funktionen.



Lysdiod för låg batterispänning

När denna brandgula lysdiod blinkar, anger den låg batterispänning, och kritiskt låg batterispänning när den lyser med fast sken. *Denna lysdiod anger dock inte att modell 7500FO drivs med batterispänning.*

WARNING! Denna anordning slås av efter cirka 30 minuter när den är i läget låg batterispänning.

Knapparna på frontpanelen på modell 7500FO



Knappen PÅ/VÄNTELÄGE

En tryckning på denna knapp slår på modell 7500FO. Intryckning av denna knapp i minst en sekund slår av 7500FO och ställer den i vänteläge. I vänteläge är anordningens samtliga funktioner inaktiverade, med följande undantag:

- Lysdioden för växelströmsadaptorn tänds närhelst anordningen ansluts till en växelströmsuttag.
- Batterierna laddas närhelst anordningen ansluts till en växelströmskälla.

Kortvarig intryckning av denna knapp medan enheten är på initierar en händelsemarkör.



Larmtystningsknapp

Denna knapp används för att växla mellan tystade och hörbara ljudlarm. När larmtystningsknappen trycks in, tystas larm i två minuter. Om den trycks in igen (medan larm är tystade), återställs larm till hörbart läge.



OBS! Funktionen för larmtystning i två minuter aktiveras automatiskt vid igångsättning.



Gränsvärdesknapp

Denna knapp visar det övre och nedre larmgränsvärdet vid mätning av SpO₂ och hjärtfrekvens.

När gränsvärdesknappen trycks in, visas avancerade menyalternativ, inkl. inställning av larm, justering av larmvolym samt inställning av datum och tid. Dessa gränsvärden kan ställas in med hjälp av plus- och minusknapparna.



Plus- och minusknapparna

Dessa knappar används för justering av värdena för ett flertal funktioner hos modell 7500FO. Plus- och minusknapparna används för att ändra tid, datum, volym samt övre och nedre larmgränser, utom i patientsäkerhetsläget.



Användning av modell 7500FO

ANMÄRKNINGAR:

- Innan modell 7500FO används ska alla kontraindikationer, varningar och försiktighetsanvisningar läsas igenom.
- Innan modell 7500FO används måste batteriet laddas i fyra (4) timmar.
- När modell 7500FO når kritisk batterikapacitet kommer ett larm av medelhög prioritet att ljuda. För att annullera larmet ska batteriet laddas och anordningen slås av och sedan på igen.

Tryck på PÅVÄNTELÄGE-knappen. När modell 7500FO slås på går den igenom en kortvarig igångsättningssekvens.



OBS! Om enheten inte piper under initieringssekvensen kan högtalaren vara defekt. Ta enheten ur bruk tills problemet har åtgärdats av Nonins tekniska service.

Kontrollera att alla lysdioder tänds och att enheten avger tre pip under den första fasen av igångsättningssekvensen. Om någon av lysdioderna (utom lysdioden för växelströmsadaptorn) inte tänds, får modell 7500FO inte användas. Kontakta Nonin:s tekniska service (Technical Service).

Det är viktigt att mätningarna av SpO₂ och pulsfrekvens övervakas så att det kan säkerställas att modell 7500FO fungerar som den ska. Pulsoximetersensorns funktion ska kontrolleras på följande sätt.

1. Kontrollera att modell 7500FO är påslagen och att sensorn är ansluten.
2. Sätt på pulsoximetersensorn (se sensorns bruksanvisning).
3. Kontrollera att ett fullgott SpO₂-värde visas, att ett pulsfrekvensvärde visas och att stapelskalan för pulsamplitud är aktiv.

WARNING! Denna anordning är endast avsedd som ett hjälpmedel vid bedömning av patienter. 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 patienten trasslar in sig, stryps eller skadas på annat sätt elimineras.

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

Användningsinstruktioner

Användning i MRT-miljö

Vid användning av 7500FO i MRT-miljö ska följande säkerhetsanvisningar följas:



Använd endast Nonin fiberoptiksensorer av modell 8000FC eller 8000FI. **Använd inte standardkablar eller -sensorer som innehåller konduktiva ledare.**



7500FO och fiberoptikkopplingarna innehåller järnhaltigt material och **måste alltid hållas så långt borta från magneten som möjligt.**

WARNING! För att undvika kroppsskador eller potentiella utrustningsskador ska oximetern, batteriladdaren och fiberoptikkabelns metallände alltid hållas utanför det magnetiska attraktionsområdet. För att säkerställa säker användning av 7500FO i MRT-miljö måste övervakningsenheten befinna sig utanför 200-gausslinjen i MRT-rummet samt måste vara säkert fäst vid ett stationärt objekt.

MR-villkor

MR-ANVÄNDNING:

ANVÄND ENDAST NONIN Fiberoptiska sensorer.

(Sensorer som innehåller elektriska ledare kan orsaka brännskador på patienten.)

Modellen 7500FO måste hållas utanför 200 Gauss-linjen i MR-fältet och fästas på ett fast föremål. Placera inte på MR-bädden!



5682-000-04



WARNING! Batteriladdaren kan inte användas i närheten av MRT-utrustning.

Vid användning av 7500FO i MRT-miljö ska följande installationsrekommendationer följas:

- Installera 7500FO i MRT-miljö nära observationsfönstret eller utanför MRT-miljön så att de värden som visas på pulsoximetern kan ses klart. 7500FO-övervakaren måste också vara fast ansluten till ett stationärt objekt med hjälp av monteringshålet (1/4-20-gänga) i botten på anordningen.
- Om störningar av MRT-bilden eller 7500FO misstänks, ska tekniska service (Technical Service) på Nonin kontaktas på (800) 356-8874 (i USA och Kanada), +1 (763) 553 9968 eller +31 (0)13 - 45 87 130 (i Europa) om du behöver hjälp.



Om 7500FO används i MRT-miljön ska den endast **drivas med batteri**. Avlägsna 7500FO från MRT-miljön för att ladda batterierna när pulsoximetern inte används.

Driftslägen och standardinställningar

Modell 7500FO har lägena inställningar, fabriksinställningar, användarspecificerade standardinställningar och patientsäkerhet.

ANM: Patientsäkerhetsläget upphäver alla standardinställningar.

