# Rad-8®

*Pulse Oximeter*

**Signal Extraction Pulse Oximeter**

**BRUGER-HÅNDBOG**




Masimo®

Betjeningsvejledningen til Rad-8 indeholder de nødvendige oplysninger om korrekt betjening af Rad-8-enheden. Generelt kendskab til pulsoximetri og en forståelse af egenskaberne og funktionerne i Rad-8 er en forudsætning for korrekt brug af systemet. Du må ikke betjene Rad-8 uden at have læst og fuldstændig forstået alle anvisningerne i denne håndbog.

**BEMÆRK!**
Køb eller besiddelse af dette udstyr indebærer ikke nogen udtrykkelig eller stiltiende licens til at benytte dette udstyr med reservedele, som – alene eller sammen med dette udstyr – er omfattet af et af de patenter, der er knyttet til dette udstyr.

**FORSIGTIG!**
Ifølge amerikansk lovgivning må dette udstyr kun sælges af eller på foranledning af en læge.

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, CA 92618
USA
Tlf.: +1 949-297-7000
Fax: +1 949-297-7001
www.masimo.com

Autoriseret repræsentant i EU for Masimo Corporation:

**EC REP**

MDSS GmbH
Schiffgraben 41
30175 Hannover, Tyskland
Tlf.: +49-511-62 62 86 30
Fax: +49-511-62 62 86 33

CLASSIFIED C UL US
80fk

MEDICINSK ELEKTRISK UDSTYR UDELUKKENDE MED HENSYN TIL ELEKTRISK STØD, BRAND OG MEKANISKE FARER I OVERENSSTEMMELSE MED UL 60601-1/CAN/CSA C22.2 No. 601.1

Omfattet af et eller flere af følgende amerikanske patenter: RE38,492, RE38,476, 7,221,971, 7,215,986, 7,215,984, 7,186,966, 6,979,812, 6,861,639, 6,850,787, 6,826,419, 6,816,741, 6,745,060, 6,699,194, 6,684,090, 6,654,624, 6,650,917, 6,643,530, 6,606,511, 6,515,273, 6,501,975, 6,463,311, 6,430,525, 6,360,114, 6,263,222, 6,236,872, 6,229,856, 6,157,850, 6,067,462, 6,011,986, 6,002,952, 5,919,134, 5,769,785, 5,758,644, 5,685,299, 5,632,272, 5,490,505, 5,482,036, tilsvarende internationale patenter eller et eller flere af de patenter, der er omtalt på www.masimo.com/patents.htm. Andre patenter er anmeldt.

© 2018 Masimo Corporation. Masimo, Discrete Saturation Transform, DST, DCI, Signal Extraction Technology, SET, Radical, , Rad-8, Signal IQ, SIQ, FastSat, LNOP og LNCS er amerikansk registrerede varemærker tilhørende Masimo Corporation.

M-LNCS, M-LNC, LNOPv og APOD er varemærker tilhørende Masimo Corporation.

**SIKKERHEDSOPLYSNINGER, ADVARSLER, FORSIGTIGHEDSANVISNINGER OG BEMÆRKNINGER**

Rad-8 Pulse Oximeter er udformet på en sådan måde, at risikoen for alvorlige farer som følge af fejl i softwaren minimeres ved at benytte fornuftige designprocesser, risikoanalyse og softwarevalidering.

- Eksplosionsfare. Brug ikke Rad-8 i nærheden af brændbare bedøvelsesmidler eller andre brændbare stoffer sammen med luft, iltberigede miljøer eller lattergas.
- Kraftigt lys med høj intensitet (herunder pulserende lysblink) rettet direkte mod sensoren kan muligvis bevirke, at Pulse Oximeter-udstyret ikke kan foretage målinger.
- Rad-8 er IKKE beregnet til monitorering af patienter med apnø.
- Pulse Oximeter bør betragtes som udstyr til tidlig varsling. Hvis der registreres en trend mod patienthypoxæmi, bør der foretages blodprøveanalyser ved hjælp af laboratorieinstrumenter for at få en fuldstændig forståelse af patientens tilstand.
- Pulsfrekvensmåling er baseret på den optiske detektion af en perifær gennemstrømningspuls og kan måske derfor ikke detektere visse arytmier. Pulsoximeteret bør ikke bruges som erstatning eller substitut for EKG-baseret arytmianalyse.
- Rad-8 må kun betjenes af uddannet personale. Denne håndbog, brugsanvisninger til det forskellige tilbehør, alle sikkerhedsoplysninger og specifikationer bør læses før brug.
- Fare for elektrisk stød. Åbn ikke Rad-8-enheden. De vedligeholdelsesprocedurer, der er beskrevet i denne håndbog, må kun udføres af uddannet personale. Overlad reparation og service af dette udstyr til Masimo.
- Som med alt medicinsk udstyr skal du føre patientledningen omhyggeligt for at reducere risikoen for, at patienten vikles ind i den eller bliver kvalt.
- Anbring ikke Rad-8 eller tilbehøret et sted, hvor det kan falde ned på patienten. Løft ikke Rad-8 i netledningen eller et andet kabel.
- Interfererende stoffer: Farvestoffer eller et stof, der indeholder farvestoffer, som ændrer den naturlige blodpigmentering, kan give forkerte målinger.
- $SpO_2$ er empirisk kalibreret til funktionel arteriel iltmætning hos raske voksne frivilllige med normale niveauer af carboxyhæmoglobin (COHb) og methæmoglobin (MetHb). Pulsoximeteret kan ikke måle forhøjede niveauer af COHb eller MetHb. Stigninger i enten COHb eller MetHb vil påvirke nøjagtigheden af $SpO_2$ -målingen.
  - Ved øget COHb: COHb-niveauer over det normale øger som regel $SpO_2$-niveauet. Graden af forøgelse er omtrent lig med mængden af forekommende COHb.

  ***BEMÆRK!*** *Høje niveauer af COHb kan forekomme med et tilsyneladende normal $SpO_2$. Ved mistanke om forhøjede niveauer af COHb bør der udføres en laboratorieanalyse af en blodprøve.*
- Forhøjede niveauer af methæmoglobin (MetHb) giver unøjagtige målinger af $SpO_2$. Ved mistanke om forhøjede niveauer af MetHb bør der udføres en laboratorieanalyse (co-oximetri) af en blodprøve.
- Forhøjede niveauer af carboxyhæmoglobin (COHb) giver unøjagtige målinger af$_2$. Ved mistanke om forhøjede niveauer af COHb bør der udføres en laboratorieanalyse af en blodprøve.
- Forhøjede niveauer af total bilirubin kan føre til unøjagtige målinger af $SpO_2$.
- Alvorlig anæmi kan give forkerte $SpO_2$ målinger.
- Brug ikke Rad-8 eller sensorerne under MR-scanninger. Induktionsstrøm kan eventuelt forårsage forbrændinger. Rad-87 kan påvirke MR-scanningen, og MR-scanningsenheden kan påvirke nøjagtigheden af pulsoximetriparametrene og -målingerne.

**SIKKERHEDSOPLYSNINGER, ADVARSLER, FORSIGTIGHEDSANVISNINGER OG BEMÆRKNINGER**

- Hvis du bruger Rad-87 under helkropsbestråling, skal du sørge for at holde sensoren ude af strålingsfeltet. Hvis sensoren udsættes for stråling, kan målingen blive unøjagtig, eller enheden kan aflæse en nulmåling i den periode, hvor den aktive bestråling forekommer.
- Til hjemmebrug skal du sørge for, at Rad-8's alarm kan høres fra de andre værelser i huset, især når der er tændt for støjende apparater, f.eks. støvsuger, opvaskemaskine, tørretumbler, fjernsyn eller radioer.
- Fjern altid sensoren fra patienten, og afbryd helt forbindelsen mellem patienten og Rad-8, før patienten vaskes.
- Yderligere oplysninger specifikt om Masimo-sensorer, herunder oplysninger om parameter-/målingsfunktion under bevægelse og ved lav perfusion, kan findes i sensorens brugsanvisning.
- Anbring ikke Rad-8 et sted, hvor patienten kan komme til at ændre kontrolelementerne.
- Placer ikke Rad-8 med forsiden mod en overflade. Det vil dæmpe alarmsignalet.
- Anbring ikke Rad-8 oven på elektrisk udstyr, der kan påvirke Pulse Oximeter og forhindre det i at fungere korrekt.
- Udsæt ikke Rad-8 for kraftig væske og fugt som f.eks. regn. Kraftig fugt kan få udstyret til at fungere forkert eller slet ikke.
- Anbring ikke beholdere med væsker på eller tæt ved Rad-8. Væsker spildt på udstyret kan få det til at fungere forkert eller slet ikke.
- Hvis der opstår fejl på Rad-8 under en del af opsætningsprocedurerne eller lækagetest, skal du sætte udstyret ud af drift, indtil en kvalificeret servicetekniker har løst problemet.
- Hvis en sensor er beskadiget på nogen måde, skal den straks tages ud af drift.
- Bortskaffelse af produktet – Følg de gældende regler for bortskaffelse af enheden og/eller det tilhørende udstyr.
- Rad-8 kan bruges under defibrillering, men målingerne kan være unøjagtige i op til 20 sekunder.
- Dette udstyr er afprøvet og overholder grænserne for medicinsk udstyr i EN 60601-1-2: 2002, Rådets direktiv 93/42/EØF om medicinsk udstyr. Disse grænser er sat for at give en rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en typisk medicinsk installation. Dette udstyr udsender, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og benyttes i overensstemmelse med anvisningerne, kan det forårsage skadelig interferens i andet udstyr i nærheden. Der er dog ikke nogen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens i andet udstyr, hvilket kan registreres ved at slukke for udstyret og tænde for det igen, opfordres brugeren til at prøve at fjerne interferensen på en eller flere af følgende måder:
  - Drej eller flyt modtagerudstyret.
  - Gør afstanden mellem udstyrets dele større.
  - Kontakt producenten for at få hjælp.
- En funktionstester kan ikke benyttes til at vurdere nøjagtigheden af Pulse CO-Oximeter eller sensorerne.
- Sørg for, at højttaleren ikke er tildækket eller ligger med forsiden nedad på en seng eller andre lydabsorberende overflader.
- Følg instruktionerne herunder for at opnå beskyttelse mod elektriske stød:
  - Undgå at placere enheden på overflader med synligt spild af væske.
  - Undlad at dyppe eller nedsænke enheden i væske.
  - Sluk altid for strømmen, og tag netledningen ud af strømforsyningen, før du rengør instrumentet.
  - Brug rengøringsopløsninger i små mængder.

**AFSNIT 1 – OVERSIGT**
Om denne håndbog ..... 1-1
Advarsler, forsigtighedsanvisninger og bemærkninger ..... 1-2
Produktbeskrivelse ..... 1-3
Funktioner og fordele ..... 1-3
Indikationer ..... 1-3
Pulsoximetri ..... 1-4
$SpO_2$ Generel beskrivelse ..... 1-4
Virkemåde ..... 1-4
Funktionel mætning ..... 1-5
RAD-8 kontra målinger af hele Blodtapninger ..... 1-5
Signal Extraction Technology (SET) TIL $SpO_2$-målinger ..... 1-6
FastSat ..... 1-6
Masimo SET parallelle processer ..... 1-6
Masimo SET DST ..... 1-7

**AFSNIT 2 – SYSTEMBESKRIVELSE**
Introduktion ..... 2-1
Frontpanel på Rad-8 (vandret model) ..... 2-2
Frontpanel på Rad-8 (lodret model) ..... 2-2
Knapper/indikatorer på frontpanelet ..... 2-3
Rad-8 bagpanel ..... 2-4
Symboler ..... 2-5

**AFSNIT 3 – OPSÆTNING**
Introduktion ..... 3-1
Udpakning og kontrol af indholdet ..... 3-1
Klargøring til monitorering ..... 3-1
strømkrav ..... 3-1
Første batteriopladning ..... 3-2
Indledende installation ..... 3-2

**AFSNIT 4 – BETJENING**
Introduktion ..... 4-1
Grundlæggende betjening ..... 4-1
Generelt om opsætning og brug ..... 4-1
Standardindstillinger ..... 4-2
Fabriksstandard og brugerkonfigurerbare indstillinger ..... 4-3
Vellykket monitorering ..... 4-4
Masimo Pulse Oximetry-sensorer ..... 4-4
Numerisk display - $SpO_2$ ..... 4-4
Numerisk display - pulsfrekvens ..... 4-5
Numerisk display - (PI) ..... 4-5
Lav perfusion ..... 4-5
Handlinger, der skal udføres ..... 4-6
Signal IQ - (SIQ) ..... 4-6
Placering af sensor ..... 4-7
Følsomhed ..... 4-7
Lydalarm ved lav batterispænding ..... 4-8

