



Brukerhåndbok

Modell 7500

Pulsoksimeter

R_xOnly

CE 0123

Norwegian



Følg bruksanvisningen.

Nonin forbeholder seg retten til enhver tid å endre og forbedre denne håndboken og produktene som omtales i håndboken, uten forvarsel eller forpliktelser.



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

+ 1 (763) 553-9968
800-356-8874 (USA og Canada)
Faks: + 1 (763) 553-7807
E-post: info@nonin.com

Nonin Medical B.V.

Doctor Paul Janssenweg 150
5026 RH Tilburg, Nederland

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

nonin.com

CE 0123



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

Henvisninger til «Nonin» i denne håndboken skal tolkes som Nonin Medical, Inc.

Nonin, PureLight og nVISION er registrerte varemerker eller varemerker for Nonin Medical, Inc.

© 2021 Nonin Medical, Inc.
114514-016-01 07/2021

Innhold

Indikasjoner for bruk	1
Advarsler	1
Forsiktighetsregler	2
Symbolguide	4
Visninger, indikatorer og kontroller	6
%SpO ₂ -skjerm	6
Pulshastighetsvisning	6
Numeriske LED-er	6
Modell 7500 forsidepanelknapper	8
Bruk av Modell 7500	9
Modi og standarder for drift	10
Oppsettmodus, vise grenser og innstille tid	10
Fabrikkinnstillinger	10
Brukerinnstillinger	11
Pasientsikkerhetsmodus	11
Vise og endre pasientsikkerhetsmodus	12
Brukerfunksjoner	13
Stell og vedlikehold	17
Rengjøring av Modell 7500	17
Alarmer og grenser	18
Alarmer med høy prioritet	18
Alarmer med middels prioritet	18
Vakthundalarmer	18
Informerende toner	18
Alarmsammendrag	18
Pasientalarmer	19
Utstyrsalarmer	19
Gjennomgang og innstilling av volum og alarmgrenser	20
Gjennomgang innstilling eller endring av volum og alarmgrenser	20
Dempe alarmer	20
Huske tidligere innstillinger	21
Feilkoder	21
Funksjoner for minne og datapresentasjon	22
Seriell pasientdatautgang	22
Analog utgang	23
Analog utgangskalibrering	23
Minnefunksjoner	24
Slette pasientminne	24

Innhold (forts.)

Spille tilbake minnedata.....	24
Koble apparatet til et medisinsk system.....	26
Service, støtte og garanti	27
Garanti	27
Deler og tilbehør.....	28
Feilsøking.....	29
Teknisk informasjon	31
Fabrikantens erklæring	31
Vesentlig ytelse.....	31
Gjennomsnitt av oksimetri for vist SpO	33
Utstyrets responstid	33
Oppsummering av testen	34
SpO ₂ -nøyaktighetstesting.....	34
Bevegelsestesting av pulsfrekvens.....	34
Lav gjennomskylling	35
Driftsprinsipper	35
Spesifikasjoner.....	36

Figurer

Figur 1. Modell 7500 front	6
----------------------------------	---

Tabeller

Tabell 1. Symboler	4
Tabell 2. Fabrikkens standardinnstillinger	10
Tabell 3. Vanlige funksjoner	13
Tabell 4. Sekvens for visning av grenser	13
Tabell 5. Avanserte alternativer	15
Tabell 6. Pasientalarmer	19
Tabell 7. Utstyrsalarmer	19
Tabell 8. Sanntids datautgang	22
Tabell 9. Elektromagnetisk stråling	31
Tabell 10. Elektromagnetisk immunitet	32

Indikasjoner for bruk

NONIN® Modell 7500 digitalt pulsoksimeter er et bærbart, bordutstyr ment for samtidig å måle, vise og registrere funksjonell oksygenmetting av arteriell hemoglobin (SpO₂) og pulsfrekvens for voksne, barn, spedbarn og neonatale pasienter. Utstyret er beregnet til stikkprøver og/eller kontinuerlig overvåking av pasienter i løpet av både bevegelses- og ikke-bevegelsesforhold, og for pasienter som er godt eller dårlig perfusert.

Advarsler

Må ikke brukes i en eksplosiv atmosfære eller hvis brannfarlige anestesimidler eller gasser er til stede.
Dette utstyret må ikke brukes i MR-omgivelser.
Dette apparatet er ikke defibrilleringssikkert i henhold til IEC 60601-1.
Dette apparatet er kun beregnet som en tilleggsanordning i vurdering av pasienter. Det skal brukes sammen med andre metoder for vurdering av kliniske tegn og symptomer.
Oksimeteravlesninger av dette apparatet kan bli påvirket av bruken av en elektrokirurgisk enhet (ESU).
Kontroller sensorens applikasjonssted minst hver 4. time for å sikre korrekt sensorjustering og hudintegritet. Pasientsensitivitet til sensorer og/eller dobbeltsidige klebestrips kan variere pga. medisinsk status eller hudtilstand.
Unngå overdrevent trykk på sensorens anvendelsesområde ettersom dette kan forårsake skade på huden under sensoren.
Bruk bare pulsoksymetersensorer av merket Nonin PureLight® for å unngå pasientskade. Disse sensorene er produsert for å oppfylle presisjonsspesifikasjonene for Nonin pulsoksymetere. Bruk av sensorer fra andre produsenter kan medføre at pulsoksymeteret ikke virker som det skal.
Kontroller kompatibiliteten til overvåkingsapparatet, sensoren(e) og tilleggsutstyr før bruk for å hindre feilaktig ytelse og/eller pasientskade.
Det er ikke tillatt å modifisere apparatet, da dette kan påvirke apparatets ytelse.
Bruk ikke en skadet sensor. Avslutt bruk øyeblikkelig og skift ut sensoren hvis den blir skadd på noen som helst måte.
Bekreft alle enhetsinnstillinger, alarminnstillinger og grenser i oppsettmodus for å sikre at de er angitt som beregnet.
Det kan oppstå fare hvis ulike forhåndsinnstillinger brukes på flere 7500 overvåkingsapparater i ett behandlingsområde.
Ikke bruk utstyret i eller rundt vann eller annen væske, med eller uten vekselstrøm.
Som med alt medisinsk utstyr, skal pasientledninger og tilkoblinger ledes forsiktig rundt pasienten for å redusere risikoen for sammenfloking, kvelning eller pasientskade.
Dette apparatet skal kun brukes med det strømforsyningsutstyret som er spesifisert av Nonin.
Dette utstyret slår seg av etter ca. 30 minutter når det er i lavt batteri-modus.
Dette apparatet skal ikke brukes ved siden av eller stables oppå eller under annet utstyr. Hvis det er nødvendig å bruke apparatet ved siden av eller stablet under eller oppå annet utstyr, må apparatet observeres nøye for å sjekke at det virker som det skal.
Batteripakken må være montert til enhver tid mens utstyret er i drift – selv når det drives på vekselstrøm. Utstyret må IKKE brukes uten batterier.
Bruken av tilbehør, sensorer og kabler annet enn de som er angitt i del- og tilbehørslisten, kan føre til økt elektromagnetisk stråling og/eller nedsatt immunitet for dette apparatet.

Advarsler (fortsatt)

For å overholde relevante standarder for produktsikkerhet, påse at alle alarmvolum er innstilt på riktig måte og er hørbart i alle situasjoner. Ikke dekk til eller på annen måte hindre høytaleråpninger.

Bærbart kommunikasjonsutstyr som mobiltelefoner og radioer (inkludert eksterne enheter som for eksempel antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 tommer) til enhver del av ME-systemet, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen fra utstyret bli redusert.

Forsiktighetsregler

Hvis monitoren monteres på en flyttbar stang, og den monteres høyere opp på stangen enn 1,5 meter, eller utstyr som veier mer enn 2 kg monteres på stangen, kan dette resultere i velting, skade på utstyret eller personskaade.

Dette utstyret oppfyller kravene i IEC 60601-1-2 for elektromagnetisk kompatibilitet for medisinsk elektrisk utstyr og/eller systemer. Denne standarden skal gi rimelig beskyttelse mot skadelige forstyrrelser i vanlige medisinske installasjoner. Store forstyrrelser fra radiofrekvent senderutstyr og andre elektriske støykilder på sykehus og i andre omgivelser, kan – pga. kildens nærhet eller styrke – forstyrre virkemåten til dette apparatet. Når det gjelder elektrisk utstyr i medisinske omgivelser, må det tas spesielle forholdsregler med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet, og alt utstyr må installeres og brukes i henhold til informasjonen om elektromagnetisk kompatibilitet i denne håndboken.

Om utstyret ikke reagerer som beskrevet, stans bruken til situasjonen har blitt korrigert av Nonins avdeling for teknisk service.

Gjennomgå alle grenser for å sikre at de er passende for pasienten.

Hvis alarmgrensene konfigureres med ekstreme verdier, kan alarmsystemet bli ubrukelig.

Unngå å berøre de tilgjengelige koblingspinnene og pasienten samtidig.

Det er mulig at føleren ikke fungerer på kalde ekstremiteter på grunn av redusert sirkulasjon. Varm eller gni med en finger for å øke sirkulasjonen, eller flytt sensoren.

Ikke gass-steriliser eller autoklaver dette utstyret.

Batterier kan lekke eller eksplodere hvis de brukes eller kastes på feil måte.