Inställningsläge, visning av gränsvärden och inställning av tid

I inställningsläget kan användaren ställa in larmgränser och -volym, ställa klockan och datum samt radera anordningens minne. När man trycker på gränsvärdesknappen, aktiveras inställningsläget och alla justeringar kan göras med användning av plus- eller minusknapparna. Inställningsläget är tillgängligt när anordningen är i drift eller under start-/initieringsprocessen. Tid ställs in genom inställning av var och en av de fem alternativen i inställningsläget: år, månad, dag, timme och minut.

Inställningsläget är inte tillgängligt i patientsäkerhetsläget. I patientsäkerhetsläget bläddrar man igenom gränsvärdena på displayen genom att trycka på gränsvärdesknappen, vilket gör att användaren kan se de aktuella gränsvärdena. Tryck in och håll kvar plusknappen för att också granska gränsvärdena oavsett driftsläge.

Fabriksinställningar

I fabriksinställningsläget ställs alla justerbara parametrar in såsom anges i tabellen nedan. Detta är standardinställningen i drift för modell 7500FO.

Modell 7500FO levereras i fabriksinställningsläget. För att återgå till fabriksinställda larmgränser från användarspecificerade larminställningar trycker man samtidigt in knappen Tysta larm och minusknappen.

ANM: Användarspecificerade standardinställningsvärden raderas när läget Fabriksinställningar väljs.

Tabell 2: Fabriksinställningar

Larmgräns	Fabriksstandardvärde	Inställningsalternativ	Steg
För SpO ₂ – Övre larmgräns	Av	Av, 80–100	1 %
För SpO ₂ – Nedre larmgräns	85 %	Av, 50–95	1 %
Pulsfrekvens – övre larmgräns	200 slag/min	Av, 75–275	5 slag/min
Pulsfrekvens – nedre larmgräns	50 slag/min	Av, 30–110	5 slag/min
Larmvolym	Hög	Av, Låg, Hög	Ej tillämpligt

Standardlarms- och volyminställningar väljs automatiskt för varje driftsperiod i vilken parametrarna inte återställts eller ändrats i inställningsmenyn.

Användarspecificerade standardinställningar

I läget användarspecificerade standardinställningar måste larmgränser och volyminställningar justeras. För att ställa in de användarspecificerade standardinställningarna ställer du in larmgränserna, håller in larmtystningsknappen och trycker sedan på gränsvärdesknappen. Därigenom blir de användarspecificerade standardinställningarna desamma som aktuella larmgränser.

I modell 7500FO återställs de användarspecificerade standardinställningarna vid start närhelst detta alternativ väljs. När de användarspecificerade standardinställningarna har aktiverats, har de prioritet över fabriksinställningarna.

ANM: Alla användarspecificerade standardinställningar bibehålls även när både extern strömförsörjning och batterispänning bortfaller.

Patientsäkerhetsläge

Larmgränserna kan inte ändras så länge modell 7500FO är i patientsäkerhetsläget. Patientsäkerhetsläget förhindrar oavsiktliga ändringar av viktiga parametrar. Modell 7500FO låter användaren låsa och låsa upp larmgränser, volyminställningar och tidinställningar via patientsäkerhetsläget. Användare kommer att se flera driftsskillnader i patientsäkerhetsläget:

- Standardinställningar och andra tidigare anordningsinställningar kan inte återställas.
- Data för klockan och almanackan kan inte ändras.
- Larmgränser och -volym för SpO₂ och pulsfrekvens kan inte ändras. Genom att trycka på gränsvärdesknappen kan användaren granska gränsvärdena.
- Patientminnet kan inte raderas.
- För att anordningen ska ställas i vänteläge måste knappen för PÅ/VÄNTELÄGE hållas intryckt i minst 3 sekunder.
- Funktionen uppspelning av minne finns inte tillgänglig.

Patientsäkerhetsläget förblir aktivt även när anordningen slås av och sedan på igen. Patientsäkerhetsläget bibehålls även när både extern strömförsörjning och batterispänning bortfaller.

ANM: Slå på anordningen och verifiera patientsäkerhetsläget och dess inställningar efter initiering av detta läge.

När patientsäkerhetsläget är aktivt, kan användaren inte ändra larmgränser och -volym för SpO₂ eller pulsfrekvens – dessa inställningar kan dock ändå granskas. I patientsäkerhetsläget kan användaren inte granska eller ställa in tid och datum.

När modell 7500FO är påslagen i patientsäkerhetsläget "SEC on" på displayen och tre informationstoner ljuder. Därefter visas de övre larmgränserna, åtföljda av de nedre larmgränserna.

ANM: Patientminnet kan inte raderas när denna anordning är i patientsäkerhetsläget. Patientsäkerhetsläget inaktiveras dessutom inte när enheten slås av.

Granskning och ändring av patientsäkerhetsläget

För att komma in i patientsäkerhetsläget – låt enheten vara avslagen och tryck på och håll in larmtystningsknappen medan du slår på enheten.

För att lämna patientsäkerhetsläget – låt enheten vara avslagen och tryck på och håll in larmtystnings- och larmgränsknapparna medan du slår på enheten.








När anordningen har startats om, visas statusen för patientsäkerhetsläget på de numeriska lysdioderna i 1 sekund:

- "SEC on" visas när patientsäkerhetsläget är aktiverat.
- "SEC OFF" visas när patientsäkerhetsläget är inaktiverat.

Användarfunktioner

Modell 7500FO har flera grundfunktioner som är enkla att använda. De flesta innebär intryckning av endast en knapp.

Tabell 3: Grundläggande funktioner

Funktion	Knapp	Anvisningar
På- och avslagning av modell 7500FO.		Tryck på knappen PÅ/VÄNTELÄGE för att slå på modell 7500FO. Tryck in och håll kvar knappen i åtminstone en sekund för att slå av modell 7500FO. I patientsäkerhetsläget hålls knappen PÅ/VÄNTELÄGE in i tre sekunder för avslagning av modell 7500FO.
Initiering av en händelsemarkör.		Tryck momentant på PÅ/VÄNTELÄGE-knappen när enheten är påslagen.
Tystande av ljudlarmen (i 2 minuter).		Tryck momentant på larmtystningsknappen.
Ändring av pulstonsvolymen.		Tryck momentant på plusknappen medan enheten är i driftsläge. Tryck igen för att gå igenom volymalternativen för pulstonsorna.
Inställning av larmgränser eller -volym, radering av minnet eller inställning av klockan.	 därefter  eller 	Tryck momentant på larmgränsknappen för att stega igenom gränsvärdesmenyn. Använd plus- och minusknapparna för att ändra larmgränser eller valda volymer till önskad nivå. När gränsvärdesknappen trycks in, visas inställningarna i den ordning som visas i Tabell 4.