**AFSNIT 4 – BETJENING (FORTSAT)**


Normal patientmonitorering ..... 4-9
- Betjening af kontrolelementer på frontpanelet ..... 4-9
- Opsætningsmenu ..... 4-9
- Menunavigation ..... 4-9
- Opsætningsmenuniveau 1 ..... 4-9
- Alarm-grænser ..... 4-9
- LED-lysstyrke ..... 4-10
- Opsætningsmenuniveau 2 ..... 4-10
- Alarmlydsryrke ..... 4-10
- Alarmafstilling ..... 4-11
- Alarmforsinkelse ..... 4-11
- Slet trend ..... 4-12
- Lydstyrkeknap ..... 4-12
- Følsomhed ..... 4-13
- FastSat ..... 4-13
- Opsætningsmenuniveau 3 (enter-knap + ned-knap menuindstillinger) ..... 4-14
- Midlingstid ..... 4-14
- Hurtig DeSat-grænse ..... 4-15
- Alarm On/Off (Til/Fra) ..... 4-15
- Standardindstillinger ..... 4-16
- smart tone On/Off (Til/Fra) ..... 4-16
- År ..... 4-17
- Måned ..... 4-17
- Dag ..... 4-18
- Time ..... 4-18
- Minut ..... 4-19
- Softwareversion ..... 4-19
- seriel udgang ..... 4-20
- Grænsefladealarmer ..... 4-20
- Sygepl.tilkald ..... 4-21
- Polaritet ..... 4-21
- Opsætningsmenuniveau 4 (enter-knap + ned-knap menuindstillinger) op-knap menuindstillinger) ..... 4-22
- Indstil tilstand ..... 4-22

System interfaces (Grænsefladesystemer) ..... 4-22
- Opsætning af Philips VueLink ..... 4-22
- Opsætning af Patient Safety Net/RadNet ..... 4-22

Trend setup (Opsætning af trendberegninger) og anvendelse ..... 4-23
- Introduktion ..... 4-23
- Installation af TrendCom-hjælpeprogrammet ..... 4-23
- Betjening af Trendcom-hjælpeprogrammet ..... 4-23
- Sletning af Trend Memory (trendhukommelse) ..... 4-23
- Trenddataformat ..... 4-24
- Eksempel på trend-output ..... 4-24
- Startmodusdrift ..... 4-25
- Betjening i dvaletilstand ..... 4-25

**AFSNIT 5 – ALARMER/MEDDELELSER**
Alarmidentifikation ..... 5-1
Alarmindikation ..... 5-1
Alarmgrænser ..... 5-2
Alarmafstilling ..... 5-3
Alarmklokke ..... 5-3
Alarm Til/Fra ..... 5-3
Meddelelser ..... 5-4

**AFSNIT 6 – FEJLFINDING**
Fejlfinding ..... 6-1

**AFSNIT 7 – SPECIFIKATIONER**
Rad-8-specifikationer ..... 7-1
Ydeevne ..... 7-1
Nøjagtighed ..... 7-1
Elektriske ..... 7-1
Miljømæssige ..... 7-1
Fysiske egenskaber ..... 7-2
Specifikationer for den serielle grænseflade ..... 7-3
Opsætning af den serielle grænseflade ..... 7-3
Opsætning af seriel printer ..... 7-4
Specifikationer for tilkald af sygeplejerske ..... 7-4
Sygepl.tilkald ..... 7-4

**AFSNIT 8 – SENSOR- OG PATIENTLEDNINGER**
Introduktion ..... 8-1
Valg af Masimo SET-sensor ..... 8-1
Vejledning i påsætning af sensorer ..... 8-1
Masimo $SpO_2$-sensorer ..... 8-2
Red Direct Connect-sensorer ..... 8-2
LNOP®-sensorer til genbrug ..... 8-3
LNOPv™ Selvklæbende sensorer ..... 8-3
LNOR® Specialitetssensorer ..... 8-3
LNCS® -sensorer til genbrug ..... 8-4
LNCS® Selvklæbende sensorer ..... 8-4
M-LNCS™-, DCI-® og DCIP-sensorer ..... 8-4
Sensornøjagtighed ..... 8-5
Rengøring og genbrug af Masimo-genbrugssensorer og -ledninger ..... 8-5
Genfastgørelse af selvklæbende engangssensorer ..... 8-5

**AFSNIT 9 – SERVICE OG VEDLIGEHOLDELSE**
Introduktion ..... 9-1
Rengøring ..... 9-1
Batteriservice ..... 9-2
Funktions-test ..... 9-2
Service og reparation ..... 9-4
Reparationspolitik ..... 9-4
Returneringsprocedure ..... 9-4
Salgs- og slutbrugerlicensaftale ..... 9-5
Garanti ..... 9-5
Undtagelser ..... 9-5
Slutbrugerlicens ..... 9-6
Begrænsninger ..... 9-7

**AFSNIT 10 – TILBEHØR**
Tilbehør ..... 10-1

## Om denne håndbog

I denne håndbog beskrives det, hvordan du installerer og bruger Rad-87 Pulse Oximeter. Der er anført vigtige sikkerhedsoplysninger i forbindelse med den generelle brug af Rad-8 Pulse Oximeter før denne introduktion. Andre vigtige sikkerhedsoplysninger findes rundt om i håndbogen, hvor det er påkrævet.

***Læs hele afsnittet med sikkerhedsoplysninger, før du betjener monitoren.***

Ud over sikkerhedsafsnittet indeholder denne håndbog følgende afsnit:

| | |
|---|---|
| **AFSNIT 1** | **OVERSIGT** indeholder en generel beskrivelse af pulsoximetri. |
| **AFSNIT 2** | **SYSTEMBESKRIVELSE** indeholder en beskrivelse af Rad-8 Pulse Oximeter-systemet og dets funktioner og egenskaber. |
| **AFSNIT 3** | **OPSÆTNING** indeholder en beskrivelse af, hvordan du installerer Rad-8 Pulse Oximeter og forbereder det til brug. |
| **AFSNIT 4** | **BETJENING** indeholder en beskrivelse af, hvordan du betjener Rad-8-pulsoximetrisystemet. |
| **AFSNIT 5** | **ALARMER OG MEDDELELSER** indeholder beskrivelser af alarmsystemmeddelelserne. |
| **AFSNIT 6** | **FEJLFINDING** indeholder oplysninger om fejlfinding. |
| **AFSNIT 7** | **SPECIFIKATIONER** indeholder de detaljerede specifikationer for Rad-8 Pulse Oximeter. |
| **AFSNIT 8** | **SENSORER OG PATIENTLEDNINGER** indeholder en oversigt over, hvordan du bruger vedligeholder Masimo SET LNOP-sensorerne, LNCS-sensorerne og Masimo SET-patientledningerne. |
| **AFSNIT 9** | **SERVICE OG VEDLIGEHOLDELSE** indeholder en beskrivelse af, hvordan du vedligeholder, servicerer og får repareret Rad-87 Pulse Oximeter. |
| **AFSNIT 10** | **TILBEHØR** indeholder en liste med det tilbehør, der findes til Rad-8. |

## Advarsler, forsigtighedsanvisninger og bemærkninger

Læs og følg alle advarsler, forsigtighedsanvisninger og bemærkninger, der vises i denne håndbog. Her følger en forklaring på de forskellige mærkater:

En **ADVARSEL** vises, når handlinger kan have alvorlige følger (f.eks. personskade, alvorlig utilsigtet virkning eller uheld med døden til følge) for patienten eller brugeren. Teksten vises i en boks med grå baggrund.

Eksempel på en advarsel:

> **ADVARSEL:** DETTE ER ET EKSEMPEL PÅ EN ADVARSEL.

Der vises en **FORSIGTIGHEDSANVISNING**, når der skal udvises særlig omhu af patienten eller brugeren for at undgå skader på patienten, dette udstyr eller andre ting.

Eksempel på en forsigtighedsanvisning:

**FORSIGTIG!** DETTE ER ET EKSEMPEL PÅ EN FORSIGTIGHEDSANVISNING.

Der vises en **KOMMENTAR** , når der er flere relevante oplysninger.

Eksempel på en kommentar af typen Bemærk!:

***BEMÆRK!*** *Dette er et eksempel på en kommentar af typen Bemærk!*

## Produktbeskrivelse

Rad-8 er et noninvasivt system til overvågning af arteriel iltmætning og pulsfrekvens. Rad-8 har et flerfarvet LED-display, som løbende viser de numeriske værdier for $SpO_2$ og pulsfrekvens, og en LED-indikatorlinjer for perfusionsindeks (PI) og signalidentifikation og kvalitetsindikator (Signal IQ ®).

Enheden består af to modeller: den lodrette Rad-8 og den vandrette Rad-8.

### FUNKTIONER OG FORDELE

Disse funktioner er fælles for Rad-8-enhederne:

- Masimo SET er klinisk testet og målt til at være det pulsoximeter-teknologi, der har den højeste følsomhed og specificitet i verden
- Kan bruges til nyfødte, spædbørn, pædiatriske og voksne patienter
- Bevist nøjagtig overvågning under forhold med bevægelse og lav perfusion
- Visning af $SpO_2$, pulsfrekvens, alarm og perfusionsindeks
- Signal I.Q. for signalidentifikation og kvalitetsindikation
- FastSat® sporer hurtige ændringer i $O_2$-mætning med stor pålidelighed.
- Variabel tonehøjde giver tonevarians for hver 1% ændring i mætning.
- Praktisk og kompakt letvægtsdesign
- Lydarlarm og visuel alarm for ingen sensor, sensor fra og lavt batteri
- Adgang med ét tryk til alarmer for høj/lav mætning og høj/lav pulsfrekvens
- Indstillinger for alarmgrænser kan brugertilpasses
- Dvaletilstand
- Starttilstand
- Kan lagre op til 72 timers trendhukommelse
- Justerbar alarmlydstyrke
- Op til 7 timers levetid af internt batteri ved fuldt opladet batteri
- Seriel udgangsport

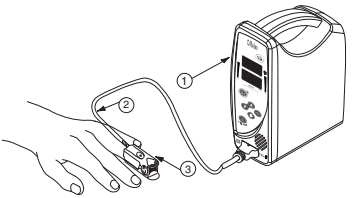
### INDIKATIONER

Rad-8 Pulse Oximeter og tilbehøret er indiceret til kontinuerlig, noninvasiv overvågning af ilmætning og arteriel hæmoglobin ($SpO_2$). Rad-8 Pulse Oximeter med tilbehør indiceres til brug i forbindelse med voksne, børn, spædbørn og nyfødte patienter både under forhold med og uden bevægelse og patienter med både god og dårlig perfusion på hospitaler, under hospitalslignende forhold, i mobile situationer og i hjemmet.

## Pulsoximetri

### $SpO_2$ GENEREL BESKRIVELSE

Pulsoximetri er en kontinuerlig og noninvasiv metode til måling af niveauet for arteriel iltmætning i blodet. Målingen foretages ved at anbringe en sensor på patienten, normalt på fingerspidsen af voksne og på hånden eller foden af nyfødte. Sensoren sluttes til pulsoximetriinstrumentet med en patientledning. Sensoren registrerer signaldata fra patienten og sender dem til instrumentet. I følgende figur vises den generelle opsætning af overvågning.

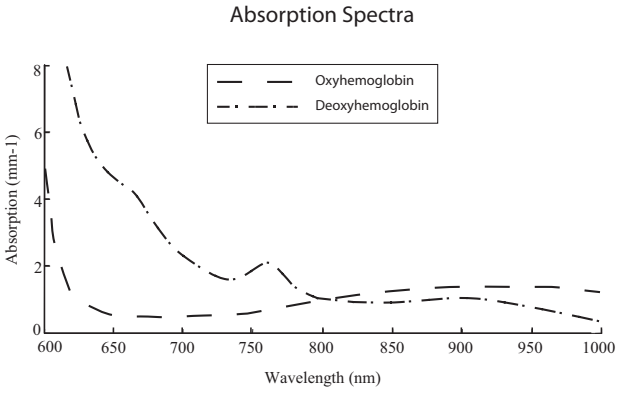



1. Instrument
2. Patientledning
3. Sensor

### VIRKEMÅDE

Pulsoximetri fungerer efter følgende principper:

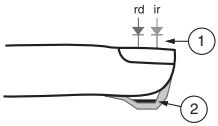
1. Bestanddelene i oxyhæmoglobin (iltet blod) og deoxyhæmoglobin (ikke-iltet blod) adskiller sig ved deres absorption af af synligt og infrarødt lys (ved brug af spekrofotometri, se nedenstående figur).




2. Mængden af arterieblod i væv ændres med pulsen (fotopletysmografi). Derfor ændres den lysmængde, der absorberes af de varierende mængder arterieblod, også.

**VIRKEMÅDE (FORTSAT)**

Rad-8 PulseOximeter bruger en impulssystem med to bølgelængder til at skelne mellem iltet blod og afiltet blod. Signaldata registreres ved at lede rødt (rd) (bølgelængde på 660 nm) og infrarødt (ir) (bølgelængde på 905 nm) lys gennem et kapillærleje (f.eks. en fingerspids, en hånd eller en fod) og måle ændringerne i lysabsorption under den pulserende cyklus. Disse oplysninger kan være nyttige for klinikere. Lysets strålingseffekt vurderes til 0,79 mW (maks.). Se nedenstående figur. Rad-8 anvender en sensor med røde og infraråde lysdioder (LED), der sender lyset igennem stedet til en fotodiode (fotodetektor). Fotodetektoren modtager lyset, omdanner det til et elektronisk signal og sender det til Rad-8, hvor det beregnes.




1. LED-lysdioder
2. Forsænket fotodetektor

Når enheden modtager signalet fra sensoren, benytter den Masimo SET-teknologi til at beregne patientens funktionelle iltmætning og pulsfrekvens. Hudens maksimale overfladetemperatur måles ved en omgivelsestemperatur på under 41ºC. Dette verificeres ved hjælp af Masimos sensortestprocedurer.