Dette apparatet har bevegelsestolerant programvare som minimaliserer sannsynligheten for at bevegelsesartefakter blir feiltolket som god pulskvalitet. Under noen omstendigheter kan imidlertid apparatet fremdeles tolke bevegelse som god pulskvalitet.

Dette apparatet er et elektronisk presisjonsinstrument og må repareres av Nonins avdeling for teknisk service. Reparasjon av apparatet på anvendelsesstedet er ikke mulig. Forsøk ikke å åpne huset eller å reparere elektroniske deler. Åpning av boksen kan skade apparatet og gjøre garantien ugyldig.

Ikke plasser væsker på toppen av dette utstyret.

Legg ikke utstyret eller følere ned i væske.

Ikke bruk kaustiske eller slipende rengjøringsmidler på enheten eller følerne.

Følg lokale, delstatlige eller nasjonale forskrifter og instruksjoner for resirkulering ved kassering eller resirkulering av apparatet og utstyrskomponentene, inkludert batterier. Bruk bare batteripakker som er godkjent av Nonin.

I den hensikt å unngå avbrudd i overvåkingen skal ikke øreklyps eller reflekterende følere brukes på barn eller nyfødte.

Produktet skal ikke kastes som usortert restavfall, jfr. WEEE-direktivet (EU-direktiv om avfallshåndtering av elektrisk og elektronisk avfall) – 2002/96/EC. Apparatet inneholder WEEE-materialer. Ta kontakt med distributøren når det gjelder retur eller resirkulering av apparatet. Hvis du ikke er sikker på hvordan du tar kontakt med distributøren, kan du ringe Nonin for å få distributørens kontaktopplysninger.

Fjern alle gjenstander som kan hindre oppdagelse og måling av puls (f.eks. blodtrykksmansjetter), for å forhindre mulig tap av overvåkningsdata eller unøyaktige data.

Forsiktighetsregler (fortsett)

Når minnet er fullt, blir den eldste målingen overskrevet når en ny måling begynner.

Dette apparatet er utformet for å fastslå prosentandelen av arteriell oksygenmetning i funksjonelt hemoglobin. Pulsoksimeterets effektivitet og måleverdienes nøyaktighet kan reduseres av følgende faktorer:

- for sterk rombelysning
- for mye bevegelse
- elektrokirurgisk forstyrrelse
- instrumenter som hindrer blodsirkulasjonen (arteriekatetere, blodtrykksmansjetter, infusjonsslanger osv.)
- fuktighet i sensoren
- sensor som er feil påsatt
- feil sensortype
- dårlig pulskvalitet
- venøse pulsslag
- anemi eller lave hemoglobin-konsentrasjoner
- indocyaningrønn eller andre intravaskulære fargestoffer
- karboksyhemoglobin
- methemoglobin
- dysfunksjonelt hemoglobin
- kunstige negler eller neglelakk
- føler som ikke er på hjertenivå
- restkonsentrasjon (f.eks., tørket blod, skitt, fett, olje)

Ved bruk av monitoren i hjemmet, må du unngå å utsette monitoren for lo og støv.

Ved bruk av monitoren i nærheten av små barn og kjæledyr, må du unngå å forlate monitoren uten tilsyn. Kablene utgjør en risiko for personskade, inkludert kvelning.

En funksjonell tester kan ikke brukes til å vurdere nøyaktigheten av en pulsoksimetermonitor eller -sensor.

Alle deler og alt tilleggsutstyr som er koplet til serieporten på dette apparatet, skal være sertifisert i samsvar med minst IEC standard EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 for databehandlingsutstyr.

Bruk av dette apparatet under minimum amplitude på 0,3 % modulasjon kan forårsake unøyaktige resultater.
















Bruk ikke strømforsyningen hvis støpselet på vekselstrømledningen eller selve stikkontakten ikke ser intakt ut.

Hvis det oppstår feil på en nettverkskobling (seriekabel/tilkoblinger), kan data gå tapt under overføring.



















Symbolguide

Denne tabellen beskriver symbolene som finnes på Modell 7500. Detaljerte opplysninger om funksjonssymbolene finnes i "Drift av Modell 7500"

Tabell 1: Symboler

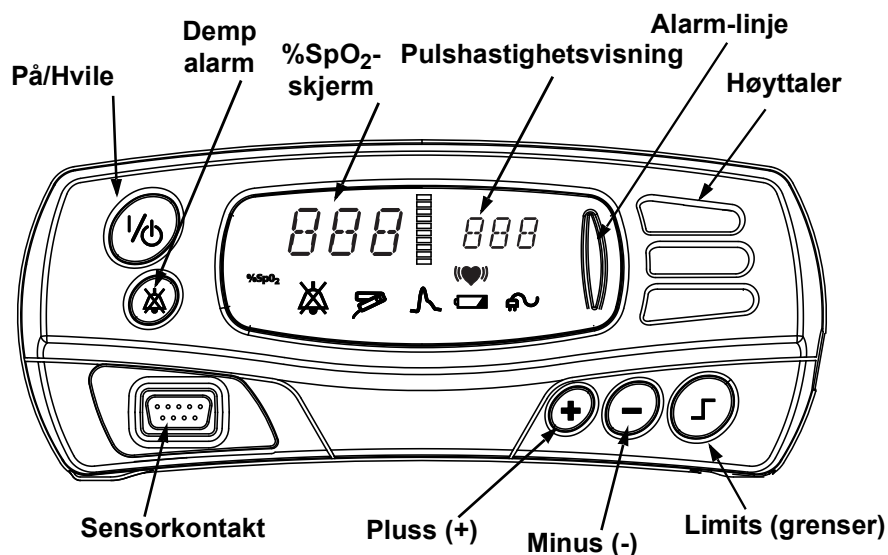
Symbol	Beskrivelse
	Forsiktig!
	Se bruksanvisningen.
	Følg bruksanvisningen.
	Type BF anvendt del (pasientisolasjon mot elektrisk støt).
	UL-merket for Canada og USA for elektrisk støt, brann og mekaniske farer bare i samsvar med: <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 og CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1:14 • ISO 80601-2-61:2011, IEC 60601-1-8: 2006+A1:2012
CE 0123	CE-merking som indikerer overholdelse av EU-direktiv nr. 93/42/EEC om medisinsk utstyr.
	Serienummer
	Viser til elektrisk og elektronisk utstyr som skal samles inn separat (WEEE).
	Autorisert representant i EU.
	Fabrikant
	Katalognummer
	Antall
	Produksjonsdato
	Produksjonsland
	Temperaturområde for lagring/forsendelse
	RoHS ettergivende (Kina)

Tabell 1: Symboler (fortsatt)

Symbol	Beskrivelse
	Ifølge føderal (amerikansk) lovgivning kan dette apparatet kun selges eller foreskrives av en autorisert lege.
	Medisinsk enhet
	Partinummer
IP33	Beskyttet mot vannspray og mot tilgang til farlige deler med et verktøy, i henhold til IEC 60529.
%SpO₂	%SpO ₂ -skjerm
	Pulshastighetsvisning
	Numeriske LED-er
	Alarmlinje-LED
	Pulskvalitet-LED
	Føleralarm-LED
	LED for stolpediagram for pulsstyrke
	Alarmdemping-LED
	LED for strømforsyningsenhet for vekselstrøm
	Lavt batteri-LED
	PÅ/HVILE-knapp
	Knapp for alarmdemping
	Grenser-knapp
	Plusstast
	Minustast
	Ikke-ioniserende elektromagnetisk stråling. Utstyr omfatter RF-sendere. Forstyrrelse kan forekomme i nærheten av utstyr som er merket med dette symbolet.

Visninger, indikatorer og kontroller

Dette avsnittet inneholder en beskrivelse av datavinduene, indikatorene og kontrollene til modell 7500.



Figur 1: Modell 7500 front

%SpO₂-skjerm

%SpO₂-skjermen er på venstre side av frontpanelet til Modell 7500 og er identifisert av %SpO₂-symbolet. Datavinduet viser oksygenmetning i blodet, fra 0 til 100 prosent. De numeriske skjermene blinker under SpO₂-alarmforhold. Se "Spesifikasjoner" for informasjon om nøyaktighet av føler.

Pulshastighetsvisning

Pulsfrekvensskjermen er på høyre side av frontpanelet til Modell 7500 og er identifisert av (♥) symbolet. Denne skjermen viser pulsfrekvens i slag per minutt, fra 18 til 321. De numeriske skjermene blinker under pulsfrekvens-alarmforhold. Se "Spesifikasjoner" for informasjon om nøyaktighet av føler.

MERK: LED betyr "lysemitterende diode."

888 Numeriske LED-er

Grønne numeriske LED-er viser %SpO₂ og pulsfrekvensverdier. Når utstyret blir innstilt, viser disse LED-ene også verdier for alarmgrenser, volum og dato- og tidsinnstillinger.

Indikatorer og symboler



Alarmlinje-LED

Denne LED-en indikerer alle alarmforhold. Indikatoren blir vist i rødt som blinker fort, for høy prioritets (pasient-) alarmer. Indikatoren blir vist i gult som blinker langsomt, for middels prioritets alarmer.



Pulskvalitet-LED

Denne gule LED-en blinker for å indikere dårlig pulskvalitet. Hvis det er en varig periode av signaler av dårlig kvalitet, vil denne LED-en vise et stabilt, konstant lys.