OBS! Granska alla gränsvärden för att säkerställa att de är lämpliga för patienten.



OBS! Inställning av larmgränserna på extremvärden kan medföra att larmsystemet inte längre fyller någon funktion.

Tabell 4: Visningssekvens för gränsvärden










Parameter	Visning av parameter (SpO ₂)	Initial inställning (pulsfrekvensvisning)	Justeringsintervall
Inställningar för larmåterställning	"rCL"	"no"	"yES" eller "no"
%SpO ₂ – nedre larmgräns	"02L" ^{2,3}	"85"	"OFF", 50 till 95 i steg om 1
Pulsfrekvens – övre larmgräns	"HH" ²	"200"	"OFF", 75 till 275 i steg om 5
Pulsfrekvens – nedre larmgräns	"HL" ²	"50"	"OFF", 30 till 110 i steg om 5
%SpO ₂ – övre larmgräns	"02H" ²	"OFF"	"OFF", 80 till 100 i steg om 1
Larmvolym	"adb" ²	"Hi"	"OFF" eller "Lo" eller "Hi"
Radera minnet	"CLr" ¹	"no"	"yES" eller "no"
Bekräfta raderat minne	"dEL" ¹	"no"	"yES" eller "no"
År	"y"	"00"	0 till 99 i steg om 1
Månad	"nn"	"00"	0 till 12 i steg om 1
Dag	"d"	"00"	1 till 31 i steg om 1
Timme	"h"	"00"	0 till 23 i steg om 1
Minuter	"nn"	"00"	0 till 59 i steg om 1

Anmärkningar:

- 1) Båda dessa menyalternativ ingår i minnesraderingskommandot; "dEL" kommer att visas endast om "yES" valts som inställning för parametern "CLr".
- 2) Dessa parametrar återställs när Inställningar för larmåterställning är inställd på "yES". Det finns också inställningar som visas av Granska larminställningar.
- 3) Den nedre larmgränsen för SpO₂, som sparats för återställning, kan inte vara lägre än det aktuella standardvärdet för denna larmgräns. Om den är lägre används standardvärdet när larmgränserna återställs.

Modell 7500FO har ett antal avancerade alternativ, vilka avsiktligt är svårare att aktivera. Dessa funktioner rekommenderas endast för utbildade användare och kräver flerknappstryckningar för att undvika oavsiktlig aktivering.

Tabell 5: Avancerade funktioner

Funktion	Knapp	Anvisningar
Återkallande av tidigare larmgränsin-ställningar	 	Tryck på gränsvärdesknappen när enheten är påslagen. "rCL" visas, vilket indikerar att föregående larmgränsinställningar kan återställas. Tryck på plusknappen och välj "yES" för att återställa inställningarna. Tryck på gränsvärdesknappen igen för att bekräfta.
Uppspelning av minnet	 	Tryck och håll ned plusknappen medan modell 7500FO slås på. Detta fungerar med Nonin-programmet nVISION®. Välj alternativet modell 7500 i programmet nVISION.
ANM: Larmgränserna kan inte ändras så länge modell 7500FO är i patientsäkerhetsläget. Patientsäkerhetsläget förhindrar oavsiktliga ändringar av viktiga parametrar. Modell 7500FO låter användaren låsa och låsa upp larmgränser, volyminställningar och tidinställningar.		
Ingång i patientsäkerhetsläget	 	För att komma in i patientsäkerhetsläget trycks knappen Larmtystning in och hålls kvar medan anordningen slås av.
Utgång ur patientsäkerhetsläget	  	För att komma in i patientsäkerhetsläget trycker du på och håller kvar larmtystningsknappen.

Tabell 5: Avancerade funktioner (forts.)

Funktion	Knapp	Anvisningar
Från aktuella larmvärden till användar-specifierade standardinställningar	 + 	För att ställa in de användarspecificerade standardinställningarna på aktuella larminställningar håller du in larmtystningsknappen och trycker sedan på gränsvärdesknappen.
Återgång till fabriksinställningar	 + 	<p>För att återgå till fabriksinställningarna från de användarspecificerade standardinställningarna för larmgränser håller du in larmtystningsknappen och trycker sedan på minusknappen.</p> <p>ANM: Användarspecificerade standardinställningsvärden raderas när fabriksinställningarna aktiveras.</p>



OBS! Granska alla gränsvärden för att säkerställa att de är lämpliga för patienten.

Skötsel och underhåll

De avancerade digitala kretsarna i pulsoximetern hos modell 7500FO kräver **ingen kalibrering** eller periodiskt underhåll annat än batteriutbyte av Nonins tekniska service.

Kretsarna i modell 7500FO kan inte repareras på fältet. Försök ej öppna höljet på modell 7500FO eller reparera elektroniken. Om höljet öppnas kommer modell 7500FO att skadas och garantin att förfalla. Om modell 7500FO inte fungerar korrekt, se "Felsökning".



OBS! Följ gällande bestämmelser och anvisningar avseende kassering och återvinning av anordningen och dess komponenter, inklusive batterier. Använd endast Nonin-godkända batterienheter. Vid felaktig användning eller kassering kan batterierna läcka eller explodera.

Oxitest^{Plus7} från Datrend Systems, Inc. kan användas för att kontrollera pulsoximeterns drift.

Rengöring av modell 7500FO

1. Rengör modell 7500FO med en mjuk duk fuktad med isopropylalkohol, mildt rengöringsmedel eller en 10-procentig blekmedelslösning (5,25 % natriumhypoklorit) med vatten. Vätskor får ej hållas eller sprayas på modell 7500FO, och man måste noga se till att inga vätskor tränger in i någon öppning i anordningen.
2. Låt enheten torka ordentligt innan den används igen.

WARNING! Använd inte denna anordning i eller i närheten av vatten eller annan vätska, med eller utan nätspänning.



OBS! Anordningen får ej nedsänkas i vätska, och frätande eller slipande rengöringsmedel får ej användas på den. Denna anordning får ej gassteriliseras eller autoklaveras. Placera inte vätska ovanpå denna anordning.