**FUNKTIONEL MÆTNING**

Rad-8 er kalibreret til at måle og vise funktionel mætning ($SpO_2$): mængden af oxyhæmoglobin udtrykt som en procent af hæmoglobinet, der kan transportere ilt.

**RAD-8 KONTRA MÅLINGER AF HELE BLODTAPNINGER**

Når $SpO_2$ -målinger, der er hentet fra Rad-8 (noninvasivt), sammenlignes med målinger af tappet blod (invasivt) ved hjælp af blodgas- og/eller laboratorieoximetri-metoden, skal der udvises forsigtighed ved vurdering og fortolkning af resultaterne. Blodgas og/eller laboratorie-oximetri-målinger kan afvige fra $SpO_2$ målingerne på Rad-8 Pulse Oximeter. I tilfælde med $SpO_2$, opnås der normalt afvigende resultater fra den arterielle blodgasprøve, hvis den beregnede værdi ikke korrigeres korrekt for virkningen af variable forhold, der forskyder forholdet mellem iltens partialtryk ($PO_2$) og mætning, som f.eks.: pH, temperatur, kuldioxidens partialtryk ($PCO_2$), 2,3-DPG og fosterhæmoglobin. Da blodprøver normalt tages over en periode på 20 sekunder (den tid, det tager at tage blodprøven), kan der kun opnås en fornuftig sammenligning, hvis patientens iltmætning er stabil og ikke ændrer sig i løbet af den tid, det tager at tage blodgasprøven. Efterfølgende kan blodgas- og laboratorie- oximetri-målinger af $SpO_2$ variere med den hurtige administration af væske og i procedurer som f.eks. dialyse. Desuden kan test af tappet, helt blod påvirkes af prøvehåndteringsmetoder og den tid, der går mellem blodtapning og test af prøven.

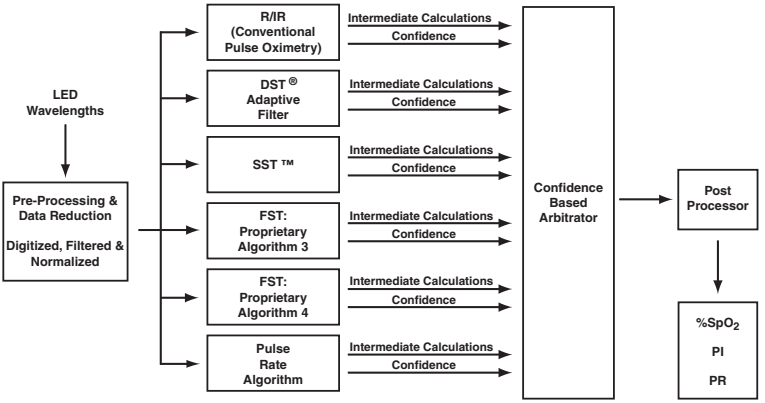
## SIGNAL EXTRACTION TECHNOLOGY (SET) TIL $SpO_2$-MÅLINGER

Signalbehandlingen med Masimo Signal Extraction Technology's er anderledes end i et konventionelt pulsoximeter. Et konventionelt pulsoximeter antager, at det udelukkende er arterielt blod, der bevæger sig (pulserer) på målestedet, Men under patientbevægelser bevæger veneblodet sig også, hvilket betyder, at et konventionelt pulsoximeter læser for lave værdier, da det ikke kan skelne mellem bevægelse af arterieblod og veneblod. Masimo SET-pulsoximetri benytter parallelle processer og adaptiv digital filtrering. Adaptive filtre er særdeles nyttige, da de kan tilpasse sig til de varierende fysiologiske signaler og/eller støj og separere dem ved at behandle hele signalet og bryde det ned i de grundlæggende komponenter. Masimo SET-signalbehandlingsalgoritmen, Discrete Saturation Transform® (DST®) identificerer pålideligt lyden, isolerer den og annullerer den ved hjælp af adaptive filtre. Derefter videregiver den den korrekte værdi for arteriel iltmætning til visning på skærmen.

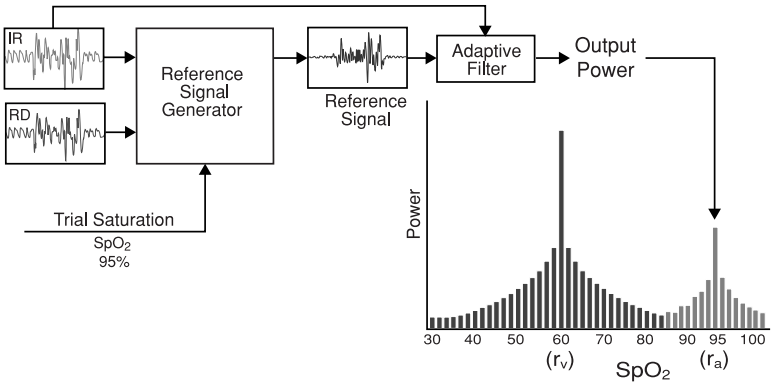
## FASTSAT

FastSat muliggør hurtig registrering af arteriel iltmætningsforandringer. Gennemsnitlig arteriel iltmætningsdata beregnes ved hjælp af pulsoximeter-gennemsnitsalgoritme for at udjævne trenden. Når Rad-8 er indstillet til FastSat "On" (Til), vurderer den gennemsnitlige algoritme alle mætningsværdierne og angiver en gennemsnitlig mætningsværdi, der bedre repræsenterer patientens aktuelle iltningsstatus. Med FastSat afhænger gennemsnitsberegningstiden af inputsignalet.

## MASIMO SET PARALLELLE PROCESSER



## MASIMO SET DST

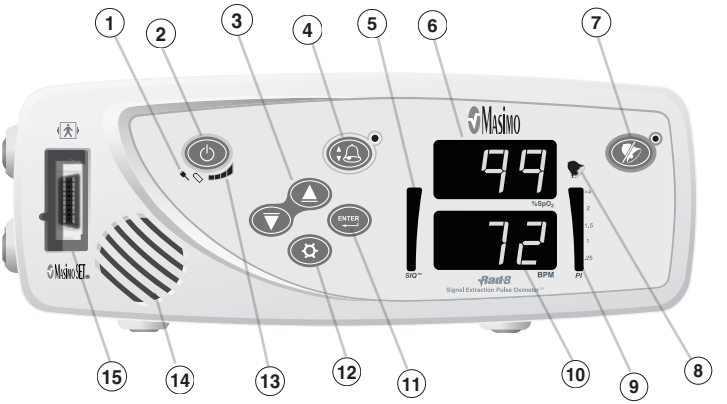


## Introduktion

Rad-8 er udviklet til let betjening. Alle data fra pulsoximetrimålinger og status for udstyret vises på enhedens frontpanel. Alt brugerinput udføres på kontrolknapper på frontpanelet, og sensorens kabelforbindelse findes på venstre side (når den er vandret) og på bunden af enheden (når den er lodret). De primære funktioner omfatter:

- Komplet Masimo SET-teknologi i en lille kompakt enhed
- Understøttelse af det komplette sortiment af Masimo-sensorer og -patientledninger (se afsnit 8, *Sensorer og patientledninger)*
- Understøttelse af standardisering af sensorer og pulsoximetriteknologi på hele hospitalet

## FRONTPANEL PÅ RAD-8 (VANDRET MODEL)




## FRONTPANEL PÅ RAD-8 (LODRET MODEL)



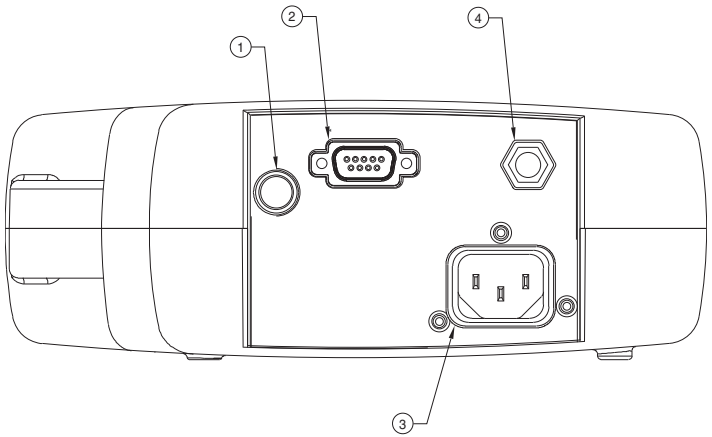
## Knapper/indikatorer på frontpanelet

| | KNAP/INDIKATOR | | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| 1 | Lysnetindikator |  | Lysnetindikatoren er oplyst, når enheden er sluttet til lysnettet. |
| 2 | Tænd/sluk |  | Tryk på denne for at tænde eller slukke enheden. |
| 3 | Op-knappen<br>Ned-knappen |  | Brug disse knapper til at justere lydstyrken på pulsbip.<br>I menuen/opsætningssystemet bruges disse knapper til at vælge værdier i hvert menuvalg eller den numeriske værdi for parameterens/målingens alarmegenskaber.<br>*Ved at trykke på disse knapper og holde dem nede kan der hurtigt skiftes gennem alarmgrænserne.* |
| 4 | Knap til alarmgrænser |  | Bruges til at åbne menuen med alarmgrænser og justere øvre/nedre alarmgrænser $SpO_2$, PI og pulsfrekvens.<br>LED-indikatoren (sidder over knappen til alarmgrænser) lyser op, når en eller flere af fabriksstandard-alarmindstillingerne ændres. Dette sker for at minde brugeren om at verificere alarmindstillingerne. |
| 5 | Signal IQ/puls-søjle |  | Signal IQ giver en indikation af kvaliteten af det opfangede signal samt timingen af pulsen. En grøn LED-søjle stiger og falder med pulsen, hvor søjlens højde viser signalets kvalitet. |
| 6 | Mætningsdisplay |  | Den funktionelle arterielle hæmoglobin-iltmætning vises i procentenheder for $SpO_2$. Ved søgning efter en mætning og en puls ruller "----" over skærmen, mens systemet kalibreres og finder patientdata (ca. 10 sekunder). |
| 7 | Knap til alarmafstilling |  | Tryk på knappen til alarmafstilling for midlertidigt at afstille patientalarmen og alarmen for lav batteriladning. Tryk på knappen til alarmafstilling, når meddelelsen "SEN OFF" blinker (dvs. når sensoren er fjernet fra patienten) for at bekræfte afslutningen på monitoreringen. I denne tilstand afstilles alle yderligere alarmer, indtil Pulse Oximeter igen begynder at måle patientparametre/-målinger.<br>***BEMÆRK!*** *Alarmafstillingstiden kan indstilles til 120, 30, 60 og 90 sekunder.* Se afsnit 4, *Opsætningsmenuniveau 2.* |
| 8 | Alarmklokke |  | Alarmklokken blinker for at angive en alarmtilstand. |
| 9 | Perfusionsindeks |  | Perfusionsindekset giver en indikation af procenten af det pulserende signal i forhold til det ikke-pulserende signal. Søjlen er højest, når kvaliteten af perfusionsstedet er bedst. |
| 10 | Pulsfrekvensdisplay |  | Pulsfrekvensen i slag pr. minut. Ved søgning efter en mætning og en puls ruller "----" over skærmen, mens systemet kalibreres og finder patientdata (ca. 10 sekunder). |
| 11 | Enter-knap |  | Bruges til at åbne opsætningsmenuerne og til at vælge/aktivere bestemte poster i menuen/opsætningssystemet. |
| 12 | Lysstyrkeknap |  | Styrer lysstyrken på LED-displayet ved at give 4 lysstyrkeniveauer. Hver gang der trykkes på knappen, øges lysstyrken med ét niveau. Når niveau 4 er nået, vil endnu et tryk knappen stille lysstyrken tilbage til niveau 1. |

## Knapper/indikatorer på frontpanelet fortsat

| | KNAP/INDIKATOR | | BESKRIVELSE |
|---|---|---|---|
| (13) | Batteriopladning Niveauindikator |  | Repræsenterer visuelt batteriets ladestatus. Når stikket er trukket ud, lyser søjlerne for at angive batteriets ladning. Lav batteristatus angives af en lav biplyd, og første batterisøjle til venstre blinker grønt. |
| (14) | Højttaler |  | Giver hørbar indikation af alarmtilstande, pulstone og feedback ved tryk på knap. |
| (15) | Patientledningsstik |  | Sluttes til en Masimo Pulse Oximeter-sensor eller en Masimo Pulse Oximeter-patientledning med en sensor. |

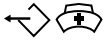
**RAD-8 BAGPANEL**




| | | |
|---|---|---|
| (1) | **STIK TIL TILKALD AF SYGEPLEJERSKE** | Brug det runde stik på 1/4" (1/4 tomme = ca. 6 mm) til at kommunikere med et system til tilkald af sygeplejerske. Dette er en monoudgang og bør bruges med et monokabel. Alle eksterne tilslutninger til stikket til tilkald af sygeplejerske skal være IEC-60950-kompatible. |
| (2) | **SERIELT UDGANGSSTIK** | Brug det serielle udgangsstik til at koble en seriel enhed, f.eks en serielprinter, til Rad-8. Se afsnit 7, *Specifikationer for den serielle grænseflade*. Alle eksterne tilslutninger af udstyr til det serielle udgangsstik skal være IEC-60950-kompatible. |
| (3) | **NETBRØND** | Netbrønden indeholder inputstikket til lysnettet. Stikket til lysnettet bruges til strømforsyning fra lysnettet. Slut altid pulsoximeteret til lysnettet for at sikre konstant drift og/eller opladning af batteriet. |
| (4) | **ÆKVIPOTENTIALBOLT** | Brug ækvipotentialbolten til jordforbindelse. |

**SYMBOLER**

Følgende symboler findes på pulsoximeteret eller emballagen og er forklaret nedenfor:

| SYMBOLER | DEFINITION |
|---|---|
|  RS-232 | RS-232 |
|  | Ækvipotential jordklemme |
|  | Forsigtig, læs de medfølgende dokumenter |
|  | Tilkald af sygeplejerske |
|  | WEEE-kompatibelt |
|  | Defibrilleringssikker (se frontpanel) |
| CE 0123 | Mærkning, der angiver overholdelse af kravene i Rådets direktiv 93/42/EØF om medicinsk udstyr. |
| Kun$_R$ x | Ifølge amerikansk lovgivning må salg af denne enhed kun ske til eller på foranledning af en læge (gælder kun i USA) |
|  | Produktionsår |
|  | Certificering fra Underwriter's Laboratories Inc. |
|  | Luftfugtighed ved opbevaring: 5% til 95% |
|  | Opbevaringstemperatur: +70˚C til -40˚C<br>Højdeinterval ved opbevaring: +1600 hPa til +500 hPa |
|  | Opbevares tørt |
|  | Skrøbelig, behandles med forsigtighed |

## Introduktion

Før pulsoximeteret kan benyttes klinisk, skal det efterses og sættes korrekt op med fuldt opladet batteri.