Føleralarm-LED

Denne gule LED-en indikerer når en føler er blitt frakoblet, har feilet eller ikke er kompatibel med denne monitoren.

ADVARSEL: Bruk ikke en skadet sensor. Avslutt bruk øyeblikkelig og skift ut sensoren hvis den blir skadd på noen som helst måte.



LED for stolpediagram for pulsstyrke

Dette 8-segment trefargede stolpediagrammet indikerer pulsstyrke som fastslått av oksimeteret. Høyden til LED-en for stolpediagrammet for pulsstyrke er proporsjonal til pulssignalet, og fargen blir bestemt av pulsstyrken:

Grønn = en god pulsstyrke

Gul = en marginal pulsstyrke

Rød = en lav pulsstyrke, høy prioritetsalarm



Alarmdemping-LED

Denne gule LED-en indikerer at den hørbare alarmeren er midlertidig dempet i to minutter når den blinker. Når alarmerne er active, blinker denne LED-en i tid med alarmlinjen. Hvis ingen alarmer er active, blinker denne LED-en ved middels prioritetsalarm-hastighet. Når den er helt opplyst, indikerer alarmdemper-LED-en at de hørbare volumene er innstilt til mindre enn 45 dB.



LED for strømforsyningsenhet for vekselstrøm

Den grønne LED-en vises når en ekstern strømkilde forsyner strøm til Modell 7500.

MERK: Når den eksterne strømforsyningen frakobles, bytter apparatet automatisk over til batteristrøm uten tap av funksjonalitet.



Lavt batteri-LED

Denne gule LED-en indikerer en lav batteriladning når den blinker, og en kritisk batteriladning når det er helt opplyst. *Denne LED-en indikerer ikke at Modell 7500 kjører på batteristrøm.*

ADVARSEL: Dette utstyret slår seg av etter ca. 30 minutter når det er i lavt batteri-modus.

Modell 7500 forsidepanelknapper



PÅ/HVILE-knapp

Modell 7500 slås på ved å trykke én gang på denne knappen. Ved å holde denne knappen i minst 1 sekund slås enheten 7500 av og den settes i hvilemodus. I Standby-modus (hvilemodus) blir alle utstyrsfunksjoner slått av, med følgende unntak:

- LED-en for vekselstrømsadapteren tennes hver gang utstyret kobles til.
- Batterier lades når utstyret kobles til.

Ved å trykke ned denne knappen i et øyeblikk mens enheten er på, starter en hendelsesmarkør.



Knapp for alarmdemping

Denne knappen slår lyden av alarmer av og på. Ved å trykke på knappen for alarmdemping blir alle alarmene dempet i to minutter. Trykker du én gang til på knappen (etter at alarmen har blitt dempet), aktiveres lyden til alarmene igjen.



OBS: Den to minutters alarmdempingen blir automatisk tilkoblet ved igangsetting.



Grenser-knapp

Denne knappen viser de øvre og nedre grensene for alarmindikasjoner for SpO₂ og hjerterefrekvensmålinger.

Ved å trykke på Grenser-knappen, får brukerne adgang til avanserte menyvalg, inkludert justering av alarminnstillinger, gjennomsnitt for oksimetri, og dato- og tidsinnstillinger. Alle justeringer kan foretas med pluss- og minusknappen (+/-).



Pluss- (+) og Minus- (-) knapp

Disse knappene justerer verdier for mange Modell 7500-funksjoner. Pluss (+)- og Minus (-)-knappene brukes til å justere tid, dato, volum, gjennomsnitt for oksimetri, og øvre og nedre alarmgrenser, (unntatt i pasientsikkerhetsmodus).



Bruk av Modell 7500

MERKNADER:

- Gjennomgå alle kontraindikasjoner, advarsler og forholdsregler før bruk av Modell 7500.
- Før bruk av Modell 7500, må batteriet lades i fire (4) timer.
- Når Modell 7500 når kritisk batterinivå, vil en alarm av middels prioritet lyde. For å stoppe alarmen: lad opp batteriet og slå utstyret av og på igjen.

Trykk på PÅ/HVILE-knappen. Når enheten først blir slått på, utfører Modell 7500 en rask igangsettingssekvens.

Bekreft at alle LED-er er tent, og enheten piper tre ganger i løpet av den første fasen av igangsettingssekvensen. Hvis en LED ikke er tent (unntatt vekselstrømsadapter-LED-en), skal Modell 7500 ikke brukes. Ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service hvis du trenger hjelp.

For å bekrefte at Modell 7500 fungerer på riktig måte, er det viktig å overvåke SpO₂ og pulsfrekvensavlesninger. Bruk følgende prosedyre for å bekrefte at føleren fungerer på riktig måte.

1. Forsikre deg om at Modell 7500 er på, med føleren tilkoblet
2. Påfør pulsoksimeterføleren (se bruksanvisningen for føler).
3. Bekreft at en god SpO₂ avlesning blir vist, at en pulsfrekvensverdi viser seg og at LED for stolpediagrammet for pulsstyrke er aktiv.

ADVARSEL: Dette apparatet er kun beregnet som en tilleggsanordning i vurdering av pasienter. Det skal brukes sammen med andre metoder for vurdering av kliniske tegn og symptomer.

ADVARSEL: Som med alt medisinsk utstyr, skal pasientledninger og tilkoblinger ledes forsiktig rundt pasienten for å redusere risikoen for sammenfloking, kvelning eller pasientskade.

ADVARSEL: Bekreft alle enhetsinnstillinger, alarminnstillinger og grenser i oppsettmodus for å sikre at de er angitt som beregnet.

Modi og standarder for drift

Modell 7500 har Oppsettmodus, fabrikkstandarder, brukerdefinerte standarder og Pasientsikkerhetsmoduser.

MERK: Pasientsikkerhetsmodus har prioritet over alle standardinnstillinger.

Oppsettmodus, vise grenser og innstille tid

I Oppsettmodus kan brukere justere alarmgrenser og volumer, gjennomsnitt for oksimetri, innstille klokke- og kalenderinformasjon og slette apparatets minne. Ved å trykke på Grenser-knappen aktiveres Oppsettmodus, og alle justeringer kan foretas ved bruk av Pluss (+)- og Minus (-)-knappene. Oppsettmodus er tilgjengelig når utstyret er i drift eller i løpet av oppsett-/igangsettingsprosessen. Tid blir innstilt ved å innstille hver av de siste valgmulighetene i Oppsett-modus: år, måned, dag, time og minutt.

Oppsettmodus er ikke tilgjengelig i pasientsikkerhetsmodus. Ved å trykke ned Grenser-knappen i Pasientsikkerhetsmodus ruller den gjennom grensene på skjermene og lar operatøren se de gjeldende grensene. Ved å trykke ned og holde Pluss (+)-knappen vises også grensene, uansett driftsmodus.

Fabrikkinnstillinger

I Fabrikkstandarder blir alle justerbare parametre innstilt som vist i tabellen nedenfor. Dette er Modell 7500s standard driftsinnstillinger.

Modell 7500 leveres med fabrikkinnstillingene allerede ferdig aktivert. Trykk samtidig ned Alarmdemper- og Minus (-)-knappene for å gå tilbake til fabrikkstandard-alarmgrenser fra brukerdefinerte standardalarmgrenser .

MERK: Brukerdefinerte standardverdier slettes når fabrikkinnstillingene er valgt som aktive.

Tabell 2: Fabrikkens standardinnstillinger

Parameter	Fabrikkinnstilling	Justeringsvalg	Inkrement
SpO ₂ Alarmgrense for høyt nivå	Av	Av, 80-100	1 %
SpO ₂ Alarmgrense for lavt nivå	85 %	Av, 50-95	1 %
Høy alarmgrense for pulsfrekvens	200 BPM	Av, 75-275	5 BPM
Lav alarmgrense for pulsfrekvens	50 BPM	Av, 30-110	5 BPM
Alarm Volume (alarmvolum)	High (øvre)	Av, lav, høy	Ikke aktuelt
Gjennomsnitt av oksimetri	Standard / hurtig gjennomsnittlig SpO ₂ (no)	Standard / Rask gjennomsnittlig SpO ₂ (no), Hybrid gjennomsnittlig SpO ₂ (yES)	Ikke aktuelt

Standardalarm- og voluminnstillinger blir valgt automatisk for hvert driftsøkt hvor parametrene ikke ble husket eller endret innen oppsettmenyen.

Brukerinnstillinger

Alarmgrense- og Voluminnstillinger kan justeres i brukerdefinerte standarder. For å innstille brukerdefinerte standarder, innstill alarmgrensene, hold knappen for alarmdemping og trykk så på Grenser-knappen. Dette innstiller brukerdefinerte innstillinger til det samme som de gjeldende alarmgrensene.

Modell 7500 henter inn igjen brukerinntstillinger ved oppstart når dette alternativet er valgt. Etter at de er aktivert, har Bruker-definerte standarder prioritet over Fabrikkstandarder.

MERK: Alle brukerinntstillinger beholdes selv om det blir brudd i strømtilførselen fra både ekstern enhet og batterier.