Modell 7500FO ska inte rengöras tillsammans med sensorerna. För anvisningar om rengöring av pulsoximetersensorerna hänvisas till respektive pulsoximetersensors medföljande förpackningsinlägga.

Larm och larmgränser

Modell 7500FO är utrustad med ljud- och visuella larmindikatorer som uppmanar användaren att omedelbart tillse patient eller varnar för onormala anordningstillstånd.

Ett visuellt larm inklusive dess prioritet ska kunna uppfattas av operatören på ett avstånd av 1 meter från enheten, enligt IEC 60601-1-8.

Högprioritetslarm

Högprioritetslarm kräver att patienten omedelbart tillses. Dessa innefattar larm avseende SpO₂, pulsfrekvens och nedsatt perfusion. Hos modell 7500FO anges högprioritetslarmen genom att larmstapeln blinkar med snabbt rött sken så snart en larmgräns har nåtts eller överskridits. Dessutom kan ett rött segment tändas på stapelskalan för pulsamplitud om nedsatt perfusion föreligger.

Högprioritetslarm låter på följande vis: tre pip, paus, två pip och en 10 sekunders paus.

Larm med medelhög prioritet

Larm med medelhög prioritet är larm som signalerar eventuella problem med utrustningen eller som anger andra, ej livshotande tillstånd. Hos modell 7500FO anges larm med medelhög prioritet genom att larmstapeln blinkar långsamt med brandgult sken.

Larm med medelhög prioritet visas på larmstapeln samt tillämpliga indikatorer eller numeriska displayer med brandgult ljus, och ibland visas en felkod som underlättar identifiering av felorsaken.

Vid larm med medelhög prioritet avges tre pip och en 25 sekunders paus.

Larm från övervakningskretsar

Larm från övervakningskretsar utgörs av kraftiga, kontinuerligt pipande tvåtonssignaler som anger att något fel med maskin- eller programvaran föreligger. När ett larm från övervakningskrets aktiveras, kan det raderas genom att modell 7500FO slås av. Om larm från övervakningskrets inte kan stängas av ska strömförsörjningen kopplas bort och din distributör eller tekniska service (Technical Service) på Nonin kontaktas.

Informativa ljudsignaler

De informativa ljudsignalerna förmedlar viktig information. De utgörs vanligen av enstaka pip eller en serie av tre pip. De informativa ljudsignalerna innefattar start-/initieringssignalen och pulsfrekvenssignalen (vars tonhöjd ändras med SpO₂-värdena: högre toner för högre SpO₂-värden och lägre toner för lägre SpO₂-värden).

Sammanfattning av larm

Modell 7500FO detekterar larm från både patient och utrustning. Vanligtvis identifieras patientlarm som högprioritetslarm medan utrustningslarm identifieras som larm med medelhög prioritet. Högprioritetslarm har alltid prioritet över larm med medelhög prioritet. Larmindikatorer förblir aktiva så länge som larmtillståndet föreligger.

Patientlarm

Om patientens SpO₂- eller pulsvärden är lika med eller överskrider den övre larmgränsen, eller om de är lika med eller underskrider den nedre larmgränsen, utlöser anordningen ett högprioritetslarm, vilket anges av att numeriska lysdioder blinkar synkront med den röda larmstapeln.

Larmbeskrivning	Fabriksinställning	Inställning-salternativ	Steg
SpO ₂ – Övre larmgräns	Av	Av, 80–100	1 %
SpO ₂ – Nedre larmgräns	85 %	Av, 50–95	1 %
Pulsfrekvens – övre larmgräns	200 slag/min	Av, 75–275	5 slag/min
Pulsfrekvens – nedre larmgräns	50 slag/min	Av, 30–110	5 slag/min
Larm för nedsatt perfusion	Ett rött segment på stapelskalan för pulsamplitud anger låg pulsamplitud.		

Utrustningslarm

Larmbeskrivning	Visuell indikator
Larm för låg batterispänning	Lysdioden för batteri blinkar synkront med larmstapeln. Detta larm innebär att batteriet kommer att fungera i mindre än 30 minuter vid normal användning. När kritiskt låg batterispänning nåtts, inaktiveras anordningens oximetrifunktioner.
Sensorlarm	Lysdioden för sensorfel blinkar i synk med larmstapeln. Detta larm anger sensorlarm eller -frånkoppling
Övriga utrustningslarm	En felkod visas på huvuddisplayen.

Granskning och inställning av volym och larmgränser

ANM: Larmgränserna återgår automatiskt till standardvärdena varje gång enheten slås på – såvida enheten inte är i patientsäkerhetsläget. I patientsäkerhetsläget kan larmgränser och larmvolym inte justeras, de kan endast granskas.

WARNING! Kontrollera att alla larmvolym är korrekt inställda och kan höras i alla situationer i enlighet med relevanta standarder för produktsäkerhet. Täck inte över högtalaröppningar och blockera dem inte på annat sätt.

Granskning, inställning av eller ändring av volymer och larmgränser

1. Se till att anordningen är påslagen.
2. Tryck på gränsvärdesknappen tills det gränsvärde du vill granska eller ändra visas.
 - Aktuell gräns visas i %SpO₂-displayen.
 - Aktuell inställning visas på pulsfrekvensdisplayen.
 - Fortsätt att trycka på larmgränsknappen tills den larmgräns du vill ändra visas.
3. För att ändra det visade värdet trycker du på plus- eller minusknappen.
4. Fortsätt att trycka på gränsvärdesknappen tills enheten återgår till normal drift.



OBS! Granska alla gränsvärden för att säkerställa att de är lämpliga för patienten.

Tystande av larm

När larmtystningsknappen trycks in tystas alla larm i två minuter. Lysdioden för larmtystning blinkar med samma frekvens som vid larm med medelhög prioritet medan larmen temporärt tystats. Om larm tystats vid larmtillstånd, blinkar lysdioden för larmtystning i takt med larmstapel.

Lysdioden för larmtystning lyser med fast sken när ljudlarmets volym är satt till mindre än 45 dB. Ljudindikatorer kan slås av i gränsvärdesmenyn genom att "OFF" väljs i motsvarande alternativ i larmvolymsmenyn.