## Udpakning og kontrol af indholdet

Tag instrumentet ud af emballagen, og kontroller, om der er tegn på transportskader. Kontroller, at alt på pakkelisten er med i pakken. Gem al emballage, fakturaen og fragtbrevet. Du kan få brug for det senere i forbindelse med en eventuel klage over transportfirmaet.

Kontakt afdelingen for teknisk service, hvis der mangler noget, eller hvis noget er beskadiget. Kontaktadresser og -telefonnumre er anført i Afsnit 9, *Service og reparation*.

## Klargøring til monitorering

De følgende afsnit af håndbogen indeholder en beskrivelse af den nødvendige klargøring, opsætning og indledende installation af Rad-8 Pulse Oximeter.

**STRØMKRAV**

Brug altid en højkvalitetsledning (hospitalskvalitet) til at slutte pulsoximeteret til lysnettet.

**FORSIGTIG!** SØRG FOR, AT SLUTTE RAD-8 PULSOXIMETERET TIL EN STIKKONTAKT, SOM IKKE KAN SLUKKES.

Kontroller spændingen (V) og frekvensen (Hz) før brug. Kontroller, at den nødvendige effekt, der er angivet bagpanelet, kan leveres.

Pulsoximeteret er beregnet til en spænding på 100 til 240 V vekselstrøm med en frekvens på 47 til 63 Hz. Enheden har en nominel effekt på maksimalt 20 VA.

Sæt en højkvalitetsledning (hospitalskvalitet) i inputstikket til netbrønden på enheden (et stik af typen IEC-320 på enheden). Sæt lysnetledningen til en vekselstrømskilde. Sørg for, at enheden får tilstrækkelig strøm, ved at kontrollere, at indikatoren for lysnetspænding på enheden lyser.

**FORSIGTIG!**

- RAD-8 MÅ KUN TILSLUTTES EN KONTAKT AF HØJ KVALITET (TIL HOSPITALSBRUG).
- DU MÅ UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER FJERNE BENET TIL JORDFORBINDELSE PÅ STRØMSTIKKET.
- BRUG IKKE NOGEN FORM FOR FORLÆNGERLEDNINGER ELLER ADAPTERE. STRØMFORSYNINGSLEDNINGEN SKAL VÆRE INTAKT OG UBESKADIGET.
- TAG LEDNINGEN UD AF STIKKET FOR AT AFBRYDE ENHEDEN FRA STRØMFORSYNINGEN VIA LYSNETTET.
- HVIS DER ER DEN MINDSTE TVIVL OM JORDFORBINDELSEN ER KORREKT TILSLUTTET, SKAL DU KUN BENYTTE OXIMETERET MED STRØM FRA DET INTERNE BATTERI, INDTIL JORDFORBINDELSESBESKYTTELSEN AF STRØMMEN FRA LYSNETTET FUNGERER KORREKT.
- FOR AT SIKRE PATIENTENS ELEKTRISKE ISOLATION MÅ ENHEDEN KUN SLUTTES TIL ANDET UDSTYR MED ELEKTRISK ISOLEREDE KREDSLØB.
- SLUT IKKE INSTRUMENTET TIL EN STRØMFORSYNING GENNEM EN VÆGKONTAKT ELLER LYSDÆMPER.

**FØRSTE BATTERIOPLADNING**

Batteriet skal være fuldt opladet før brug.

Sæt netledningen i stikket for at oplade batteriet. Kontroller, at batteriet oplades. Den grønne lysnetindikator lyser, når batteriet er under opladning.

**FORSIGTIG!** FOR AT UNDGÅ FOR VOLDSOM BATTERIUDLADNING MÅ DER IKKE SLUTTES NOGET UDSTYR TIL DEN SERIELLE PORT PÅ BAGPANELET, MEDMINDRE PULSOXIMETERET ER SLUTTET TIL LYSNETTET.

**INDLEDENDE INSTALLATION**

Placer Rad-8 på en stabil, plan, hård overflade nær patienten. Sæt altid Rad-8 på en tør overflade. Sørg for, at der er mindst 1 tomme (2,54 cm) fri plads omkring enheden. Sørg for, at Rad-8-højttaleren ikke er tildækket, så alarmlyden ikke dæmpes.

Enheden må ikke benyttes under forhold, der ligger uden for følgende:

| KRAV TIL OMGIVELSERNE UNDER DRIFT | |
|---|---|
| **TEMPERATUR** | +5°C til +40°C, +41°F til +104°F |
| **LUFTFUGTIGHED** | 5% til 95% uden kondensering |
| **DRIFTSHØJDE** | 500 mbar til 1060 mbar lufttryk<br>-304 m til 5.486 m (1000 fod til 18.000 fod) over havets overflade |

**FORSIGTIG!** ENHEDEN SKAL VÆRE KONFIGURERET TIL DEN AKTUELLE NETSPÆNDINGSFREKVENS FOR AT GIVE MULIGHED FOR AT FJERNE STØJ FRA LYSSTOFRØR OG ANDRE ELEKTRISKE KILDER.

**FORSIGTIG!** BATTERIET SKAL VÆRE TILSTRÆKKELIGT OPLADET FOR AT SIKRE BACKUPSTRØM I TILFÆLDE AF STRØMAFBRYDELSE PÅ LYSNETTET.

## Introduktion

For at betjene Rad-8-systemet effektivt skal udstyret være konfigureret korrekt, og brugeren skal:

- Vide, hvordan oximeteret foretager målinger (se Afsnit 1, *Pulsoximetri*)
- Have kendskab til enhedens kontrolkomponenter og betjening (se Afsnit 2, *Systembeskrivelse).*
- Forstå enhedens status- og alarmmeddelelser (se Afsnit 5, *Alarmidentification, Systemmeddelelser*, og Afsnit 6, *Fejlfinding*).

## Grundlæggende betjening

**GENERELT OM OPSÆTNING OG BRUG**

1. Undersøg Rad-8 for udvendige skader.
2. Slut en patientledning eller en direkte forbindelse fra en sensor til Rad-8-enheden. Sørg for, at der er stabil forbindelse, og at ledningen ikke er snoet, skåret op eller flosset.
3. Hvis der benyttes en patientledning, skal der vælges en sensor, der kan benyttes sammen med Rad-8 og patienten, før du forbinder den med patientledningen. Se Afsnit 8, *Sensorer og patientledninger.* Hvis du bruger en enkelt sensor, der hæftes på patienten eller er en engangssensor, skal du kontrollere, at lyssenderen (rødt lys) og detektoren er placeret korrekt i forhold til hinanden. Fjern alt, der kunne komme i vejen for lystransmissionen mellem sensorens lyskilde og detektor.
4. Læs brugsanvisningen for den aktuelle sensor omhyggeligt, før sensoren hæftes på patienten.
5. Sæt Masimo-sensoren på patienten. Slut sensoren til patientledningen, så logoerne flugter. Sørg for, at det er en stabil forbindelse.
6. Tænd på tænd/sluk-knappen for at slå Rad-8 til.
7. Kontroller, at alle indikatorer på frontpanelet lyser op et øjeblik, og der høres en tone.
8. Sørg for, at der ikke er nogen meddelelser om alarm eller systemfejl på displayet (se afsnit 5,*Alarmer og meddelelser*).
9. Kontroller, at lysdioden viser følgende:
   - Indstilling af tilstand: Standard (Std) eller Dvaletilstand (SLP) eller Start (Hnn).
   - $SpO_2$ Lav alarmgrænse og $SpO_2$ Høj alarmgrænse,
   - Den lave alarmgrænse for pulsfrekvens og den høje alarmgrænse for pulsfrekvens,
10. Kontroller målingerne af $SpO_2$ og pulsfrekvens på displayet.

***BEMÆRK!*** *"- - -" vil blinke på det numeriske display, indtil målingerne for $SpO_2$ og pulsfrekvens er stabiliseret (ca. 10 sekunder).*

11. Kontroller indstillingerne for alarmgrænser på LED-displayet. (Se *Opsætningsmenuniveau 1* i dette afsnit)
12. Kontroller, at patientalarmerne fungerer, ved at indstille den øvre og nedre alarmgrænse uden for patientmålingerne.
    - Der lyder en alarmtone.
    - Alarmklokken blinker rødt for alarmer med høj prioritet.
    - Talværdien for den overskredne alarmgrænse blinker på LED-displayet.

**GENERELT OM OPSÆTNING OG BRUG (FORTSAT)**

13. Kontroller, at sensoralarmerne fungerer.
    - Fjern sensoren fra sensorstedet.
    - Der lyder en alarmtone.
    - Alarmklokken blinker rødt.
    - Displayet viser meddelelsen "SEN OFF" (Sensor fra).

Tag sensoren ud af stikket på patientledningen eller Rad-8.

- Der lyder en alarmtone.
- Alarmklokken blinker rødt.
- Displayet viser meddelelsen "NO SEN" (ingen sensor).

***BEMÆRK!*** *Hvis Rad-8 aktivt monitorerer en patient, mens sensoren eller ledningen er trukket ud af stikket.*

14. Kontroller, at lydalarmen kan afstilles, når en parameter-/målingsalarm overskrides.
    - Opret en alarmtilstand ved at sænke den øvre alarmgrænse for $SpO_2$ eller pulsfrekvens til under patientmålingerne.
    - Tryk på knappen til alarmafstilling.
    - Alarmlyden stopper i 120 sekunder (standard).
    - Alarmklokken blinker rødt for at angive høj pulsfrekvens (alarm med høj prioritet).
15. Sådan starter du patientmonitorering:
    - Indstil alarmgrænserne.
    - Indstil lydstyrken på alarmerne.
    - Indstil lydstyrken på pulsbiplyden.
16. Kontroller, at sensoren er sat korrekt på, og at de målte data er passende, se afsnit 4, *Vellykket monitorering.*
17. Overvåg patienten.
18. Når monitoreringen er færdig, skal du fjerne sensoren fra patienten og gemme eller bortskaffe sensoren ifølge den lokale lovgivning. Se brugsanvisningen til sensoren.
19. Tryk på tænd/slukknappen, og hold den nede i 2 sekunder for at slukke for Rad-8 (3 sekunder i Start-tilstand).

**STANDARDINDSTILLINGER**

Rad-8 Pulse Oximeter har to typer standardværdier, som enheden automatisk vender tilbage til, når der slukkes og tændes for den igen. Standardindstillinger beskrives i Opsætningsmenuniveau 3.

1. Fabriksstandarder indstillet af Masimo.
2. Brugerkonfigurerbare standardindstillinger, der kan ændres af brugeren. De bliver bibeholdt, efter at der har været slukket for enheden.