Pasientsikkerhetsmodus

Alarmgrenser kan ikke endres når Modell 7500 er i pasientsikkerhetsmodus. Pasientsikkerhetsmodus forhindrer endringer av kritiske parametre ved et uhell. Modell 7500 lar brukere låse og låse opp alarmgrenser, voluminnstillinger, gjennomsnitt for oksimetri og tidsinnstillinger gjennom bruk av pasientsikkerhetsmodus. Operatører vil legge merke til flere driftsforskjeller med Pasientsikkerhetsmodus:

- Standard og andre tidligere utstyrsinnstillinger kan ikke huskes.
- Klokke- og kalenderdata kan ikke endres.
- SpO₂ og pulsfrekvensalarmgrenser og volumer kan ikke endres. Ved å trykke på Grenser-knappen kan operatøren gjennomgå grensene.
- Gjennomsnitt for oksimetri kan ikke endres.
- Pasientminne kan ikke slettes.
- PÅ/HVILE-knappen må holdes i minst 3 sekunder for å sette utstyret i Hvile-modus.
- Tilbakespilling av minne er ikke tilgjengelig.

Pasientsikkerhetsmodus forblir aktivt selv om utstyret blir slått av og deretter slått på igjen. Pasientsikkerhetsmodus blir beholdt selv når både ekstern- og batteristrøm blir borte.

MERK: Slå på utstyret og verifiser Pasientsikkerhetsmodus og innstillinger etter igangsetting av Pasientsikkerhetsmodus.

Når Pasientsikkerhetsmodus er aktivert, kan ikke operatøren endre SpO₂, eller Pulsfrekvensgrenser eller Alarmvolum – selv om det fremdeles er mulig å vise disse innstillingene. I Pasientsikkerhetsmodus kan operatører ikke vise eller innstille tid og dato.

Når Modell 7500 blir slått på i Pasientsikkerhetsmodus, blir "SEC on" vist i skjermområdet, og tre informerende toner lyder. De øvre alarmgrensene blir deretter vist, fulgt av de nedre alarmgrensene.

MERK: Pasientminne kan ikke endres når Modell 7500 er i Pasientsikkerhetsmodus. I tillegg blir Pasientsikkerhetsmodus ikke deaktivert når enheten blir slått av.

Vise og endre pasientsikkerhetsmodus

Gå til modus for pasientsikkerhet – Slå av apparatet, trykk og hold deretter knappen for alarmdemping inne mens apparatet slås på.

Avslutt modus for pasientsikkerhet – Slå av apparatet, trykk og hold deretter knappene for alarmdemping og alarmgrenser inne mens apparatet slås på.








Når utstyret startes igjen, blir status for Pasientsikkerhetsmodus vist på de numeriske LED-ene i 1 sekund:

- "SEC på" blir vist når Pasientsikkerhetsmodus blir aktivert.
- "SEC Av" blir vist når Pasientsikkerhetsmodus blir deaktivert.

Brukerfunksjoner

Modell 7500 har flere grunnleggende funksjoner som er enkle å bruke. De fleste omfatter kun nedtrykking av en enkelt knapp.

Tabell 3: Vanlige funksjoner

Funksjon	Tast	Anvisning
Slå Modell 7500 av og på.		Trykk på ON/STANDBY-knappen (på/hvile) for å skru på Modell 7500. Trykk og hold knappen i minst ett sekund for å slå av Modell 7500. I Pasientsikkerhetsmodus, hold PÅ/HVILE-knappen i tre sekunder for å slå av Modell 7500.
Start en hendelsesmarkør.		Trykk på PÅ/HVILE-knappen et øyeblikk mens enheten er på.
Demp de hørbare alarmene (2 minutter).		Trykk på knappen for alarmdemping et øyeblikk.
Endre Pulstonevolum.		Trykk på Pluss (+)-knappen et øyeblikk mens enheten er i driftsmodus. Trykk igjen for å gå igjennom volumalternativene for pulstoner i logisk rekkefølge.
Innstille alarmgrenser eller alarmvolum, slette minne eller innstille klokke.	 then  or 	Trykk på Grense-knappen et øyeblikk for å gå gjennom Grenser-menyen. Bruk Pluss- eller Minus-knappene for å justere alarmgrenser eller velge volum etter ønske. Ved å trykke på Grense-knappen, vil innstillinger komme opp i rekkefølgen som vist i Tabell 4.



OBS: Gjennomgå alle grenser for å sikre at de er passende for pasienten.



OBS: Hvis alarmgrensene konfigureres med ekstreme verdier, kan alarmsystemet bli ubrukelig.

Tabell 4: Sekvens for visning av grenser

Parameter	Parameter %SpO ₂ -skjerm	Opprinnelige innstillinger (Pulsfrekvensskjerm)	Justeringsverdiområde
Tilbakekalle alarminnstillinger	"rCL"	"nei"	"ja" eller "nei"
Lav %SpO ₂ -alarmgrense	"02L" ^{2,3}	"85"	"Av", 50 til 95 ved 1
Puls, høy alarmgrense	"HH" ²	"200"	"Av", 75 til 275 ved 5

Tabell 4: Sekvens for visning av grenser (fortsett)

Parameter	Parameter %SpO ₂ -skjerm	Opprinnelige innstillinger (Pulsfrekvensskjerm)	Justeringsverdiområde
Puls, lav alarmgrense	"HL" ²	"50"	"Av", 30 til 110 ved 5
Høy %SpO ₂ -alarmgrense	"O2H" ²	"Av"	"Av", 80 til 100 ved 1
Alarm Volume (alarmvolum)	"adb" ²	Hi"	«Av» eller «Lo» eller «Hi»
Gjennomsnitt av oksimetri	"Hyb" ⁴	«nei»	"ja" eller "nei"
Clear Memory (slett minnet)	"Clr" ¹	"nei"	"ja" eller "nei"
Bekreft sletting av minne	"dEL" ¹	"nei"	"ja" eller "nei"
År	"y"	"00"	0 til 99 ved 1
Måned	"nn"	"00"	0 til 12 ved 1
Dag	"d"	"00"	1 til 31 ved 1
Time	"h"	"00"	0 til 23 ved 1
Minutter	"nn"	"00"	0 til 59 ved 1

Merknader:

¹Begge disse menyvalgene er en del av Slette minne-kommandoen; «dEL» vil vises kun hvis «ja» ble valgt som innstillingen for «CLr»-parameteret.














²Disse parameterne blir gjenopprettet når alarminnstillinger for tilbakekalling blir innstilt til «ja.» Disse er også innstillingene vist av Gjennomgang av alarminnstillinger.

³Den lave SpO₂-alarmgrensen lagret for å bli husket, kan ikke være den gjeldende standard for den alarmgrensen. Hvis den er det, vil standardverdien brukes når alarmgrensene blir gjenopprettet.



⁴Gjennomsnitt for oksimetri gjenopprettet er basert på tidligere valg.

Modell 7500 har en rekke avanserte valgmuligheter som det med hensikt er vanskeligere å aktivere. Disse funksjonene blir anbefalt kun for opplærte operatører og de krever mange trykk på knapper for å forhindre aktivering ved et uhell.

Tabell 5: Avanserte alternativer

Funksjon	Tast	Anvisning
Tilbakekalling av tidligere alarmgrenseinnstillinger	 	Trykk på Grenser-knappen mens enheten er på. "rCL" kommer opp og indikerer at tidligere alarmgrenseinnstillinger kan bli husket. For å tilbakekalle innstillingene, trykk på Plussknappen og velg "yES." Trykk på Grenser-knappen igjen.
Tilbakespille minne	 	Trykk og hold Pluss (+)-knappen mens Modell 7500 slås av. Dette fungerer med NONIN nVISION®-programvare. Velg alternativet Modell 7500 i nVISION-programvaren.
<p>MERK: Alarmgrenser kan ikke endres når Modell 7500 er i pasientsikkerhetsmodus. Pasientsikkerhetsmodus forhindrer endringer av kritiske parametre ved et uhell. Modell 7500 lar brukere låse og låse opp alarmgrenser, voluminnstillinger og tidsinnstillinger</p>		
Gå inn i pasientsikkerhetsmodus	  	Trykk og hold knappen for alarmdemping mens utstyret slås på for å gå inn i Pasientsikkerhetsmodus.
Gå ut av Pasientsikkerhetsmodus	  	Trykk og hold knappene for alarmdemping og grenser mens utstyret slås på for å gå ut av Pasientsikkerhetsmodus.
Gjøre gjeldende alarmverdier til brukerdefinerte standarder	  	For å innstille brukerdefinerte standarder til de gjeldende alarminnstillingene, hold knappen for alarmdemping og trykk deretter på Grenser-knappen.

Tabell 5: Avanserte alternativer (fortsatt)

Funksjon	Tast	Anvisning
Gå tilbake til fabrikkstandarder	 + 	Trykk på knappen for alarmdemping og deretter Minus (-)-knappene for å gå tilbake til fabrikkstandard-alarmgrenser fra brukerdefinerte standardalarmgrenser.
MERK: Brukerdefinerte standardverdier kan bli borte når fabrikkstandarder blir aktivert.		

Stell og vedlikehold



OBS: Gjennomgå alle grenser for å sikre at de er passende for pasienten.

Den avanserte digitale strømkretsen inne i pulsoksimeteret til Modell 7500 trenger ingen kalibrering eller periodevis vedlikehold, bortsett fra bytte av batteri, av Nonins avdeling for teknisk service. Apparatets forventede levetid er 5 år.

Reparasjon på stedet av Modell 7500s strømkrets er ikke mulig. Prøv ikke å åpne dekslet på modell 7500 eller reparere elektronikken. Åpning av dekslet kan forårsake skade på modell 7500, og garantien oppheves. Gå til «Feilsøking» hvis modell 7500 ikke fungerer som den skal.