Återkallande av tidigare inställningar

Den pulsoximetern innefattar en funktion som möjliggör återställning av de användarinställningar som användes då anordningen senast slogs av. Följande inställningar återställs när denna funktion aktiveras:

- SpO₂ – övre och nedre larmgräns
- Pulsfrekvens – övre och nedre larmgräns
- Inställningar av larmvolym

Föregående användarinställningar kan återställas genom att gränsvärdesknappen trycks in medan enheten är påslagen. "rCL" visas, vilket indikerar att föregående larmgränsinställningar kan återställas. Tryck på plusknappen och välj "yES" för att återställa inställningarna. Tryck på gränsvärdesknappen igen för att acceptera återställningen och återgå till normal drift.



OBS! Granska alla gränsvärden för att säkerställa att de är lämpliga för patienten.

ANM: Det återställda nedre SpO₂-gränsvärdet kommer inte att vara lägre än det aktuella standardvärdet.

Felkoder

Denna anordning inkluderar felkoder som anger att det föreligger problem med enheten. Felkoder anges av "Err" i %SpO₂-displayen, och ett stort "E" följt av en 2-siffrig kod på pulsfrekvensdisplayen. Utför följande steg för att korrigera ett eventuellt feltillstånd:

1. Slå av enheten och slå sedan på den igen för att eliminera felkoden.
2. Koppla bort all strömförsörjning om felet kvarstår, och koppla sedan åter in strömförsörjningen och slå på enheten.

Om problemet kvarstår ska felkoden noteras och tekniska service (Technical Service)

Minnes- och utdatafunktioner

Modell 7500FO tillhandahåller seriella realtidspatientutdata såväl som analoga ut signaler för SpO₂, pulsfrekvens och händelsemarkörer.

Seriella patientutdata

Denna anordning har en realtidutdatafunktion. Det seriella formatet innefattar ett ASCII-huvud som innehåller modellnummer samt information om tid och datum.

Anordningen tillhandahåller realtidutdata via den seriella porten. 7500SC-kabeln, som kan erhållas från Nonin, kan användas till att ansluta modell 7500FO till den mottagande datorn. Informationen från modell 7500FO sänds i seriellt ASCII-format vid 9600 baud med 8 databitar, 1 startbit och 2 stoppbitar. Varje rad avslutas med CR/LF.

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

SpO₂=XXX HR (hjärtfrekvens)=YYY

ANM: Tryck på knappen för PÅ/VÄNTELÄGE för att sätta in "*" i slutet på motsvarande utskrivna rad som en händelsemarkör.

Stiftnummer	Stiffunktion
1	Analoga ut signaler, SpO ₂
2	Ingen anslutning
3	Seriella utdata
4	Analoga ut signaler, pulsfrekvens
5	Jord
6	Ingen anslutning
7	Händelsemarkör
8	Ingen anslutning
9	Hjälpaggregat för strömförsörjning, 5 V, 250 mA

Analoga ut signaler

Modell 7500FO tillhandahåller analoga ut signaler för SpO₂, pulsfrekvens och händelsemarkörer. Varje ut signalnivå överensstämmer med specifikationerna nedan:

Utsignal	Specifikationer
Analogt intervall för SpO ₂ -utvärden	0–1,0 V likspänning (representerande 0–100 %) 1,27 V likspänning (avläser ej värden)
Intervall för analog pulsfrekvensut signaler	0–1,0 V likspänning (representerande 0–300 slag/min) 1,27 V likspänning (avläser ej värden)
Händelsemarkör	0 V likspänning eller 1,0 V likspänning, nominellt (representerande en händelse). Händelsemarkör hög för SpO ₂ lägre än nedre larmgränsen.
Belastningsström, analoga ut signaler	Max. 2 mA
Noggrannhet för analoga ut signaler för %SpO ₂	±2 %
Noggrannhet för analoga pulsfrekvensut signaler	±5 %

Kalibrering av analoga ut signaler

Analog kalibreringssignaler som medger extern anordningskalibrering tillhandahålls efter inledande startsekvens, och fortsätter tills modell 7500FO börjar avläsa SpO₂- och pulsfrekvensvärden. Kalibreringsrutinen avslutas när systemet börjar avläsa signaler. Kalibreringssignalsekvensen är följande:

Tidsintervall	Analog signal
30 sekunder	1,0 V likspänning
30 sekunder	0,0 V likspänning
1 sekund	0,1 V likspänning
1 sekund	0,2 V likspänning
1 sekund	0,3 V likspänning
1 sekund	0,4 V likspänning
1 sekund	0,5 V likspänning
1 sekund	0,6 V likspänning
1 sekund	0,7 V likspänning
1 sekund	0,8 V likspänning
1 sekund	0,9 V likspänning
1 sekund	1,0 V likspänning
1 sekund	1,27 V likspänning
Upprepas	

Minnesfunktioner

Modell 7500FO kan samla in och lagra upp till 70 timmars kontinuerlig SpO₂- och pulsfrekvensinformation.

Data kan spelas upp med hjälp av datahämtningsprogram (programmet nVISION från Nonin rekommenderas). Om du vill skapa ditt eget program kan du kontakta Nonin för information om dataformatet.

Minnet i modell 7500FO fungerar ungefär som en ändlös bandslinga. När minnet är fullt, börjar enheten att skriva över de äldsta data med nya data. Data skrivs med 4-minutersintervaller.



OBS! När minnet är fullt skrivs delar av den äldsta registreringen över när nya data skrivs.

Varje gång modell 7500FO slås på sparas aktuellt datum/klockslag (om klockan är korrekt ställd) i minnet, och en ny registreringsperiod påbörjas. Endast registreringsperioder längre än 1 minut sparas i minnet.

Patientens SpO₂ och pulsfrekvensvärden registreras varje sekund. Var fjärde sekund sparas extremvärdet för den 4 sekunder långa samplingsperioden. Syrgasmättnadsvärden lagras i steg om 1 % inom området 0 till 100 %.

De lagrade pulsfrekvensvärdena ligger inom området 18 till 300 pulsslag per minut. Värdena lagras i ökningssteg om 1 pulsslag per minut i området 18 till 200 pulsslag per minut, och i ökningssteg om 2 pulsslag per minut i området 201 till 300 pulsslag per minut.

Patientdata bibehålls även när både extern strömförsörjning och batterispänning bortfaller.

Radering av patientminnet

Patientminnet kan raderas med modell 7500FO i inställningsläget. Tryck på gränsvärdesknappen för att gå in i inställningsfunktionen, och använd gränsvärdesknappen igen för att bläddra igenom anordningens alternativ tills "Radera minnet" visas. Välj "Yes" eller "No" med användning av plus- eller minusknappen för att radera patientminnet, och bekräfta sedan ditt val med användning av gränsvärdesknappen.