## FABRIKSSTANDARD OG BRUGERKONFIGURERBARE INDSTILLINGER

| INDSTILLING | FABRIKSSTANDARD-INDSTILLINGER | BRUGERKONFIGURERBARE STANDARDINDSTILLINGER | REFERENCE TIL BRUGERKONFIGU-RERBARE STANDARDIND-STILLINGER |
|---|---|---|---|
| $SpO_2$ øvre alarmgrænse* | "---" Off (fra) | 2 til 99% | Afsnit 4 Opsætningsmenuniveau 1 |
| $SpO_2$ nedre alarmgrænse* | 90% | 1 til 99% | |
| Øvre alarmgrænse for pulsfrekvens* | 140 slag pr. minut | 35 til 235 slag pr. minut | |
| Nedre alarmgrænse for pulsfrekvens | 50 slag pr. minut | 30 til 230 slag pr. minut | |
| LED-lysstyrke | Niveau 3 | Niveau 1 til 4 | |
| Alarmlydstyrke | Niveau 3 (70 dB min.) | Niveau 1 til 4 | Afsnit 4 Opsætningsmenuniveau 2 |
| Alarmafstilling | 120 sekunder | 30, 60, 90 eller 120 sekunder | |
| Alarmforsinkelse | 5 sekunder | 0, 5, 10 eller 15 sekunder | |
| Slet trend | Set trend (Nej) | Set trend (Ja/Nej) | |
| Lydstyrkeknap | Niveau 2 | Niveau 1 til 4 | |
| Følsomhed | APOD | Maks./Normal/APOD ***BEMÆRK!*** *MAKS. følsomhed vil genfinde standardindstillingen APOD, efter at enheden har været slukket og tændt igen.* | |
| FastSat | FastSat Off (fra) | FastSat (Til/fra) | |
| Midlingstid | 8 sekunder (2 sek. i dvaletilstand) | 2, 4, 8, 10, 12, 14 og 16 | Afsnit 4 Opsætningsmenuniveau 3 |
| Hurtig DeSat alarm | 5% | 0, 5 og 10 | |
| Alarm Til/Fra | Alarmer aktive (Slået til) | "On/Off (Til Fra) eller afstillet lydalarm (Mute) med påmindelse" | |
| Standardindstillinger | Ingen ændring | Brugerstandard/Fabriksstandard | |
| SmartTone On/Off (til/fra) | Off (fra) (Normal Tone) | On (til) (SmartTone) | |
| År | Internt ur | Indeværende år | |
| Måned | | Indeværende måned | |
| Dag | | Den aktuelle dag | |
| Time | | Aktuelle time | |
| Minut | | Aktuelt minut | |
| Seriel ud | ASCII 2 | Philips/ASCII 1/ASCII 2 | |
| Softwareversion | Systemsoftware | SET-software | |
| Grænsefladealarmer | Alarmer Til | Alarmer (Til/Fra) | |
| Sygepl.tilkald | Alarmer | Alarmer/SIQ/Alarmer og SIQ | |
| Polaritet | Normal | Normal/Invert (Inverter) | |
| Indstil tilstand | Standard (Normal) | Standard/Dvale/Start** | Afsnit 4 Opsætningsmenuniveau 4 |

***** Brugerkonfigurerbare indstillinger vil nulstilles til fabriksstandarderne, når strømmen slås fra og til igen, medmindre brugerindstillingerne er låst som brugerstandardindstillinger. Der henvises til Opsætningsmenuniveau 3 i dette afsnit for lagring af brugerstandardindstillinger.

** Startstandardindstillingen vil ikke blive ændret, når enheden slukkes og tændes.

## Vellykket monitorering

Følgende generelle punkter er en hjælp til at sikre vellykket monitorering.

***BEMÆRK!*** *Se Sikkerhedsoplysninger, advarsler, forsigtighedsanvisninger og bemærkninger for yderligere oplysninger.*

- Placer sensoren et sted, der har tilstrækkelig perfusion og giver korrekt placering af LED-dioderne og detektoren.
- Placer sensoren et sted med uhindret blodgennemstrømning.
- Fastgør ikke sensoren med tape.
- Vælg ikke en placering nær ved en mulig elektrisk interferens (f.eks. et elektrokirurgisk apparat).
- Læs oplysningerne om korrekt placering af sensoren i brugsanvisningen til sensoren.

**MASIMO PULSE OXIMETRY-SENSORER**

Læs brugsanvisningen til Masimo-sensoren omhyggeligt før brug.

**Brug kun Masimo-sensorer til pulsoximetrimålinger.**
Der kan ske skader på vævet ved forkert påsætning eller forkert anvendelse af en sensor, f.eks. hvis sensoren sættes for stramt på. Undersøg sensorstedet som beskrevet i brugsanvisningen til sensoren for at undgå at beskadige huden og for at sikre korrekt placering og tilhæftning af sensoren.

**FORSIGTIGHEDSANVISNINGER**

- BENYT IKKE BESKADIGEDE SENSORER. BRUG IKKE EN SENSOR MED BLOTTEDE OPTISKE ELLER ELEKTRISKE KOMPONENTER. DYP IKKE SENSOREN I VAND, OPLØSNINGSMIDLER ELLER RENGØRINGSVÆSKER (SENSORERNE OG STIKKENE ER IKKE VANDTÆTTE). UNDLAD AT STERILISERE SENSORERNE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP, AUTOKLAVERING ELLER ÆTYLENOXID, MEDMINDRE ANDET ER ANGIVET I BRUGSANVISNINGEN TIL SENSOREN. SE RENGØRINGSANVISNINGERNE I BRUGSANVISNINGERNE FOR ALLE MASIMO-GENBRUGSSENSORER.
- BENYT IKKE BESKADIGEDE PATIENTLEDNINGER. DYP IKKE PATIENTLEDNINGERNE I VAND, OPLØSNINGSMIDLER ELLER RENGØRINGSVÆSKER (PATIENTLEDNINGERNE OG STIKKENE ER IKKE VANDTÆTTE). UNDLAD AT STERILISERE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP, AUTOKLAVERING, ELLER ÆTYLENOXID.
- FORSØG IKKE AT GENBEHANDLE, GENBRUGE ELLER OMARBEJDE MASIMO-SENSORER ELLER -PATIENTLEDNINGER, DA DISSE PROCESSER KAN BESKADIGE DE ELEKTRISKE KOMPONENTER OG MULIGVIS FØRE TIL SKADE PÅ PATIENTEN.

**NUMERISK DISPLAY - $SpO_2$**

$SpO_2$-målingernes stabilitet kan være et godt mål for signalets korrekthed. Selvom stabilitet er et relativt begreb, vil erfaring give brugeren tillid til ændringer, som skyldes artefakter eller er af fysiologisk natur og hastigheden, timingen og forekomsten af hver af disse. Stabiliteten af målingerne over en vis tid påvirkes af den benyttede metode til gennemsnitsberegning. Jo længere tid, der beregnes gennemsnit over, jo mere stabile vil målingerne normalt være. Det skyldes en vis dæmpning af udsvingene, når der beregnes et gennemsnit for signalet over en længere tid. Til gengæld forsinker$_2$ og pulsfrekvens. Unøjagtige målinger kan skyldes følgende:

- Forhøjede Carboxyhæmoglobinniveauer.
- Forhøjede methæmoglobinniveauer.

**NUMERISK DISPLAY - $SpO_2$ (FORTSAT)**

- Alvorlig anæmi.
- Forhøjede totale bilirubinniveauer.
- Lav arteriel perfusion.
- Bevægelsesartefakt.

**NUMERISK DISPLAY - PULSFREKVENS**

Den pulsfrekvens, der vises på Rad-8 Pulse Oximeter, kan være lidt anderledes end den hjertefrekvens, der vises på EKG-monitorer, fordi gennemsnittet beregnes over forskellige tidslængder. Der kan også være forskel på den elektriske hjerteaktivitet og den ydre arterielle pulsation. Væsentlige forskelle kan indikere et problem med signalkvaliteten på grund af fysiologiske ændringer i patienten eller et af instrumenterne eller påsætningen af sensoren eller patientledningen. Pulsationer fra en aortaballonpumpe kan medføre, at den pulsfrekvens, der vises på Rad-8, er væsentlig forskellig fra EKG-hjertefrekvensen.

**NUMERISK DISPLAY - (PI)**

Søjlegrafindikatoren for perfusionsindeks (PI) giver en relativ numerisk angivelse af pulsstyrken på monitoreringsstedet. Det er en beregnet procent mellem det pulserende signal og ikke-pulserende signal af arterieblod, der bevæger sig igennem stedet. PI kan bruges til at finde det bedste perfusionssted og til at monitorere fysiologiske ændringer hos patienten. Det viser et arbejdsområde på 0,02% til 20,00%. Procenten skal helst ligge på over 1,00. Ekstreme ændringer i displaytallet skyldes bevægelsesartefakt og ændringer i fysiologi og blodgennemstrømning.

**LAV PERFUSION**

Enheden angiver perfusionen på en LED-indikator med 10 søjler. De laveste to segmenter på søjlen bliver røde, når de arterielle pulsationers amplitude er meget lav (lav perfusion).

Det er blevet hævdet, at pulsoximetre ved meget lave perfusionsniveauer kan måle en ydre mætning, som kan være forskellig fra den centrale arterielle mætning[1]. Denne lokale hypoxæmi kan være et resultat af de metaboliske krav fra andet væv, der udtrækker ilt proksimalt for monitoreringsstedet under forhold med vedvarende ydre hypoperfusion. (Dette kan godt forekomme, selv med en pulsfrekvens, der svarer til EKG-hjertefrekvensen.)

**FORSIGTIG!** HVIS ANGIVELSEN AF LAV PERFUSION VISES HYPPIGT, SKAL DU FINDE ET MONITORERINGSSTED MED BEDRE PERFUSION. I MELLEMTIDEN SKAL PATIENTEN EFTERSES OG ILTNINGSSTATUS KONTROLLERES PÅ ANDEN MÅDE, HVIS DET ER INDICERET.

[1] Severinghaus JW, Spellman MJ. pulse oximeter Failure Thresholds in Hypotension and Vasoconstriction. Anesthesiology 1990; 73:532-537

**HANDLINGER, DER SKAL UDFØRES**

Hvis $SpO_2$-målingerne udviser store forskelle, skal du gøre følgende:

- Sørg for, at senderen og detektoren er placeret korrekt direkte over for hinanden.
- Vælg et sted, hvor afstanden mellem senderen og detektoren er så lille som muligt.
- Aftør sensorstedet med en tampon med en 70% isopropylalkoholopløsning eller rubefacientcreme (10-30% metylsalicylsyre og 2-10% mentol) i 20-30 sekunder. Stærkt karudvidende cremer, f.eks. nitroglycerinsalve, anbefales ikke.
- Fjern elektriske støjkilder, f.eks. elektrokirurgiske apparater og andet elektrisk eller elektronisk udstyr, hvis det er muligt.
- Hvis der er kunstige negle eller store mængder neglelak til stede, skal du vælge et andet sted eller fjerne neglelakken eller de kunstige negle.
- Sørg for, at sensoren er placeret et sted med lav belysning, hvis det er muligt. Selvom pulsoximeteret med Masimo SET-teknologi er meget tolerant over for omgivende lys, kan kraftigt lys i omgivelserne give forkerte målinger.

**FORSIGTIG!** HVIS EN MÅLING VIRKER TVIVLSOM, SKAL DU FØRST KONTROLLERE PATIENTENS LIVSTEGN PÅ ANDEN VIS OG DEREFTER KONTROLLERE, OM PULSOXIMETERET FUNGERER KORREKT.

**SIGNAL IQ - (SIQ)**

Displayet viser en visuel indikator for plethysmogrammets signalkvalitet og en alarm, når de viste $SpO_2$-værdierne ikke er baseret på en tilstrækkelig signalkvalitet. Den signalkvalitetsindikator, der vises, kaldes Signal IQ. Signal IQ kan bruges til at identificere forekomsten af en patients puls og den tilhørende målings signalkvalitet.

Signal IQ vises som en lodret pulserende søjle, hvor søjlens højde falder sammen med spidsen af en arteriel pulsation. Selvom en pletysmografisk bølgeform forstyrres af artefakter, finder enheden den arterielle pulsation. Hvis pulstonen er aktiveret, falder den tidsmæssigt sammen med spidsen af søjlen for Signal IQ. Når mætningen stiger og aftager, vil pulstonen stige og falde tilsvarende for hver 1% ændring i mætningen.

Højden af søjlen Signal IQ angiver kvaliteten af det målte signal. En høj lodret søjle angiver, at $SpO_2$-målingen er baseret på et signal af god kvalitet. En lav lodret søjle angiver, at $SpO_2$-målingen er baseret på data med lav signalkvalitet. Hvis signalkvaliteten er meget dårlig, kan nøjagtigheden af $SpO_2$-målingen være blevet forstyrret. "Lavt Signal IQ" angives af en søjle, der kun er på to felter eller mindre, og felterne bliver røde. Når dette sker, skal du udvise forsigtighed og gøre følgende:

- Efterse patienten.
- Kontroller sensoren, og sørg for, at den er placeret korrekt. Sensoren skal være godt fastgjort til stedet, for at der kan foretages nøjagtige målinger. Forkert justering af sensorens sender og detektor i forhold til hinanden kan medføre svagere signaler.
- Find ud af, om der har været en ekstrem ændring i patientens fysiologi og blodgennemstrømning på monitoreringsstedet (f.eks. en oppustet blodtryksmanchet, en bevægelse, der klemmer, optagelse af en arteriel blodprøve fra den hånd, hvor pulsoximetrisensoren er placeret, alvorlig hypotension, perifer karforsnævring på grund af hypotermi, medicinering eller et anfald af Raynauds syndrom).
- Hvis der er tale om nyfødte eller spædbørn, skal du kontrollere, at den perifere blodgennemstrømning til sensorstedet ikke er afbrudt eller blokeret. Afbrydelse kan f.eks. forekomme, hvis deres ben løftes eller lægges over kors under bleskift.

Hvis angivelsen af "Lavt Signal IQ" forekommer hyppigt eller konstant, efter at du har udført ovenstående, kan det overvejes at få taget en arteriel blodprøve til oximetrianalyse for at kontrollere iltmætningsværdien.