Oxitest^{Plus7} fra Datrend Systems, Inc. kan brukes til å kontrollere at pulsoksimeteret fungerer som det skal.



OBS: Følg lokale, delstatlige eller nasjonale forskrifter og instruksjoner for resirkulering ved kassering eller resirkulering av apparatet og utstyrskomponentene, inkludert batterier. Bruk bare batteripakker som er godkjent av Nonin. Batterier kan lekke eller eksplodere hvis de brukes eller kastes på feil måte.

Rengjøring av Modell 7500

1. Rengjør Modell 7500 med en bløt klut fuktete med isopropylalkohol, mildt vaskemiddel eller 10 % klor (5,25 % natrium hypokloritt) med vannopløsning. Ikke hell eller spray væsker på Modell 7500, og la ikke væske komme inn i åpninger på utstyret.
2. La enheten tørke godt før den brukes igjen.

ADVARSEL: Ikke bruk utstyret i eller rundt vann eller annen væske, med eller uten vekselstrøm.



OBS: Ikke legg dette utstyret eller føleren i væske, og ikke bruk kaustiske eller slipende rengjøringsmidler. Ikke gass-steriliser eller autoklaver dette utstyret. Ikke plasser væsker på toppen av dette utstyret.

Rengjør Modell 7500 separat fra de tilknyttede følerne. Se vedkommende pakkevedlegg for pulsoksimeterføler for instruksjoner mht. rengjøring av pulsoksimeterfølere.

Alarmer og grenser

Modell 7500 er utstyrt med audio- og visuelle alarmindikatorer for å varsle operatøren om å gi pasienten øyeblikkelig oppmerksomhet eller om unormale utstysforhold.

Den tiltenkte stillingen for en operatør, der han/hun kan oppfatte et visuelt alarmsignal og alarmens prioritet, er 1 meter (3,3 fot) i henhold til IEC 60601-1-8.

Alarmer med høy prioritet

Alarmer med høy prioritet krever at pasienten får øyeblikkelig tilsyn. De inkluderer SpO₂, pulsfrekvens og lav perfusjonsalarmer. På Modell 7500 blir alarmer med høy prioritet indikert med en hurtig blinkende, rød Alarmstolpe-LED når verdien er lik eller høyere enn alarmgrensen. I tillegg tenner stolpediagram-LED-en for pulsstyrke en rød del for å indikere lav perfusjon.

Alarmer med høy prioritet går av som følger: tre pip, pause, to pip og en 10 sekunders pause.

Alarmer med middels prioritet

Alarmsignaler med middels prioritet signaliserer mulige problemer med utstyret eller andre situasjoner som ikke er livstruende. På Modell 7500 er alarmer med middels prioritet indikert med en langsomt blinkende, gul Alarmstolpe-LED.

Alarmer med middels prioritet lyser gult på Alarmlinje-LED-en og på vedkommende indikator(-er) eller numeriske skjermer og viser til tider en feilkode for å hjelpe brukeren identifisere kilden til feilen.

Alarmer med middels prioritet lyder som tre pip og en 25-sekunders pause.

Vakthundalarmer

Vakthundalarmer er høye, totone, jevne pipesignaler som indikerer en feilfunksjon i en maskinvare- eller programvare. Når en vakthund-alarm blir aktivert, kan den slettes ved å slå av Modell 7500. Hvis alarmen ikke kan fjernes, ta ut strømkontakten og kontakt Nonins avdeling for teknisk service.

Informerende toner

Informerende tonelyder kommuniserer viktig informasjon. De er typisk sett enkle pip eller en serie med tre pip. Informerende tonesignaler inkluderer oppstart-/igangsetting-tonesignalet og pulsfrekven-tonesignalet (som forandrer seg i høyde med SpO₂-verdier: høyere toner for høyere SpO₂, og lavere toner for lavere SpO₂).

Alarmsammendrag

Modell 7500 oppdager både pasient- og utstysalarmer. Generelt sett blir pasientalarmer identifisert som høy prioritet, mens utstysalarmer blir identifisert som middels prioritet. Alarmer med høy prioritet har prioritet over alarmer med middels prioritet. Alarmindikatorer forblir aktive så lenge som alarmforholdet er til stede.

ADVARSEL: Kontroller alle alarminnstillinger og -grenser ved oppstart, for å påse at de er innstilt på riktig måte.

Pasientalarmer

Hvis pasient-SpO₂ eller pulsavlesninger er lik eller over den øvre alarmgrensen, eller hvis de er like eller under den lav alarmgrensen, vil utstyret avgi en høy prioritesalarm, indikert ved numeriske LED-er som blinker synkronisert med den røde Alarmstolpe-LED-en.

Tabell 6: Pasientalarmer

Alarmbeskrivelse	Fabrikkinnstilling	Justeringsvalg	Inkrement
SpO ₂ Alarmgrense for høyt nivå	Av	Av, 80-100	1 %
SpO ₂ Alarmgrense for lavt nivå	85 %	Av, 50-95	1 %
Høy alarmgrense for pulsfrekvens	200 BPM	Av, 75-275	5 BPM
Lav alarmgrense for pulsfrekvens	50 BPM	Av, 30-110	5 BPM
Lav perfusjon-alarm	Rødt segment på Pulsstyrke-stolpediagram indikerer lav pasientperfusjon.		

Utstyrsalarmer

Tabell 7: Utstyrsalarmer

Alarmbeskrivelse	Visuell indikator
Alarm for lavt batteri	Batteri-LED blinker synkronisert med Alarmstolpe-LED. Denne alarmer betyr at batteriet har mindre enn 30 minutter med normal drift. Når kritisk lavt batteri blir nådd, blir utstyrets oksimetriefunksjoner deaktivert.
Sensor Alarm (føleralarm)	Føleralarm-LED blinker synkronisert med Alarmstolpe-LED. Denne alarmer betyr en føleralarm, frakopling eller feil.
Andre utstyrsalarmer	Feilkode vises i hovedskjermområde.

Gjennomgang og innstilling av volum og alarmgrenser

MERK: Alarmgrenser tilbakestiller seg selv til standardverdier hver gang strømmen blir slått på for enheten – med mindre enheten er i pasientsikkerhetsmodus. Alarmgrenser og volum kan ikke justeres i pasientsikkerhetsmodus. De kan bare vises.

ADVARSEL: For å overholde relevante standarder for produktsikkerhet, påse at alle alarmvolum er innstilt på riktig måte og er hørbart i alle situasjoner. Ikke dekk til eller på annen måte hindre høytaleråpninger.

Gjennomgang innstilling eller endring av volum og alarmgrenser

1. Vær sikker på at utstyret er på.
2. Trykk på Grenser-knappen inntil grensen du ønsker å vise eller endre, blir vist.
 - Den gjeldende grensen vises på %SpO₂-skjermen.
 - Den gjeldende innstillingen vises på pulsfrekvensskjermen.
 - Fortsett å trykke på Grenser-knappen inntil grensen du ønsker å endre blir vist.
3. For å endre den viste verdien, trykk på Pluss (+)- eller Minus (-)-knappene etter ønske.
4. Fortsett å trykke på Grenser-knappen inntil enheten går tilbake til normal drift.



OBS: Gjennomgå alle grenser for å sikre at de er passende for pasienten.

Dempe alarmer

Trykk på tasten for alarmdemping for å dempe alarmer i to minutter. Dempe alarm-LED blinker med middels prioritetsalarm-hastighet mens alarmer er midlertidig dempet. Hvis alarmer blir dempet i løpet av aktive alarmforhold, blinker Alarmdemper-LED-en i tid med alarmlinjen.

Dempe alarm-LED vil bli tent stabilt når alarmvolumet er innstilt til mindre enn 45 dB. Hørbare indikatorer kan bli slått av i Grenser-menyen ved å innstille "Av" i det tilsvarende alternativet i Alarmvolum-meny.

Huske tidligere innstillinger

Det digitale pulsoksimeteret inkluderer en funksjon som lar de operatørjusterte innstillingene, som var i bruk da utstyret sist ble slått av, bli husket. Følgende innstillinger blir tilbakekalt når denne funksjonen er aktivert:

- SpO₂ alarmgrenser for høyt og lavt nivå
- Høye og lave alarmgrenser for pulsfrekvens
- Alarmvoluminnstillinger
- Gjennomsnittsinstillinger for oksimetri

Tidligere operatørjusterte innstillinger kan bli husket ved å trykke på Grenser-knappen mens enheten er på. "rCL" kommer opp og indikerer at tidligere alarmgrenseinnstillinger kan bli husket. For å tilbakekalle innstillingene, trykk på Plussknappen og velg "yES." Trykk på Grenser-knappen igjen for å akseptere gjenkallingen og å gå tilbake til normal drift.



OBS: Gjennomgå alle grenser for å sikre at de er passende for pasienten.

MERK: Den tilbakekalte verdien for SpO₂ lav alarm vil ikke være mindre enn gjeldende standard.

Feilkoder

Dette utstyret bruker feilkoder for å angi problemer med enheten. Feilkoder blir indikert ved "Err" i %SpO₂-skjermen, og en stor "E" fulgt av en 2-sifret kode på pulsfrekvensskjermen. Utfør følgende trinn for å rette feiltilstander:

1. Slå enheten av og deretter på igjen for å fjerne feilkoden.
2. Hvis feilen vedvarer, frakoble all strøm og tilkoble deretter strømmen igjen og slå enheten på.