Uppspelning av data från minnet

Modell 7500FO har en funktion för uppspelning av data från minnet, vilket gör att lagrade data kan sändas via den seriella porten. Minnet raderas inte när data spelas upp därifrån.

1. Med enheten avslagen anslutas den seriella porten på modell 7500FO till datorns baksida med hjälp av 7500SC-kabeln, vilken kan fås från Nonin.
2. Tryck in och håll kvar plusknappen medan du kortvarigt trycker på knappen PÅ/VÄNTELÄGE.
3. Släpp ut plusknappen. Uppspelningssläget visas på displayerna för SpO₂ och pulsfrekvens tills uppspelningen av minnet är klar.
4. När uppspelningen av minnet är klar, återgår anordningen till normal drift.

ANMÄRKNINGAR:

- Patientminnet kan inte raderas när modell 7500FO är i patientsäkerhetsläget.
 - Om programmet nVISION används skall modelltypen "Model 7500" väljas.
 - Händelsemarkören lagras inte i 7500FO-minnet.
-

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) medför att dataöverföring inte kan ske.

Delar och tillbehör

För mer information om delar och tillbehör från Nonin:

- Kontakta din distributör eller Nonin på (800) 356-8874 (i USA och Kanada), +1 (763) 553 9968 eller +31 (0)13 - 79 99 040 (i Europa).
- Besök www.nonin.com.

Följande tillbehör från Nonin fungerar med modell 7500FO. Utförlig information avseende specificerad sensoranvändning (patientpopulation, organ/vävnad och tillämpning) återfinns i respektive sensorinstruktion.

Modellnummer	Beskrivning
Batterienhet	Återuppladdningsbar NiMH-batterienhet
Handledning för 7500FO	Användarhandledning för modell 7500FO
MPP30M-004	Nätadapter, 30 W, används med 7600PCS nätkabel
7600PCS-US	Nätkabel, Nordamerika
7600PCS-UK	Nätkabel, Storbritannien
7600PCS-EU	Nätkabel, Europeiska unionen och Sydamerika
7600PCS-AU	Nätkabel, Australien
7600PCS-JP	Nätkabel, Japan
Återanvändbara pulsoximetersensorer	
8000FC	Fiberoptisk pulsoximetersensor för vuxna
8000FI	Fiberoptisk pulsoximetersensor för spädbarn/barn
Externa kablar	
7500SC	7500 seriell utsignalkabel
Sensortillbehör	
8000FW	Sensoromslag för vuxna
8000TW	Sensoromslag för spädbarn/barn
Övriga tillbehör	
nVISION	nVISION program för Microsoft Windows® operativsystem
Klämma	Klämma för montering på droppställning

WARNING! Användning av andra tillbehör, sensorer och kablar än de som specificeras i denna handledning kan medföra ökad elektromagnetisk emission och/eller nedsatt elektromagnetisk immunitet hos denna anordning.

WARNING! Använd endast Nonin-tillverkade PureLight-pulsoximeter-sensorer. Dessa sensorer har utförts för att uppfylla noggrannhetskraven för Nonin-pulsoximetrar. Användning av sensorer från andra tillverkare kan medföra att pulsoximetern inte fungerar som den ska.



OBS! Använd modell 7500FO endast med växelströmsadaptorer tillhandahållna av Nonin Medical.

Service, support och garanti

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

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

(800) 356-8874 (USA och Kanada)
+ 1 (763) 553-9968
E-post: technicalservice@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Doctor Paul Janssenweg 150
5026 RH Tilburg, Netherlands

+31 (0)13 - 45 87 130 (Europa)
E-post: technicalserviceintl@nonin.com

nonin.com



OBS! Denna enhet är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av Nonins tekniska service. 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 batterienhet för modell 7500FO under ett år från inköpsdatum. Nonin garanterar pulsoximetrimodulen hos modell 7500FO under en tid av tre år från inköpsdatum. Förlängd garanti finns tillgänglig för de flesta pulsoximetermodeller från Nonin. Kontakta din lokala Nonin-distributör för ytterligare information.

Nonin kommer, i enlighet med denna garanti, att kostnadsfritt reparera eller byta ut varje modell 7500FO som befinner sig 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 ska utgöra den enda och uteslutande gottgörelsen gentemot köparen för varje modell 7500FO som levererats till köparen och som befinner sig vara på något sätt defekt, oavsett om sådan gottgörelse stipuleras i kontrakt, icke kontraktsevenliga anspråk eller lagstiftning.

Denna garanti exkluderar kostnad för transport till och från Nonin. Alla reparerade enheter ska hämtas av köparen vid Nonin:s utleveransställe. Nonin förbehåller sig rätten att debitera en kostnad för reparation som beställs under garantin för varje modell 7500FO som befinner sig uppfylla specifikationerna.

Modell 7500FO är ett elektroniskt precisionsinstrument och får endast repareras av Nonins tekniska service. Varje tecken eller bevis på att modell 7500FO har öppnats, att service har utförts på fältet av icke behörig personal, att otillåtna ändringar har gjorts eller att någon form av felanvändning eller missbruk av modell 7500FO har förekommit, kommer därför att upphäva garantin i sin helhet. Alla reparationer som inte omfattas av garantin ska utföras enligt Nonin:s normala taxor och avgifter som gäller vid tidpunkten för insändandet av produkten till Nonin.

FRISKRIVNINGSKLAUSUL/UNDANTAG FRÅN GARANTIN:

DE UTTRYCKLIGA GARANTIER SOM LÄMNAS I DENNA HANDLEDNING 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.

Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
Det går inte att aktivera modell 7500FO.	Enheten är ej strömförsörjd.	Anslut växelströmsadaptorn.
Modell 7500FO piper inte under igångsättningssekvensen.	Högtalaren kanske inte fungerar korrekt.	Kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin för reparation eller utbyte.
Modell 7500FO kan inte drivas med batterier.	Batterienheten är inte uppladdad.	Anslut växelströmsadaptorn för modell 7500FO för att ladda upp batterienheten.
	Batterienheten fungerar ej.	Kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin för reparation eller utbyte.
Det går inte att få gröna pulser att visas på stapelskalan. OBS! I vissa fall kan patientens perfusion vara så nedsatt att ingen puls kan detekteras. Det går inte att få gröna pulser att visas på stapelskalan, forts.	Patientens pulsamplitud är oförnimbar eller patienten har nedsatt perfusion.	Sätt in fingret på nytt eller sätt in ett annat finger och håll sensorn stilla i minst 10 sekunder. Värm upp patientens finger, t.ex. genom gnidning eller genom att lägga över en filt. Sätt sensorn på ett annat mätställe.
	Cirkulationen är nedsatt p.g.a. alltför kraftigt tryck på sensorn (mellan sensorn och en hård yta) när fingret satts in.	Se till att handen vilar bekvämt utan att sensorn kläms eller pressas mot någon hård yta.
	Fingret är kallt.	Värm upp patientens finger, t.ex. genom gnidning eller genom att lägga en filt över det. Sätt sensorn på ett annat mätställe.
	Sensorn är felaktigt påsatt.	Sätt på sensorn på rätt sätt.
	Interferens från någon av följande källor kan föreligga: <ul style="list-style-type: none"> • artärkateter • blodtrycksmanschett • diatermianvändning • infusions slang 	Minska eller eliminera eventuell interferens. Se till att sensorn inte är placerad på samma arm som den som används för annan typ av behandling eller diagnostik (t.ex. med blodtrycksmanschett).
	Den röda lysdioden lyser inte i fingerinsättnings-området.	Se till att sensorn är ordentligt ansluten till modell 7500FO. Kontrollera om sensorn verkar sliten eller skadad. Kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin.

Problem	Möjlig orsak	Möjlig åtgärd
Frekvent eller stadig pulskvalitetsindikering.	Det omgivande ljuset är för starkt.	Skärma av sensorn från ljuskällan.
	Modell 7500FO har placerats på ett finger med nagellack eller lösnagel.	Placera sensorn på ett finger utan nagellack eller lösnagel. Sätt sensorn på ett annat mätställe.
	Den röda lysdioden lyser inte i fingerinsättnings-området.	Se till att sensorn är ordentligt ansluten till modell 7500FO.
		Kontrollera om sensorn verkar sliten eller skadad.
		Kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin.
	Alltför kraftiga patientrörelser.	Minska patientens rörelser.
Ett streck (-) visas i %SpO₂-displayen.	Anordningen detekterar en dålig signal från fingret.	Sätt in fingret på nytt eller sätt in ett annat finger och håll sensorn stilla i minst 10 sekunder. Sätt sensorn på ett annat mätställe.
	Fingret har tagits ut ur sensorn.	Sätt in fingret igen och håll sensorn stilla i minst 10 sekunder.
	Modell 7500FO fungerar ej.	Slå av enheten, kontrollera alla anslutningar och försök igen.
		Kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin.
En felkod visas på displayen.	Modell 7500FO har upptäckt ett fel.	Slå av enheten och slå sedan på den igen för att eliminera felkoden. Koppla bort all strömförsörjning om felet kvarstår, och koppla sedan åter in strömförsörjningen och slå på enheten. Om felet fortfarande kvarstår, anteckna felkoden och kontakta tekniska service (Technical Service) på Nonin.
Enheten är i larmläge, men inga ljudlarm hörs.	Larmtystningsknappen (som tystar larmet i 2 minuter) har tryckts in.	Tryck på larmtystningsknappen för att återfå volymen eller vänta i två minuter. Efter två minuter aktiveras larmsignalfunktionen automatiskt igen.
	Volymen inställ på "OFF" i larmgränser.	Justera volymen via inställningsläget.
Modell 7500FO registrerar inga data.	Batterispänningen är låg.	Ladda upp batteriet.
	Batteriet saknas.	Kontakta din distributör eller tekniska service (Technical Service) på Nonin för reparation eller utbyte.

Om problemet inte kan åtgärdas genom dessa lösningsförslag ska tekniska service (Technical Service)

Teknisk information

ANM: Denna produkt uppfyller kraven i ISO 10993, Biologisk utvärdering av medicinska anordningar del 1: Utvärdering och testning.



OBS! En funktionstestare kan inte användas för att utvärdera precisionen hos en pulsoximeter eller sensor.



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.

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) från någon del av ME-systemet, inklusive de kablar som tillverkaren har angivit. Detta kan annars leda till försämrade prestanda för denna utrustning.

Deklaration utfärdad av tillverkaren

Väsentlig prestanda

Väsentliga funktioner för 7500FO Oxymeter-system inkluderar noggrann SpO₂-mätning, noggrann mätning av pulsfrekvens. Larmfunktion vid gränsvärden eller generering av larm vid tekniska tillstånd. 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 anordnings uppfyllande av fordringarna i IEC 60601-1-2.

Tabell 6: Elektromagnetisk strålning

Emissionstest	Överensstämmelse
<i>Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges i Indikationer för användning. Kunden och/eller användaren av denna enhet skall säkerställa att användningen sker i sådan miljö.</i>	
RF-emission CISPR 11	Grupp 1, Klass B
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Klass A
Spänningsfluktuationer/flimmere-missioner IEC 61000-3-3	Överensstämmer med IEC 61000-3-3

Tabell 7. Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Överensstämmelsenivå	
<i>Denna enhet är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som anges i Indikationer för användning.</i>		
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ±15 kV luft	
Elektriska snabba transienter/ pulsskruvar 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 ± 2 kV 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 _T utgör nätspänningen före applicering av testnivån.		

Reaktionstid för utrustning

Vid otillräcklig signal från sensorn fryses de senaste SpO₂- och pulsfrekvensvärdena i 10 sekunder och ersätts därefter av streck.