**PLACERING AF SENSOR**

Hvis $SpO_2$-målingerne er tvivlsomme eller ikke er tilgængelige, skal du gøre følgende:

- Sørg for, at senderen og detektoren er placeret korrekt direkte over for hinanden.
- Vælg et sted, hvor afstanden mellem senderen og detektoren er så lille som muligt.
- Aftør sensorstedet med en tampon med en 70% isopropylalkoholopløsning eller rubefacientcreme (10-30% metylsalicylsyre og 2-10% mentol) i 20-30 sekunder for at øge perfusionen. Stærkt karudvidende cremer, f.eks. nitroglycerinsalve, kan dog ikke anbefales.
- Fjern elektriske støjkilder, f.eks. elektrokirurgiske apparater og andet elektrisk eller elektronisk udstyr, hvis det er muligt. Hvis det ikke er muligt at benytte disse løsninger, kan du benytte Rad-8 med batteridrift eller prøve at sætte enheden til en anden elektricitetsforsyning.
- Hvis der er kunstige negle eller store mængder neglelak til stede, skal du vælge et andet sted eller fjerne neglelakken eller de kunstige negle.
- Sørg for, at sensoren er placeret et sted med lav belysning, hvis det er muligt. Selv om Rad-8-enheden med integreret Masimo SET-teknologi er meget tolerant over for omgivende lys, kan kraftigt lys i omgivelserne give forkerte målinger.

**FORSIGTIG!** HVIS EN MÅLING VIRKER TVIVLSOM, SKAL DU FØRST KONTROLLERE PATIENTENS LIVSTEGN PÅ ANDEN VIS OG DEREFTER KONTROLLERE, OM PULSE OXIMETER FUNGERER KORREKT.

**FØLSOMHED**

Rad-8 Pulse CO-Oximeter er udstyret med3 forskellige følsomhedsindstillinger. Hver tilstand giver klinikeren mulighed for at ændre enhedens følsomhedsindstillinger for at imødekomme de stigende krav fra patientens fysiologiske tilstand eller for at sætte det i stand til at fungere i perioder med lav perfusion og/eller bevægelse. Der er tale om følgende:

- **Normal følsomhed (NORM)** – Dette er den anbefalede tilstand for patienter, der oplever visse problemer med blodgennemstrømningen eller perfusion. Det anbefales til behandlingssteder, hvor patienterne observeres hyppigt, f.eks. intensivafdelinger.
- **Adaptive Probe Off Detection (APOD)** – Dette er den anbefalede monitoreringstilstand for patienter med acceptabel perfusion, eller hvor der ønskes en mere sikker detektion, hvis sensoren falder af. Det er den anbefalede tilstand til behandlingssteder, hvor patienterne ikke monitoreres kontinuerligt. Denne tilstand giver ekstra beskyttelse mod fejlbehæftede målinger af pulsfrekvens og arteriel iltmætning, når en sensor ved et uheld falder af patienten.
- **Maksimal følsomhed (MAX)** – Denne tilstand anbefales til patienter med lav perfusion, eller hvis meddelelsen om lav perfusion eller lav signalkvalitet vises på skærmen i APOD-tilstand eller normal følsomhedstilstand. Denne tilstand anbefales ikke til behandlingssteder, hvor patienterne ikke monitoreres visuelt, f.eks. almindelige hospitalsafdelinger. Den er beregnet på at fortolke og vise data fra målestedet, når signalet kan være svagt på grund af nedsat perfusion. Når en sensor falder af patienten, er der ingen beskyttelse mod fejlbehæftede målinger af pulsfrekvens og arteriel iltmætning. Desuden vil følsomheden, efter strømmen har været slukket og er tændt igen, skifte fra MAX til fabriksstandarden eller den brugerkonfigurerede standardindstilling APOD eller NORM.

**FORSIGTIG!** NÅR INDSTILLINGEN FOR MAKSIMAL FØLSOMHED BENYTTES, KAN DETEKTIONEN AF, AT SENSOREN ER FALDET AF, FUNGERE FORKERT. HVIS ENHEDEN ER INDSTILLET TIL DENNE FØLSOMHED, OG SENSOREN FALDER AF PATIENTEN, KAN DER VÆRE RISIKO FOR FORKERTE MÅLINGER PÅ GRUND AF 'STØJ' FRA OMGIVELSERNE, F.EKS. LYS, VIBRATIONER OG KRAFTIG LUFTCIRKULATION.

**LYDALARM VED LAV BATTERISPÆNDING**

Hvis der opstår en situation med lav batterispænding, mens en patient monitoreres, vil en alarm med lav prioritet lyde, og den kan afstilles i 120 sekunder (standard) ved tryk på knappen til afstilling af alarmen. Der henvises til Opsætningsmenuniveau 2 i dette afsnit for at ændre indstillling.

Hvis der opstår en situation med lav batterispænding, mens en patient ikke monitoreres, vil en alarm med lav prioritet lyde, og alarmen kan afstilles ved at trykke på knappen til afstilling af alarmen. Lydalarmen afstilles, indtil der igen tændes for strømmen, eller patientmonitorering begynder.

Når lydalarmer afstilles, lyser den første batteriniveauindikator til venstre grønt.

Når der opstår en situation med lav batterispænding, skal patientmonitoreringen straks stoppes, og Rad-8 skal sluttes til lysnettet. Strømforbindelsesindikatoren på Rad-8 lyser og bliver ved med at lyse, mens batteriet lades op, men LED-indikatorerne for batteriladning lyser dog ikke. Når først batteriet er ladet helt op, lyser alle batteriladningsniveauindikatorsøjler grønt, når stikket trækkes ud.

Under normal patientmonitorering lyser batteriladningssøjlerne (Batteriladningsniveauindikator) grønt fra venstre til højre for at vise, hvor meget batteriet ca. er ladet op, når stikket trækkes ud.

**FORSIGTIG!** BATTERIET SKAL VÆRE TILSTRÆKKELIGT OPLADET FOR AT SIKRE BACKUPSTRØM I TILFÆLDE AF STRØMAFBRYDELSE PÅ LYSNETTET.

# Normal patientmonitorering

## BETJENING AF KONTROLELEMENTER PÅ FRONTPANELET

### OPSÆTNINGSMENU

Dette afsnit indeholder en oversigt over de menuvalg, der findes i Rad-8. For at få adgang til menuniveauerne og navigere gennem menuvalgene bruges knapperne på frontpanelet, Enter-knappen og op/ned-knapperne som angivet i de følgende afsnit. Underafsnittene giver en mere detaljeret beskrivelse af hvert menupunkt. Rad-8 har forskellige indstillinger for brugerkonfiguration med henblik på at tilgodese specifikke behov.

### MENUNAVIGATION

Menu-systemet giver adgang til de forskellige valgmuligheder for opsætning og konfiguration i Rad-8. Der er fire menuniveauer, som brugeren kan vælge imellem. Når et menuniveau nås, benyttes en knap på frontpanelet (kun niveau 1) eller Enter-knappen (niveau 2 og 3) til at gå fra en valgmulighed til den næste, hvilket giver mulighed for at bevæge sig gennem valgmulighederne. Op- og ned-knapperne bruges til at justere værdierne inden for hvert valg. Parameter/måling -værdien angives, når der trykkes på knappen Enter. Når Rad-8 menuen åbnes, vil hvert valg blive kommunikeret visuelt på LED-displayet (enhedens forside).

***BEMÆRK**! Rad-8 vil automatisk afslutte enhver opsætningsmenu efter 10 sekunder, hvis der ikke trykkes på en knap.*

### OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 1

### ALARM-GRÆNSER

For at få adgang til alarmgrænserne for parametre/målinger skal du trykke på alarmgrænseknappen for at åbne menuen Alarm Limits (Alarmgrænser).

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Benyt alarmgrænse-knappen til at få adgang til valgmulighederne for alarmgrænser og gå fra en valgmulighed til en anden.  | Tryk én gang  | $\%SpO_2$ LO | Benyt op-knappen til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling og vende tilbage til start-displayskærmen. |
| | Tryk 2 gange  | $\%SpO_2$ HI | |
| | Tryk 3 gange  | Pulsfrekvens (slag pr. minut) LAV | |
| | Tryk 4 gange  | Pulsfrekvens (slag pr. minut) HØJ | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 1 (FORTSAT)**

**LED-LYSSTYRKE**

Display-skærmen og alle aktive LED-indikatorer påvirkes, mens denne indstilling justeres.

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Hold lysstyrkeknappen nede i fem sekunder for få adgang til indstillinger for LED-lysstyrke  | | LED-lysstyrke Niveau 3 (standard) | Brug lysstyrkeknappen til at gå fra en valgmulighed til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen. |
| | Tryk 2 gange  | LED-lysstyrke Niveau 4 | |
| | Tryk 3 gange  | LED-lysstyrke Niveau 1 | |
| | Tryk 4 gange  | LED-lysstyrke Niveau 2 | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 2**

Niveau 2-menuen indeholder parametre og indstillinger, der ikke ændres så ofte som i Niveau 1. Disse omfatter alarmlydstyrke, alarmafstilling, alarm forsinket, slet trend, volumenknap, følsomhed og FastSat-parametre. Brug Enter-knappen til at få adgang til menuen. Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.

**ALARMLYDSTYRKE**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Benyt Enter-knappen for at få adgang til alarmlydstyrkemenuen og gå mellem niveau 2-menuerne.   | | Alarmlydstyrke Niveau 3 (standard) | Benyt op-knappen til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm. ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Alarmlydstyrke Niveau 4 | |
| | Tryk op 2 gange  | Alarmlydstyrke Niveau 1 | |
| | Tryk op 3 gange  | Alarmlydstyrke Niveau 2 | |

**OPSÆTNINGSNIVEAU 2 (FORTSAT)**

**ALARMAFSTILLING**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | Alarmafstilling 120 sekunder (standard) | Benyt op- og ned-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Alarmafstilling 30 sekunder | |
| | Tryk op 2 gange  | Alarmafstilling 60 sekunder | |
| | Tryk op 3 gange  | Alarmafstilling 90 sekunder | |

**ALARMFORSINKELSE**

Alarmforsinkelse gør det muligt for brugeren at justere på den tid, hvor lydstatusindikatoren vil forekomme, efter at en alarmtilstand er blevet igangsat.

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | Alarm forsinket 5 sekunder (standard) | Benyt op-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Alarm forsinket 10 sekunder | |
| | Tryk op 2 gange  | Alarm forsinket 15 sekunder | |
| | Tryk op 3 gange  | Alarm forsinket 0 sekunder | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 2 (FORTSAT)**

**SLET TREND**

Rad-8 gemmer kun data i trendhukommelsen, når enheden er tændt. Trenddata gemmer til hukommelsen, indtil hukommelsen er fuld eller slettes af brugeren.

***BEMÆRK!*** *Det anbefales, at du sletter trenden, inden du gennemfører en ny patientdataregistrering.*

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Slet trend NEJ (standard) | Bekræft indstillingen YES (ja), og tryk på Enter. |
| | Tryk op én gang  | Slet trend JA | Benyt op- og ned-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |

***BEMÆRK!*** *Menuen for Slet trend bruges hyppigt. For at lette betjeningen kan menuen for Slet trend åbnes direkte, uden at det er nødvendigt at gå gennem menustrukturen for opsætningsniveau 2. (Hvis menuen Slet trend tilgås direkte fra Opsætningsmenuniveau 2, skifter Opsætningsmenu 2 til hoveddisplayet, når den lukkes).*

***Hvis du vil tilgå menuen Slet trend direkte, skal du holde Enter-knappen og lysstyrkeknappen nede i 5 sekunder. Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne. Kontroller indstillingen, og tryk på Enter-knappen for at acceptere den nye indstilling.***

**LYDSTYRKEKNAP**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Lydstyrkeknap Niveau 2 (standard) | Benyt op- og ned-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Lydstyrkeknap Niveau 3 | |
| | Tryk op 2 gange  | Lydstyrkeknap Niveau "Fra" | |
| | Tryk op 3 gange  | Lydstyrkeknap Niveau 1 | |

## OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 2 (FORTSAT)

### FØLSOMHED

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | Følsomhed APOD (APO) (standard) | Benyt op- og ned-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Følsomhed NORM (NOr) | |
| | Tryk op 2 gange  | Følsomhed: MAKS. | |

### FASTSAT

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | FastSat Off (fra) (Standard) | Benyt op- og ned-tasten til at gå fra en indstilling til en anden og Enter-knappen til at acceptere indstillingen og vende tilbage til den næste menuskærm.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | FastSat On (til) | |

### OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 (ENTER-KNAP + NED-KNAP MENUINDSTILLINGER)

Opsætningsmenuniveau 3 indeholder avancerede indstillinger for parametre/målinger.

For at få adgang til parametre/målinger på Niveau 3, skal du holde Enter-knappen nede og trykke på ned-knappen i 5 sekunder. Når du er nået til menuniveau 3, skal du bruge op- eller ned-knappen for at navigere mellem indstillingerne. tryk på Enter-knappen for at gemme nye indstillinger og gå til den næste menu. Brugeren kan gå gennem menu-valgmulighederne ved at fortsætte med at trykke på Enter-knappen.