Hvis feilen vedvarer, noter du koden og tar kontakt med Nonins avdeling for teknisk service på +1 (800) 356-8874 (i USA og Canada), +1 (763) 553-9968 eller +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa).

Funksjoner for minne og datapresentasjon

Modell 7500 gir sanntids (seriell) pasientdatautgang så vel som analoge utgangssignaler for SpO₂, pulsfrekvens og hendelsesmarkører.

Seriell pasientdatautgang

Utstyret har muligheter for presentasjon av data i sanntid. Seriellformatet inkluderer et ASCII-hode som inneholder modellnummer, tids- og datoinformasjon.

Utstyret gir utgangsdata i sanntid via den serielle koplingsporten. 7500 SC-kabelen, tilgjengelig fra NONIN, kan brukes til å koble Modell 7500 til den mottagende datamaskin. Informasjonen fra Modell 7500 blir sent i et ASCII-seriellformat ved 9600 baud med 8 databiter, 1 startbit og 2 stoppbiter. Hver linje er avsluttet av CR/LF.

En gang i sekundet sendes data fra utstyret i følgende format:

SPO₂=XXX HR=YYY

MERK: Å trykke på PÅ/HVILE-knappen vil sette inn en "*" ved enden av den tilsvarende trykte linjen som tjener som en hendelsesmarkør.

Tabell 8: Sanntids datautgang

Stiftnummer	Stifttildeling
1	Analog utgang, SpO ₂
2	Ingen tilkopling
3	Seriell datautgang
4	Analog utgang, pulsfrekvens
5	Jord
6	Ingen tilkopling
7	Hendelsesmarkør
8	Ingen tilkopling
9	Ingen tilkopling

Analog utgang

Modell 7500 gir analoge utgangssignaler for SpO₂, pulsfrekvens og hendelsesmarkører. Hvert utgangsnivå er i overensstemmelse med spesifikasjonene vist nedenunder:

Utgang	Spesifikasjon
SpO ₂ analog utgangsverdiområde	0 – 1,0 VDC (representerer 0 – 100 %) 1,27 VDV (ut av spor)
Analog verdiområde for pulsfrekvens	0 – 1,0 VDC (representerer 0 – 300 BPM) 1,27 VDV (ut av spor)
Hendelsesmarkør	0 VDC eller 1,0 VDC nominelt (representerer en hendelse) Hendelsesmarkør høy for SpO ₂ mindre enn lav alarmgrense.
Analog utgangsarbeidsstrøm	2 mA maksimalt
SpO ₂ analog uttaksnøyaktighet	±2 %
Analog utgangsøyaktighet for pulsfrekvens	±5 %

Analog utgangskalibrering

Analog kalibreringssignaler som tillater eksternt kalibrering av utstyret, blir gitt etter den opprinnelige oppstart og fortsetter inntil Modell 7500 begynner å spore SpO₂ og pulsfrekvensavlesinger. Kalibreringsrutinen slutter når systemet begynner å spore signaler. Kalibreringssignalsekvensen er følgende:

Tidsintervall	Analogt signal
30 sekunder	1,0 VDC
30 sekunder	0,0 VDC
1 sekund	0,1 VDC
1 sekund	0,2 VDC
1 sekund	0,3 VDC
1 sekund	0,4 VDC
1 sekund	0,5 VDC
1 sekund	0,6 VDC
1 sekund	0,7 VDC
1 sekund	0,8 VDC
1 sekund	0,9 VDC
1 sekund	1,0 VDC
1 sekund	1,27 VDC
Gjenta	

Minnefunksjoner

Modell 7500 kan samle inn og lagre opp til 70 timer med kontinuerlig SpO₂ og pulsfrekvensinformasjon.

Data kan spilles tilbake med programvare for datagjenfinning (Nonins VISION-programvare anbefales). Ta kontakt med Nonin for dataformatet hvis du ønsker å skape din egen programvare.

Minnet i Modell 7500 fungerer stort sett på samme måte som en kassett som lagrer i en "endeløs løkke". Når minnet er fullt, blir de eldste målingene overskrevet med nye målinger. Data skrives i intervaller på 4 minutter.



OBS: Når minnet er fullt, blir den eldste målingen overskrevet når en ny måling begynner.

Hver gang 7500-modellen slås på, lagres gjeldende informasjon om klokkeslett og dato (så sant klokken er riktig innstilt) i minnet, og en ny registreringsøkt startes. Bare registreringssesjoner som er lengre enn ett minutt i lengde, blir lagret i minnet.

Det blir tatt prøve av SpO₂ og pulsfrekvens hvert sekund. Hvert 4. sekund blir den ekstreme verdien av 4 sekunds prøveperioden lagret. Verdier for oksygenmetning blir oppbevart i trinn på 1 % i verdiområdet 0 til 100 %.

Den lagrede pulsfrekvens strekker seg fra 18 til 300 pulser per minutt. Den lagrede verdien er i inkremitter på én puls per minutt i intervallet fra 18 til 200 pulser per minutt, og i inkremitter på 2 pulser per minutt i intervallet fra 201 til 300 pulser per minutt.

Pasientdata blir beholdt selv når både ekstern og batteristrøm blir borte.

Slette pasientminne

Pasientminne kan bli slettet ved bruk av Modell 7500s Oppsett-modus. Trykk på Grenser-knappen for å gå inn i Oppsett-modus, og bruk Grenser-knappen igjen til å rulle gjennom utstyrets valgmuligheter inntil Slette minne blir vist. Velg "Ja" eller "Nei" ved bruk av Pluss (+)- eller Minus (-)-knappene for å slette pasientminne, og bekreft deretter valget ved å bruke Grenser-knappen.

Spille tilbake minnedata

Modell 7500 har en Spille tilbake minne-funksjon som lar lagret minne bli matet ut gjennom en ekstern seriell kopling. Tilbakespilling av data sletter ikke data fra minne.

1. Med enheten av, koble seriell koplingsporten til Modell 7500 til baksiden av datamaskinen din ved bruk av 7500SC-kabelen som er tilgjengelig fra Nonin.
2. Trykk og hold Pluss (+)-knappen mens du trykker på PÅ/HVILE-knappen et kort øyeblikk.
3. Slipp Pluss (+)-knappen. Spille tilbake-modus blir vist på SpO₂ og pulsfrekvensskjermer inntil tilbakespillingen av minne er ferdig.
4. Når Tilbakespille minne er fullført, vil utstyret gå tilbake til normal drift.

MERKNADER:

- Pasientminne kan ikke endres når Modell 7500 er i Pasientsikkerhetsmodus.
 - Hvis du bruker nVISION-programvare, velger du "Model 7500" som modelltype.
 - E07 er en feilkode som oppstår i løpet av tilbakespilling av minne og betyr at enheten ikke kan garantere nøyaktigheten for alle pasientdata i minne. Slett apparatets minne for å være sikker på at alle unøyaktige data blir slettet. Hvis feilen fortsetter å oppstå ved avspilling av minne, ring Nonins avdeling for teknisk service.
 - Hendelsesmarkøren lagres ikke i minnet på 7500.
-

Koble apparatet til et medisinsk system

Når apparatet skal integreres i et medisinsk system, må personen som integrerer systemet, identifisere, analysere og evaluere risikoen for pasienten, operatører og tredjeparter. Hvis det medisinske systemet endres etter at apparatet er integrert, kan det oppstå nye former for risiko, som nødvendigvis krever ytterligere analyse. Her er noen typer endringer av det medisinske systemet som krever evaluering:

- Endre systemkonfigurasjonen
- Koble utstyr til, eller frakoble utstyr fra systemet
- Oppdatere eller oppgradere utstyr som er koblet til systemet

Problemer som kan oppstå som følge av systemendringer foretatt av brukeren, kan for eksempel være skade på eller tap av data.

MERKNADER:

- Bruk av strømuttak med flere kontakter og flere apparater, gjør at systemet blir et medisinsk elektrisk system.
- Følg rengjøringsanvisningene for hvert enkelt apparat hvis serieporten skal brukes til å koble apparatet til annet utstyr.
- Kontroller at alt utstyr som kobles til apparatet, egner seg til bruk i pasientmiljøet.



OBS: Hvis det oppstår feil på en nettverkskobling (seriekabel/tilkoblinger), kan data gå tapt under overføring.

Service, støtte og garanti

Et gyldig returautorisasjonsnummer er nødvendig før produkter kan returneres til Nonin. Et slikt returautorisasjonsnummer fås ved henvendelse til Nonins avdeling for teknisk service:

Nonin Medical, Inc.

13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441, USA

(800) 356-8874 (USA og Canada)
+1 (763) 553-9968 (utenfor USA og Canada)
Faks: +1 (763) 553-7807
E-post: technicalservice@nonin.com

Nonin Medical B.V.

Doctor Paul Janssenweg 150
5026 RH Tilburg, Nederland

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



OBS: Dette apparatet er et elektronisk presisjonsinstrument og må repareres av Nonin teknisk service. Reparasjon av apparatet på anvendelsesstedet er ikke mulig. Forsøk ikke å åpne huset eller å reparere elektroniske deler. Åpning av boksen kan skade apparatet og gjøre garantien ugyldig.