SpO ₂ -värden	Medelvärde	Latens
Medelvärdesberäknat SpO ₂ , standard/snabbt	4 slag, exponentiellt	2 slag

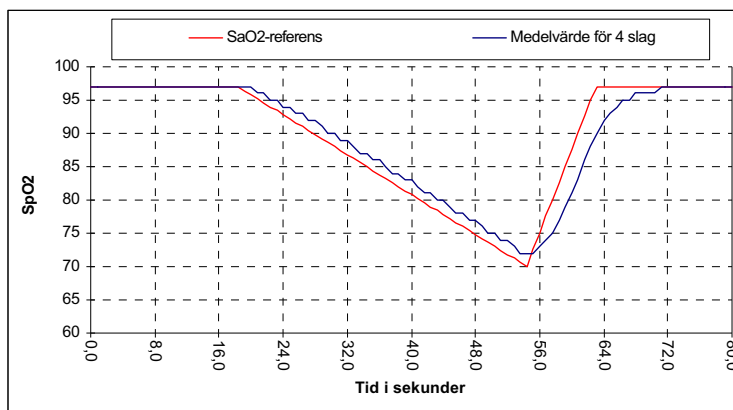
Pulsfrekvensvärden	Gensvar	Latens
Medelvärdesberäkning av pulsfrekvens, standard/snabb	4 slag, exponentiellt	2 slag

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

Exempel: Medelvärdesberäkning av SpO₂, exponentiellt

SpO₂ minskar 0,75 % per sekund (7,5 % under 10 sekunder)

Pulsfrekvens = 75 slag/min



Specifikt för detta exempel:

- Gensvaret på 4-slagsgenomsnittet är 1,5 sekunder.

Testsammanfattning

Testning av SpO₂ med avseende på noggrannhet, rörelser och nedsatt perfusion utfördes av Nonin Medical, Inc. såsom beskrivs nedan:

Testning av SpO₂-noggrannhet

SpO₂-noggrannhetstestning utförs 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 hemoglobinmättnadsvärdet (SpO₂ hos sensorerna jämförs med arteriellt hemoglobinoxygenvärde (SaO₂-värde), som bestäms i blodprover med en s.k. laboratorie-co-oximeter. Sensorernas noggrannhet i jämförelse med co-oximeterns prover mätt över SpO₂-intervallet 70–100 %. Noggrannhetsdata beräknas med användning av effektivvärdet (A_{rms}) för alla försökspersoner enligt ISO 80601-2-61, Standard Specification for Pulse Oximeters for Accuracy. Medicinsk elektrisk utrustning – Speciella fordringar för grundläggande säkerhet och väsentliga prestanda hos pulsoximeterutrustning för medicinsk användning.

Testning av nedsatt perfusion

I detta test används en SpO₂-simulator för att tillhandahålla en simulerad pulsfrekvens, med justerbara amplitudinställningar på olika SpO₂-nivåer, som ska mätas av oximetern. Oximetern måste vidmakthålla noggrannheten i enlighet med ISO 80601-2-61 för hjärtfrekvens och SpO₂ vid den lägsta pulsamplitud som kan erhållas (0,3 % modulering).

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 den funktionella syrgasmättnaden hos arteriellt hemoglobin (SpO₂) utifrån denna färgskillnad genom mätning av hur mycket rött och infrarött ljus som absorberas efterhand som volymen fluktuerar med varje puls.

Specifikationer

Visningsområde för syrgasmättnad:	0 till 100 % SpO ₂
Visningsområde för pulsfrekvens:	18 till 321 slag per minut
Displayer:	<ul style="list-style-type: none"> Pulskvalitet: Ljusdiod, brandgul Sensorlarm: Ljusdiod, brandgul Stapelskala för pulsstyrka: Lysdiod, stapelskala, trefärgssegment Larmindikator: Ljusdiod, tvåfärgs Larm tystat: Ljusdiod, brandgul Numeriska displayer: 3-siffriga 7-segmentslysdioder, gröna Låg batterispänning: Ljusdiod, brandgul
Noggrannhet – SpO₂ (A_{rms})^a:	FO-sensor: 70–100 % ±2 siffror
Pulsfrekvensnoggrannhet:	Ingen rörelse: ±3 siffror, 18–300 slag/min

Låg perfusion: ± 3 siffror, 40–240 slag/min	
Larmvolym:	Hög: 75 dBA
	Low: 64 dBA
Volyminställningar för informativa ljudsignaler:	Hög: 30 dBA
	Low: 26 dBA
Mätningstvåglängder samt uteffekt^b:	
Röd: 660 nm vid 0,8 mW maximalt medelvärde	
Infraröd: 910 nm vid 1,2 mW maximalt medelvärde	
Minne:	70 timmar (förutsätter kontinuerlig drift)
Temperatur (vid användning):	0 till +40 °C (32 till 104 °F)
	Temperatur (förvaring/transport): -40 till +70 °C (-40 till 158 °F)
Luftfuktighet (vid användning):	10 till 90 %, icke-kondenserande
	Luftfuktighet (förvaring/transport): 10 till 95 %, icke-kondenserande
a. $\pm 1 A_{\text{rms}}$ representerar ca 68 % av mätningarna vid noll förskjutning (bias).	
b. Denna information är särskilt användbar för kliniker som utför fotodynamisk terapi.	
Höjd över havet (vid användning):	Upp till 4 000 meters höjd
	Hyperbariskt tryck: Upp till 4 atmosfärer
Strömförsörjningskrav:	
	Nätspänning: 100–240 V växelspänning, 50–60 Hz
	Ingångsspänning, likspänning: Växelströmsadapter, 12 V likspänning, 1,5 A (vid MRT ska endast batterier användas för drift)
Intern strömförsörjning:	
	Batteri: 7,2 volt NiMH-batterienhet
	Driftstid (fullt uppladdat batteri): minst 30 timmar
	Driftstid (när extrabatteriet på 5 V, 250 mA används [stift 9]): 10 timmar
	Livslängd vid förvaring: Min. 27 dagar
	Laddningsfrekvens: Max. 4 timmar
Dimensioner:	Ungefär 219 mm (8,6 in) B x 92 mm (3,6 in) H x 142 mm (5,6 in) D
Vikt:	Ca 900 gram (2 lb) med batteri
Garanti:	3 år
Klassificering enligt ANSI/AAMI ES60601-1 och CAN/CSA-C22.2 nr 60601-1:	
	Skyddstyp: Intern strömförsörjning (batteridrift).
	Skyddsgrad: Patientanvänd del typ BF
	Driftsätt: Kontinuerlig
Kapslingsklass:	IPX2

Analoga ut signaler:

Intervall för SpO₂-utvärden: 0–1 V likspänning (0–100 % SpO₂)
1,27 V likspänning (inga data)

Intervall för analoga pulsfrekvenssignaler: 0–1 V likspänning (0–300 slag/min)
1,27 V likspänning (inga data)

Händelsemarkör: 0 V (ingen händelse), 1 V (händelse)

Noggrannhet: ±2 % (SpO₂), ±5 % (pulsfrekvens)

Belastningsström: Max. 2 mA