### MIDLINGSTID

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Hold Enter-knappen nede, og tryk på ned-knappen i 5 sekunder.  | | Midlingstid 8 sekunder (standard, dog ikke i dvaletilstand) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til det næste menuvalg. ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. ***BEMÆRK!*** *Hvis enheden er i dvaletilstand, vender midlingstiden automatisk tilbage til 2 sekunder.* |
| | Tryk op én gang  | Midlingstid 10 sekunder | |
| | Tryk op 2 gange  | Midlingstid 12 sekunder | |
| | Tryk op 3 gange  | Midlingstid 14 sekunder | |
| | Tryk op 4 gange  | Midlingstid 16 sekunder | |
| | Tryk op 5 gange  | Midlingstid 2 sekunder | |
| | Tryk op 6 gange  | Midlingstid 4 sekunder | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 - (FORTSAT)**

**HURTIG DESAT-GRÆNSE**

Den hurtige DeSat-grænse er indrettet til at registrere hurtige afmætninger på 5%, 10% eller 0% under den lave alarmgrænse og tilsidesætter alarmforsinkelsesegenskaber, når det er aktiveret.

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Hurtig Desat-grænse 5% (standard) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme de nye indstillinger. |
| | Tryk op én gang  | Hurtig Desat-grænse 10% | |
| | Tryk op 2 gange  | Hurtig Desat-grænse 0% | |

**ALARM ON/OFF (TIL/FRA)**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Alarm Til/Fra (Standard TIL) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Alarm Til/Fra* FRA | |
| | Tryk op 2 gange  | Alarm Fra (rE)** (Alarm FRA med påmindelse) | |

* De visuelle alarmer er aktive i denne modus.

** Når alarmens On/Off (Til/Fra-knap) er indstillet til "Off rE", "bipper" lydalarmen to gange med tre minutters mellemrum for at minde brugeren om, at Rad-8 nu er i alarmstatus, men lyden er slukket for lydalarmen. De visuelle alarmer er aktive i denne modus. Hvis en alarmgrænse overskrides, vil mærket og værdien for den tilhørende parameter/måling blinke, alarmklokken blinker rødt for alarmer af høj prioritet.

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 - (FORTSAT)**

**STANDARDINDSTILLINGER**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | Standardindstillinger* Ingen ændring (standard) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Standardindstillinger Brg.std.indst.* | |
| | Tryk op 2 gange  | Standardindstillinger Fabrik.std.inds. (Gendanner standardindstillingerne fra fabrikken). | |

***BEMÆRK!*** *Menuen Standardindstillinger bruges hyppigt. For at lette betjeningen kan menuen Standardindstillinger åbnes direkte, uden at det er nødvendigt at gå gennem strukturen for Opsætningsmenuniveau 3. (Hvis menuen Standardindstillinger tilgås direkte fra Opsætningsmenuniveau 3, skifter Opsætningsmenuniveau 3 til hoveddisplayet, når det lukkes).*

***Hvis du vil tilgå menuen Standardindstillinger direkte, skal du holde Enter-knappen nede i 5 sekunder. Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne. Tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen.***

* Låser de aktuelle indstillinger som en ny standardindstilling. Med denne indstilling vil LED-lyset ved knappen for alarmgrænser blive slået fra, da funktionen Fabriksstandard skal bruges til gendannelse af fabriksindstillingerne for disse indstillinger.

**SMART TONE ON/OFF (TIL/FRA)**

Funktionen SmartTone bruger en beskyttet algoritme, der vil afgive pulstoner under kraftig bevægelse og tilstande med lav perfusion. Pulstonen er baseret på en gennemsnitlig pulsfrekvensmåling fra den beskyttede algoritme og vil måske ikke identificere uregelmæssige hjerteslagsmønstre, når der er en kraftig artefakt til stede. Funktionen Normal Tone bruger en beskyttet algoritme, der vil afgive pulstoner, når der ikke er bevægelse, og ved tilstande med tilstrækkelig perfusion. I denne tilstand kan pulstonen måske ikke høres, hvis der er en kraftig artefakt til stede.

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | SmartTone FRA (standard) (Normal Tone) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | SmartTone TIL (Smart Tone) | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 - (FORTSAT)**

**ÅR**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | År (indeværende år) (standard indstillet efter internt ur) | Bekræft indstillingen, og tryk på Enter. ***BEMÆRK!*** *Hvis der trykkes på Enter, mens der er valgt YES (Ja), vil trend blive slettet.* Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne. OG Tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu. ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | År Indstiller år (0-99) | |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | År (skifter til st.indst., Ja) | |

**MÅNED**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.   | | Måned (indeværende måned) (standard indstillet efter internt ur) | Bekræft indstillingen, og tryk på Enter. ***BEMÆRK!*** *Hvis der trykkes på Enter, mens der er valgt YES (Ja), vil trend blive slettet.* Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Måned Indstiller måned (0-12) | |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Måned (skifter til st.indst., Ja) | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 (FORTSAT)**

**DAG**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Dag (aktuel dag) (standard indstilles efter internt ur) | Bekræft indstillingen, og tryk på Enter. ***BEMÆRK!*** *Hvis der trykkes på Enter, mens der er valgt YES (Ja), vil trend blive slettet.* Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Dag Indstiller dag (0-31) | |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Dag (skifter til st.indst., Ja) | |

**TIME**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Time (standard er indstilles efter internt ur) | Bekræft indstillingen, og tryk på Enter. ***BEMÆRK!*** *Hvis der trykkes på Enter, mens der er valgt YES (Ja), vil trend blive slettet.* Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Time Indstiller time (0-23) | |
| | Tryk op én gang, og tryk på Enter  | Time (skifter til st.indst., Ja) | |

### OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 (FORTSAT)

### MINUT

<table>
<tr><th>KNAPPER</th><th></th><th>INDSTILLINGER</th><th>ANVISNINGER</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.<br></td><td></td><td>Minut<br>(aktuelt minut)<br>(standard indstilles efter internt ur)</td><td rowspan="3">Bekræft indstillingen, og tryk på Enter.<br>BEMÆRK! Hvis der trykkes på Enter, mens der er valgt YES (Ja), vil trend blive slettet.<br>Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling.</td></tr>
<tr><td>Tryk op én gang, og tryk på Enter<br></td><td>Minut<br>Indstiller minut (00-59)</td></tr>
<tr><td>Tryk op én gang, og tryk på Enter<br></td><td>Minut<br>(skifter til st.indst., Ja)</td></tr>
</table>

### SOFTWAREVERSION

<table>
<tr><th>KNAPPER</th><th></th><th>INDSTILLINGER</th><th>ANVISNINGER</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.<br></td><td></td><td>Softwareversion:<br>Systemsoftware (standard)</td><td rowspan="2">Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling.</td></tr>
<tr><td>Tryk op én gang<br></td><td>Softwareversion:<br>SET-software</td></tr>
</table>

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 (FORTSAT)**

**SERIEL UDGANG**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Seriel udgang (SEr) (st.indst. er ASCII 2) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Seriel udgang ASCII 2 (AS2) | |
| | Tryk op 2 gange  | Seriel udgang ASCII 1 (AS1) | |
| | Tryk op 3 gange  | Seriel udgang Philips Vuelink (PHL) | |

**GRÆNSEFLADEALARMER**

Når Rad-8 kommunikerer med et andet system, afbrydes lydalarmer på grænseflademonitoren. Når funktionen Grænsefladealarmer er slået fra, afbrydes lydalarmer for $SpO_2$ slag pr. minut på Rad-8. Visuelle alarmer er aktive i denne modus, og Alarmklokkeindikatorlyset blinker. Når en alarmbetingelse for $SpO_2$ og eller slag pr. minut er løst, og der ikke er andre system- eller parameter/målingsalarmer, holder Alarmklokken op med at blinke.

**FORSIGTIG!** NÅR FUNKTIONEN GRÆNSEFLADEALARMER ER INDSTILLET TIL "FRA", AFBRYDES LYDALARMERNE PÅ DET SYSTEM, DER KOMMUNIKERES MED, OGSÅ. HVIS DET SYSTEM, DER KOMMUNIKERES MED, ER FORBUNDET MED ET CENTRALT MONITORERINGSSYSTEM, VIL LYDALARMERNE VÆRE AKTIVE PÅ DEN CENTRALE MONITOR.

***BEMÆRK!*** *Rad-8 vender tilbage til Interface Alarms (grænsefladealarmer) "On" ("Til") under strømafbrydelser, eller når grænsefladeforbindelsen er tabt. Dette sikrer, at Rad-8 afgiver hørbare alarmer for $SpO_2$ og pulsrytme pr. minut, når forbindelsen til det forbundne system afbrydes.*

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Grænseflade-alarmer (st.indst. er Til) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til den næste menu ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Grænseflade-alarmer Til | |
| | Tryk op 2 gange  | Grænseflade-alarmer Fra | |

**OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 3 (FORTSAT)**

**SYGEPL.TILKALD**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Sygepl.tilkald (st.indst. er Alarms only (kun alarmer)) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til det næste menuvalg. ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Sygepl.tilkald Kun alarmer | |
| | Tryk op 2 gange  | Sygepl.tilkald Kun SIQ | |
| | Tryk op 3 gange  | Sygepl.tilkald Alarmer og SIQ | |

**POLARITET**

| KNAPPER | | INDSTILLINGER | ANVISNINGER |
|---|---|---|---|
| Tryk på Enter-knappen igen for at gå til den næste menu.  | | Polaritet for sygepl.tilkald (st.indst. er Normal) | Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne OG tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og gå til det næste menuvalg. ELLER Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling. |
| | Tryk op én gang  | Polaritet for tilkald af sygeplejerske Normal | |
| | Tryk op 2 gange  | Polaritet for tilkald af sygeplejerske Invers | |

### OPSÆTNINGSMENUNIVEAU 4 (ENTER-KNAP + OP-KNAP MENUINDSTILLINGER)

Parameter/målinger på niveau 4 indstiller enheden til betjening i modussen Standard, Dvale eller Start. For at få adgang til parametre/målinger på Niveau 3 skal du holde Enter-knappen nede og trykke på op-knappen i 5 sekunder. Når du er nået til menuniveau 4, skal du bruge op- eller ned-knappen for at navigere mellem indstillingerne. tryk på Enter-knappen for at gemme nye indstillinger og gå til den næste menu.

### INDSTIL TILSTAND

<table>
<tr><th>KNAPPER</th><th></th><th>INDSTILLINGER</th><th>ANVISNINGER</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Hold Enter-knappen nede, og tryk på op-knappen i 5 sekunder.<br></td><td></td><td>Indstil tilstand<br>(st.indst. er Standard)</td><td rowspan="3">Benyt op- eller ned-knappen til at navigere mellem indstillingerne<br>OG<br>tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen.<br>ELLER<br>Lad enheden afslutte ved timeout efter 10 sekunder for at afslutte uden at gemme den nye indstilling.</td></tr>
<tr><td>Tryk op én gang<br></td><td>Indstil tilstand Dvale*</td></tr>
<tr><td>Tryk op 2 gange<br></td><td>Indstil tilstand Start</td></tr>
</table>

* I dvaletilstand skiftes der automatisk til en midlingstid på 2 sekunder. Når dvaletilstanden deaktiveres, vender brugeren tilbage til den oprindeligt indstillede midlingstid.

## System interfaces (Grænsefladesystemer)

### OPSÆTNING AF PHILIPS VUELINK

1. Vælg Philips VueLink valget fra den serielle udgangsmenu på Rad-8. Efter at have valgt skal du vælge de foretrukne indstillinger ved at gå igennem menuvalgene.
2. Sæt den ene ende af VueLink-kablet i det serielle udgangsstik bag på Rad-8.
3. Sæt den anden ende af VueLink-kablet i VueLink-modulet, og sæt modulet i Philips/ Agilent monitor rack.
4. $SpO_2$ og pulsfrekvensværdier vises automatisk på HP/Agilent-monitoren.
5. Brugeren skal konfigurere Philips/Agilent-monitorenheden for at få vist Pleth-bølgeformen på Philips-monitorenheden og for at få Philips/Agilent-monitoreringsenheden til at vise de alarmsituationer, der måles af pulsoximeteret. De fuldstændige anvisninger for dette findes brugerhåndbogen fra Philips/Agilent.
6. Rad-8 Pulse Oximeter kan opsættes til at angive alle patientalarmer ved hjælp af lydarlarmer, mens enheden kommunikerer med Philips/ VueLink-modulet. Brug indstillingen i Interface Alarms (Grænsefladealarmer) i outputmenuen for at aktivere og deaktivere lydalarmerne på Rad-8-enheden.

### OPSÆTNING AF PATIENT SAFETY NET/RADNET

I brugsanvisningen til Patient Safety Net/RadNet kan du finde oplysninger om opsætning af dette.

## Trend setup (Opsætning af trendberegninger) og anvendelse

### INTRODUKTION

Rad-8 kan lagre op til 72 timers trenddata, registreret med 2 sekunders mellemrum. Trenddataene kan derefter overføres til en pc til evaluering.

Der skal bruges et serielt kabel til at forbinde Rad-8 til en pc. Patientmonitorering er ikke mulig, mens trendhukommelsen overføres til en pc.

Trenddataene lagres i en permanent hukommelse, så de ikke slettes, når der slukkes for enheden.

***BEMÆRK!*** *Den serielle udgang på Rad-8 skal være indstillet til ASCII 2 for at trenddataene kan downloades. Der henvises til indstillingerne for seriel udgang ,* ***Opsætningsmenuniveau 3,*** *i dette afsnit.*

### INSTALLATION AF TRENDCOM-HJÆLPEPROGRAMMET

Kopier TrendCom hjælpeprogrammet fra TrendCom CD'en over på en pc, der kører på MS-Windows.