Garanti

For garantiinformasjon, se: <http://www.nonin.com/warranty/>

Deler og tilbehør

For ytterligere informasjon om deler og tilbehør til Nonin:

- Se listen over deler og tilbehør på USB-stasjonen med brukerhåndboken.
- Ta kontakt med din forhandler eller Nonin på telefon +1 (800) 356-8874 (USA og Canada), +1 (763) 553 9968, eller +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa).
- Besøk www.nonin.com.

ADVARSEL: Dette apparatet skal kun brukes med det strømforsyningsutstyret som er spesifisert av Nonin.

ADVARSEL: Bruken av tilbehør, sensorer og kabler annet enn de som er angitt i del- og tilbehørslisten, kan føre til økt elektromagnetisk stråling og/eller nedsatt immunitet for dette apparatet.

ADVARSEL: Bruk bare pulsoksimetersensorer av merket Nonin PureLight for å unngå pasientskade. Disse sensorene er produsert for å oppfylle presisjonsspesifikasjonene for Nonin pulsoksymetere. Bruk av sensorer fra andre produsenter kan medføre at pulsoksymeteret ikke virker som det skal.

Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning	
Modell 7500 aktiveres ikke.	Enheten får ikke strøm.	Koble til strømforsyningsenheten for vekselstrøm.	
Modell 7500 fungerer ikke på batterier.	Batteripakken er ikke oppladet.	Koble Modell 7500 til utstyrets strømforsyningsenhet for vekselstrøm for å lade batteripakken.	
	Batteripakken fungerer ikke.	Ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service for reparasjon eller erstatning.	
Kan ikke få en grønn pulsvisning på stolpediagrammet. MERK: I noen tilfeller kan pasientperfusjon være utilstrekkelig for å oppdage puls.	Pasientpulsstyrken er umerkbar eller dårlig perfusert.	Gjeninnstill fingeren eller sett inn en annen finger, og hold føleren stille i minst 10 sekunder. Varm opp pasientens finger ved å gni den eller dekke den med et teppe. Sett føleren på et annet sted.	
	Sirkulasjon er redusert pga. ekstra sterkt trykk på føleren (mellom føleren og en hard overflate) etter at fingeren er satt inn.	La hånden hvile komfortabelt uten at føleren klemmes eller trykkes mot en hard flate.	
	Fingeren er kald.	Varm opp pasientens finger ved å gni den eller dekke den med et teppe. Sett føleren på et annet sted.	
	Føleren sitter ikke riktig på.	Sett på føleren på riktig måte.	
	Det er mulig forstyrrelse fra en av de følgende kildene: <ul style="list-style-type: none"> • arteriekateter • blodtrykksmansjett • elektrokirurgisk prosedyre • infusjonslinje 	Reduser eller eliminer alle forstyrrelser. Vær sikker på at føleren ikke blir plassert på den samme armen som brukes til annen pasientbehandling eller diagnostikk (f. eks., blodtrykksmansjett).	
	Den røde LED-en er ikke tent i sensorens fingerinnsettingsområdet.		Vær sikker på at føleren er godt festet til Modell 7500.
			Kontroller føleren for alle synlige tegn på forringelse.
			Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning	
Ofte eller stadige pulskvalitetsindikasjoner.	Rombelysningen er for sterk.	Skjerm føleren fra lyskilden.	
	Modell 7500 er satt på en fingernegl med neglelakk eller en kunstig negl.	Sett føleren på en finger uten kunstig negl eller neglelakk. Sett føleren på et annet sted.	
	Den røde LED-en er ikke tent i sensorens fingerinnsetningsområdet.	Vær sikker på at føleren er godt festet til Modell 7500.	Kontroller føleren for alle synlige tegn på forringelse.
		Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.	
	Pasienten beveger seg for mye.	Reduser pasientbevegelse.	
En tankestrek (-) vises på %SpO₂-skjermen.	Signalet fra fingeren er ikke tilfredsstillende.	Gjeninnstill fingeren eller sett inn en annen finger mens føleren holdes stille i minst 10 sekunder.	
		Sett på føleren et annet sted.	
	Fingeren ble tatt ut av føleren.	Sett fingeren inn igjen og hold føleren stille i minst 10 sekunder.	
	Modell 7500 fungerer ikke.	Slå av enheten, sjekk alle koblinger og forsøk igjen.	
Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.			
Det står en feilkode i skjermbildet.	Det har oppstått en feil i Modell 7500.	Slå enheten av og deretter på igjen for å fjerne feilkoden. Hvis feilen vedvarer, frakoble all strøm og tilkoble deretter strømmen igjen og slå enheten på. Hvis feilen fremdeles vedvarer, merk deg feilkoden og ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service.	
Enheden er i Alarm-modus, men du hører ingen lydalarmer.	Knappen for 2 minutters demping av alarm (Alarm Silence) har blitt aktivert.	Trykk på knappen for alarmdemping for å koble alarmvolum på nytt eller vent i 2 minutter. Etter 2 minutter vil alarmtoner automatisk gjeninnkoble.	
	Hørbart volum innstilt til "Av" i alarmgrenser.	Juster volum gjennom Oppsett-modus	
Modell 7500 registrere ikke data.	Batteriet er lavt.	Lade opp batteriet.	
	Batteriet mangler.	Ta kontakt med din distributør eller Nonins avdeling for teknisk service for reparasjon eller erstatning.	

Hvis disse forslagene ikke løser problemet, ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service på telefon +1 (800) 356-8874 (i USA og Canada), + 1 (763) 553-9968 eller +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa).

Teknisk informasjon

MERK: Dette produktet er i overensstemmelse med ISO 10993, biologisk evaluering av medisinsk utstyr, del 1: Evaluering og testing.



OBS: En funksjonell tester kan ikke brukes til å vurdere nøyaktigheten av en pulsoksimetermonitor eller -sensor.



OBS: Alle deler og alt tilleggsutstyr som er koblet til serieporten på dette apparatet, skal være sertifisert i samsvar med minst IEC-standard EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 for databehandlingsutstyr.

ADVARSEL: Bærbart kommunikasjonsutstyr som mobiltelefoner og radioer (inkludert eksterne enheter som for eksempel antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 tommer) til enhver del av ME-systemet, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen fra utstyret bli redusert.

Fabrikantens erklæring

Vesentlig ytelse

Vesentlig ytelse av Model 7500 pulsoksimeter omfatter nøyaktig SpO₂, nøyaktig pulsfrekvens, og grenser for alarmtilstander eller generering av en teknisk alarmtilstand. Nøyaktigheten til alarmene kan bli påvirket på grunn av eksponering for elektromagnetiske forstyrrelser som er utenfor forholdene oppgitt i bruksanvisningen. Hvis det oppstår problemer, flytter du Nonin-systemet bort fra kilden til elektromagnetiske forstyrrelser.

Tabellen nedenfor inneholder særskilt informasjon om enhetens overensstemmelse med IEC 60601-1-2.

Tabell 9. Elektromagnetisk stråling

Strålingstest	Samsvar
<i>Dette utstyret er beregnet på bruk i de elektromagnetiske omgivelsene som er angitt i bruksanvisningen.</i>	
RF-utstråling CISPR 11	Gruppe 1, Klasse B
Harmonisk stråling IEC 61000-3-2	Klasse A
Spenningsvariasjoner/flimmerutslipp IEC 61000-3-3	Innenfor grensene i IEC 61000-3-3

Tabell 10. Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Samsvarsnivå	
<i>Dette utstyret er beregnet på bruk i de elektromagnetiske omgivelsene som er angitt i bruksanvisningen.</i>		
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 15 kV luft	
Raske elektriske transienter/ spenningstopper IEC 61000-4-4	± 2 kV for strømforsyningslinjer ±2 kV for inndata/utdata-linjer	
Spenningsstøt IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV for ledning-til-jord ±0,5 kV, ±1 kV for ledning-til-ledning	
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner på inngangslinjer for strømforsyning IEC 61000-4-11	0 % UT i 0,5 sykluser ved 50 Hz med fasevinkler på 0, 45, 90, 135, 180, 225 og 315° 0 % UT i 1 syklus ved 50 Hz og fasevinkel 0° 70 % UT i 25 sykluser ved 50 Hz og fasevinkel 0° 0 % UT i 250 sykluser ved 50 Hz og fasevinkel 0°	
Magnetfelt for strømfrekvens (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	
Ledet RF IEC 61000-4-6	150 kHz til 80 MHz	3 Vrms
	ISM- og amatør radiobånd fra 150 kHz til 80 MHz	6 Vrms
Utstrålt 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
Merk: UT er spenning på hovedvekselstrømnettet før tilføring av testnivået.		

Gjennomsnitt av oksimetri for vist SpO

SpO₂ verdien som vises på skjermen er gjennomsnittet av dataene som er samlet inn innen en bestemt tid. 7500 tillater valg mellom to oksimetri-gjennomsnitt, standard / rask eller hybrid gjennomsnittlig.

Standard / rask gjennomsnittsberegning er standard gjennomsnittet som er angitt på enheten. Standard / rask gjennomsnittlig reagerer raskere på endringer i pasientens oksygenmetningsnivå enn hybrid gjennomsnittlig. Dette kan raskere identifisere forbigående og plutselige desatureringshendelser.

Hybrid gjennomsnitt har en langsommere respons på utstyret til pasientens oksygen-desaturering for å minimere plutselig SpO₂ verdiendringer på grunn av bevegelsesgjenstand eller andre forbigående forhold, mens du fremdeles gir rask gjenoppretting av standard / rask gjennomsnitt.

Utstyrets responstid

Hvis signalet fra sensoren er dårlig, vil de sist målte verdiene for SpO₂ og pulsfrekvens fryses i 10 sekunder og deretter erstattes med streker.

Valg av standard / rask gjennomsnitt bruker 4-takt eksponentiell gjennomsnitt for begge SpO₂ og puls.

Valg av hybrid gjennomsnitt bruker 4 - 8+ takt adaptiv gjennomsnitt for SpO₂-verdiene, og 8 takt eksponentiell gjennomsnitt for pulsfrekvensen.

Gjennomsnitt av oksimetri	SpO ₂ -verdier		Pulsfrekvensverdier	Latens
Standard / rask	Desaturering	4 slag, eksponentiell	4 slag, eksponentiell	2 slag
	Metning	4 slag, eksponentiell	4 slag, eksponentiell	2 slag
Hybrid	Desaturering	8+ slag, eksponentiell*	8 slag, eksponentiell	2 slag
	Metning	4 slag, eksponentiell	8 slag, eksponentiell	2 slag

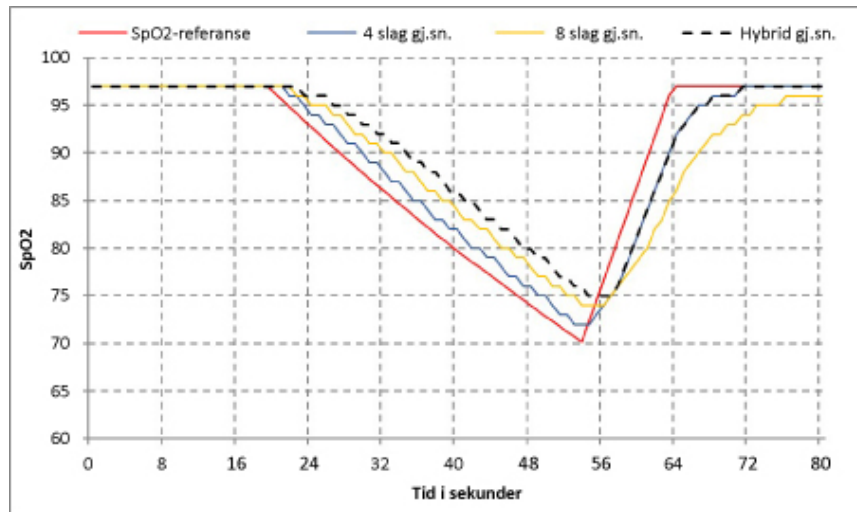
*Hybrid Desaturering SpO₂ eksponentiell er en Nonin-avledning av eksponentiell med 8 slag.

Utstyrsforsinkelser	Forsinkelse
Visning oppdateringsforsinkelse	1,5 sekunder
Forsinkelse ved generering av alarmsignal	0 sekunder

Eksempel – SpO₂ eksponentielt gjennomsnitt

SpO₂ reduseres 0,75 % per sekund (7,5 % over 10 sekunder)

Pulsfrekvens = 75 BPM



Spesifikk for dette eksemplet:

- Svar fra 4-takt gjennomsnittlig -
 - Desatureringsrespons er 1,5 sekunder.
 - Gjenopprettingsrespons er 1,5 sekunder.
- Svar fra hybrid gjennomsnittlig -
 - Desatureringsrespons er 5 sekunder.
 - Gjenopprettingsrespons er 1,5 sekunder.

Oppsummering av testen

SpO₂ nøyaktighets-, bevegelses- og lav perfusjonstesting ble utført av NONIN Medical, Inc., som beskrevet nedenfor:

SpO₂ -nøyaktighetstesting

Under forhold med og uten bevegelse ved et uavhengig forskningslaboratorium gjennomføres SpO₂ nøyaktighetstest under induserte hypoksisstudier på friske, mannlige og kvinnelige, ikke-røykende, lys- til mørkhudede personer som er 18 år og eldre. Den målte arterielle hemoglobinmetningsverdien (SpO₂) til sensorene sammenlignes med arterielt hemoglobinoksygen (SaO₂) -verdi, fastslått fra blodprøver med et laboratorie-co-oksometer. Sensorens nøyaktighet i forhold til ko-oksometerprøvene målt over SpO₂ -området på 70– 100 %. Nøyaktighetsdata er kalkulert ved bruk av rot-gjennomsnitt-kvadrat (A_{rms}-verdi) for alle subjekter, per ISO 80601-2-61, medisinsk elektrisk utstyr- spesielle krav for grunnleggende sikkerhet og essensiell ytelse av pulsoksimeterutstyr for medisinsk bruk.

Bevegelsestesting av pulsfrekvens

Denne testen måler pulsfrekvensnøyaktigheten av oksimeteret med bevegelsesartefaktsimulering introdusert av en pulsoksimetertester. Denne testen fastslår om oksimeteret oppfyller kriteriene for ISO 80601-2-61 for pulsfrekvens under simulert bevegelse, skjelling og brå bevegelser.

Lav gjennomskylling

Denne testen bruker en SpO₂-simulator for å frembringe en simulert puls, med justerbare amplitudeinnstillinger på ulike SpO₂ nivåer som oksymeteret kan lese. Oksymeteret må opprettholde presisjonen i samsvar med ISO 80601-2-61 for pulsfrekvens og SpO₂ ved den laveste oppnåelige pulsamplituden (0,3 % modulasjon).

Driftsprinsipper

Pulsoksymetri er en ikke-invasiv metode som sender rødt og infrarødt lys gjennomskyllt vev og registrerer de varierende signalene som forårsakes av arteriepuls. Godt oksygenrikt blod er høyrødt, mens dårlig oksygenrikt blod er mørkerødt. Pulsoksimeteret fastslår funksjonell oksygenmetning av arterielt hemoglobin (SpO₂) fra denne fargedifferansen ved å måle forholdet mellom absorbert rødt og infrarødt lys når volumet svinger med hver puls.

Spesifikasjoner

Måleområde for oksygenmetning:	0 til 100 % SpO ₂
Verdiområde for pulshastighets skjerm:	18 til 321 slag per minutt (bpm)
Skjermer:	Puls kvalitet: LED, gul Føleralarm: LED, gul Stolpediagram for pulsstyrke: LED, stolpediagram, trefargete segmenter Alarmindikator: LED, tofarget Alarm dempet: LED, gul Numeriske datavinduer: 3-sifret 7-segment LED-er, grønne Lavt batteri: LED, gul
Presisjon – sensorer:	Informasjon om presisjon for kompatible sensorer er oppgitt i Nonins dokument om sensorpresisjon.
Alarmvolum:	Høyt: 75 dBA lav: 63 dBA
Informasjonstonevolum:	Høyt: 67 dBA lav: 55 dBA
Måling av bølgelengder og utgangseffekt:^a	Rødt: 660 nm @ 0,8 mW maksimal gjennomsnittlig strøm Infrarødt: 910 nm @ 1,2 mW maksimal gjennomsnittlig strøm
Minne:	70 timer (forutsatt kontinuerlig drift)
Temperatur:	Drift: 0 til 40 °C (32 °F til 104 °F) Oppbevaring/transport: -40 til 70 °C (-40 °F til 158 °F) Tid (fra oppbevaring) før skjermen er klar til tiltenkt bruk: 6 minutter for å varme opp fra -40 °C til 0 °C 23 minutter for avkjøling fra 70 til 40 °C
Luftfuktighet:	Drift: 10 til 90 %, ikke-kondenserende Oppbevaring/transport: 10 til 95 %, ikke-kondenserende
Høyde over havet (under bruk):	Opptil 4000 meter (13 123 fot)
Hyperbarisk trykk:	Opptil fire (4) atmosfærer

a. Denne informasjonen er spesielt nyttig for klinikere som utfører fotodynamisk terapi.

Strømkrav (strømnett):	100-240 VAC 50-60 Hz
-------------------------------	----------------------

Intern strømforsyning:	
Batteri:	7,2 volt NiMH-batteripakke
Levetid (fullstendig oppladet batteri):	Minimum 16 timer
Holdbarhet:	Minimum 21 dager
Gjenoppladningshastighet:	Maksimum 4 timer
Ytre mål:	Ca. 219 mm (8,6"), B x 92 mm (3,6"), H x 142 mm (5,6") D
Vekt:	Ca. 900 gram (2 pund) med batteri
Garanti:	3 år
Klassifikasjon per ANSI/AAMI ES60601-1 og CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1:	
Beskyttelsestype:	Klasse II (på vekselstrøm med strømforsyningsenhet MPP30). Intern strømforsyning (på batteristrøm)
Beskyttelsesgrad:	Type BF – anvendt del
Driftsmodus:	Kontinuerlig
Sikringsgrad mot væskeinntrengning i deksel:	IP33
Analoge utganger:	
SpO ₂ Utgangsområde:	0-1 VDC (0-100 % SpO ₂), 1,27 VDC (ut av spor)
Verdiområde for pulsfrekvens:	0-1 VDC (0-300 BPM), 1,27 VDC (ut av spor)
Hendelsesmarkør:	0 V (ingen hendelse), 1 V (hendelse oppstod)
Nøyaktighet:	±2 % (SpO ₂) , ±5 % (pulsfrekvens)
Arbeidsstrøm:	2 mA maksimalt