### BETJENING AF TRENDCOM-HJÆLPEPROGRAMMET

***BEMÆRK****! Under downloading af trendinformation er alle normale Rad-8-funktioner ikke til rådighed, og tastaturet er låst med undtagelse af tænd/slukknappen.*

***BEMÆRK!*** *Hvis pc'en ikke kan genkende adapteren for USB til seriel port, skal du kontakte producenten af adapteren for at få hjælp eller support.*

1. Sluk for Rad-8, hvis den ikke allerede er slukket.
2. Forbind et serielt kabel til Rad-8 og den anden ende til en com-port på pc'en.
3. Tænd for Rad-8.
4. Start TrendCom hjælpeprogrammet på pc'en.
5. Vælg Rad-8 fra den første rullemenu.
6. Vælg det tilsvarende com-port-nummer fra den anden rullemenu, hvis det er nødvendigt.
7. Vælg output-skilletegnsindstilling (tabulator, komma eller mellemrum).
8. Vælg **HENT TREND** knappen på TrendCom hjælpeprogrammet. Vælg den ønskede placering, og giv trendfilen et filnavn. Vælg **GEM**.
9. Rad-8 viser "dat out" (data ud), mens trenddataene overføres. En statuslinje viser status for overførslen. Større trendfiler tager længere tid at downloade. Overførselstiden er ca. 20 sekunder pr. times trenddata.
10. Når overførslen af trenddata er færdig, lukkes TrendCom, og det serielle kabel fjernes fra Rad-8.
11. Sluk for Rad-8 for at afslutte trend-download-modus.

### SLETNING AF TREND MEMORY (TRENDHUKOMMELSE)

For at slette trendhukommelsen indstilles valgmuligheden Slet trend på Yes (Ja) og tryk på Enter-knappen for at acceptere indstillingen og slette dataene fra hukommelsen. Der henvises til menuen Clear Trend (slet trend), som befinder sig inden dette afsnit for trendopsætning og brug.

Rad-8 registrerer kontinuerligt trenddata. Når der gennemføres en ny undersøgelse og indsamles data om en ny patient, anbefales det kraftigt at anvende "slettefunktionen" for at resultaterne kan adskilles. *Trenddataene slettes ikke, når Rad-8 slukkes.*

### TRENDDATAFORMAT

Efter at det er lykkedes at downloade trenddataene, vil en .out-fil blive oprettet. .out-filen indeholder trend-dump (trendudgang) information i ASCII-format med skilletegn. Formatet er defineret i følgende tabel.

| PARAMETER | SPECIFIKATION |
|---|---|
| **Dato** | MM\DD\ÅÅ |
| **Tid** | TT:MM:SS |
| **Installeret Parameter/måling** | Numerisk værdi (se displayområderne i tabellen for Fabriks- og brugerkonfigurerbare standardindstillinger i starten af dette afsnit) |
| **Undtagelses-meddelelser** | Undtagelserne vises som en 3-tals, ASCII-kodet, hexadecimalværdi.<br>De binære bits i hexadecimalværdien indkodes på følgende måde:<br>000 = Normal drift; ingen undtagelser<br>001 = Ingen Sensor<br>002 = Defekt Sensor<br>004 = Lav Perfusion<br>008 = Pulssøgning<br>010 = Interferens<br>020 = Sensor fra<br>040 = Baggrundsbelysning<br>080 = Sensor ikke kendt<br>100 = reserveret<br>200 = reserveret<br>400 = Lavt signal-IQ<br>800 = Masimo SET (Signal Extraction Technology). Dette flag betyder, at algoritmen kører i fuld SET-modus. Der kræves en SET-sensor, og der skal indhentes nogle rene data, for at dette flag kan indstilles |

### EKSEMPEL PÅ TREND-OUTPUT

```
09/21/08 09:56:08 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 EXC=820:OffPat,SET
09/21/08 09:56:10 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 EXC=828:Search (Søg),OffPat,SET
09/21/08 09:56:12 SpO2=097 PR=069 PI=04.69 EXC=800:SET
09/21/08 09:56:14 SpO2=096 PR=074 PI=02.28 EXC=C00:LowSigIQ,SET
09/21/08 09:56:16 SpO2=098 PR=078 PI=03.64 EXC=800:SET
09/21/08 09:56:18 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 EXC=800:SET
09/21/08 09:56:20 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 EXC=820:OffPat,SET
09/21/08 09:56:22 SpO2=096 PR=078 PI=02.68 EXC=800:SET
```

**STARTMODUSDRIFT**

Enheden kan sættes i hjemmebrugstilstand for at beskytte ukvalificerede brugere mod at komme til at ændre alarmindstillingerne og betjeningen. Kun følgende menu- og frontpanelfunktioner er tilgængelige: displaylysstyrke, indstilling af lydstyrken på pulsbiplyden og alarmafstilling. Alarmlydstyrken har den højeste indstilling. Alle standard- og brugerdefinerede indstillinger er låst til deres aktuelle værdier, når starttilstand er valgt og vender tilbage til disse værdier, efter at enheden har været slukket og tændt igen. Når der tændes for strømmen, vil Hmm-tilstanden (Start) vises sammen med en 10 sekunders visning af parametre. For at slukke for enheden skal tænd/slukknappen trykkes ned og holdes nede i 3 sekunder. Når Enter-knappen og op-knappen for tilstand holdes nede i 3 sekunder, vender enheden tilbage til den specielle menu for at vælge en anden tilstand.

**BETJENING I DVALETILSTAND**

Enheden kan sættes i dvaletilstand (SLP) for at give enheden mulighed for at registrere normale og unormale patientdata uden at sætte alarmerne i gang. Denne tilstand vil slukke for enhedens display med undtagelse af batteriniveauindikatoren og indikatoren for Alarmafbryd. og deaktivere alarmerne, selv efter, at enheden har været slukket og tændt igen. Ved hjælp af et enket tastetryk kan displayet vises igen i 10 sekunder. Når der tændes for strømmen, vil SLP-modus vises sammen med en 10-sekunders visning af parameterindstillinger. I dvaletilstand skiftes der automatisk til en midlingstid på 2 sekunder. Når dvaletilstanden deaktiveres, vender brugeren tilbage til den oprindeligt indstillede midlingstid. Når Enter-knappen og op-knappen for tilstand holdes nede samtidig i 3 sekunder (vælg næste (STD), Mode Enter (Angiv tilstand), vender enheden tilbage til den særlige menu til afslutning.

**FORSIGTIG!** ALARMERNE ER DEAKTIVERET I DENNE TILSTAND.

***BEMÆRK!*** *Hvis enheden er forbundet til et Patient Safety Net-system, vil der ikke være kommunikation med Patient Safety Net i start- og dvaletilstand.*

## Alarmidentifikation

Rad-8 angiver de alarmtilstande, som systemet registrerer, visuelt og med lyd. Lydalarmen kan afstilles uden at påvirke driften af de visuelle alarmer.

Nedenstående tabel giver en oversigt over specifikationenerne for alarmprioriteterne.

| ALARMPRIORITET | PARAMETER | ALARMTYPE |
|---|---|---|
| Høj | Lav arteriel iltmætning | Lyd og visuel |
| | Systemfejl | |
| | Høj pulsfrekvens<br>Lav pulsfrekvens | |
| | Sensor slukket og ingen sensor | |
| Lav | Lav batterispænding<br>Høj mætning | |

**FORSIGTIG!** TIL HJEMMEBRUG SKAL DU SØRGE FOR, AT RAD-8'S ALARM KAN HØRES FRA DE ANDRE VÆRELSER I HUSET, ISÆR NÅR DER ER TÆNDT FOR STØJENDE APPARATER, F.EKS. STØVSUGER, OPVASKEMASKINE, TØRRETUMBLER, FJERNSYN ELLER RADIOER.

## Alarmindikation

En alarmtilstand kan angives ved:

- Lydalarmtone
- Visuel alarmindikator (alarmklokke)
- Overskredet parameter vil blinke

Indikatoren for "ingen sensor" og "sensor fra" vil kun generere en alarmtilstand, når der er fundet en puls.

## Alarmgrænser

**FORSIGTIG!** HVER GANG RAD-8 ANVENDES, SKAL ALARMGRÆNSERNE KONTROLLERES FOR AT SIKRE, AT GRÆNSERNE ER PASSENDE TIL DEN PATIENT, DER MONITORERES.

Når en alarmgrænse overskrides, aktiveres en lydalarm, og alarmklokken blinker rødt for alarmer med høj prioritet. Når en sensor ikke er forbundet til en patient, vises meddelelsen "SEN OFF" (Sensor fra) på displayet. Når en sensor ikke er forbundet til kablet, vises meddelelsen "NO SEN" (Ingen sensor) på displayet.

***BEMÆRK!*** *En lydalarm vil følge med de visuelle indikatorer, medmindre Rad-8 er indstillet til Interface Alarms "Off" (grænsefladealarm slukket") (kun $SpO_2$ og lyden er slukket for BMP-alarmer) eller til dvale-tilstand (lyd slukket for alle alarmer).*

| INDSTILLING | OMRÅDE |
|---|---|
| $SpO_2$ – høj grænse | Alarmgrænsen for høj $SpO_2$ kan indstilles til alt mellem 2% og 99%, og derefter "---" (Fra), med trin på 1%. Ved indstillingen "---" (Fra) deak$_2$tiveres den høje alarmgrænse for SpO. |
| $SpO_2$ lav gr.* | Den lave alarmgrænse for $SpO_2$ kan indstilles til en hvilken som helst værdi mellem 1% og 98% i trin på 1%. |
| Høj alarmgrænse for pulsfrekvens (slag pr. minut) | Den høje alarmgrænse for pulsfrekvens kan indstilles til en værdi mellem 35 slag pr. minut og 235 slag pr. minut med trin på 5 slag pr. minut. |
| Lav grænse for pulsfrekvens (slag pr. minut)* | Den lave alarmgrænse for pulsfrekvens kan indstilles til en værdi mellem 30 slag pr. minut og 230 slag pr. minut i trin på 5 slag pr. minut. |

* *Den lave alarmgrænse skal være indstillet til en mindre værdi end den høje alarmgrænse. Hvis det forsøges at indstille den høje alarmgrænse under den lave alarmgrænse, bliver den lave alarmgrænse automatisk justeret ned til den nærmeste værdi under den netop angivne indstilling for den høje alarmgrænse.*

***BEMÆRK!*** *Ved at trykke på op- og ned-knapperne og holde dem nede kan der hurtigt skiftes igennem de skiftende alarmgrænser for $SpO_2$ og slag pr. minut.*

***BEMÆRK!*** *Hvis der forekommer strømsvigt i et stykke tid, vil alarmindstillingerne vende tilbage til de brugerdefinerede standardindstillinger. Hvis brugeren ikke har benyttet muligheden for at indstille alarmindstillingerne til brugerdefinerede værdier, bliver de sat tilbage til standardindværdierne fra fabrikken.*

**ALARMAFSTILLING**

Lydalarmer kan afstilles, mens visuelle alarmer forbliver aktive. Alarmafstillingsfunktionen kontrolleres ved at trykke på knappen til afstilling af alarmen.

Alarmklokken giver visuel feedback, når lydalarmerne i Rad-8 afstilles.

**Alarmafstillingsfunktionen under monitorering af en patient:**

Strømtilslutning – Alarmerne er aktive, alarmklokken blinker rødt for at angive alarmer med høj prioritet.

Tryk én gang – alarmen undertrykkes i 120 sekunder. Lydalarmer er afstillet. Alarmklokken blinker rødt for at angive alarmer med høj prioritet.

Tryk to gange – Vender tilbage til aktive lydalarmer. Lydalarmer vender tilbage,

Ved at trykke gentagne gange på alarmafstillingsknappen kan der skiftes gennem ovenstående indstillinger for alarmafstilling.

**Alarmafstillingsfunktionen, når der ikke monitoreres en patient:**

Strømtilslutning – Alarmerne er aktive, alarmklokken blinker ikke.

Tryk én gang – Enheden afstilles, indtil der igen tændes for strømmen, eller monitorering begynder. Alarmklokken blinker ikke

**ALARMKLOKKE**

Alarmklokken blinker rødt for alarmer med høj prioritet. Lydalarmen afstilles i 120 sekunder (standard) ved at trykke én gang på alarmafstillingsknappen, mens alarmklokken blinker for at angive en alarmtilstand. Hvis alarmsituationen med høj prioritet løses, mens alarmen er afstillet, holder alarmklokken op med at blinke. Hvis alarmsituationen med høj prioritet fortsætter (alarmklokken blinker rødt), kan lydalarmerne aktiveres ved at trykke på alarmafstillingsknappen igen, og alarmklokken bliver ved med at blinke rødt. Alarmklokken holder op med at blinke, når alarmtilstandene med højprioritet er løst.

**ALARM TIL/FRA**

Alarm FRA: Alle lydalarmer er afstillet, og de visuelle alarmer er aktive. Lydalarmer genaktiveres, når enheden slukkes og tændes igen.

Alarm FRA (re): Lydalarmer er afbrudt, men alarmen “bipper” to gange med tre minutters mellemrum for at minde brugeren om, at Rad-8 nu er i en alarmstatus, men lyden er slukket for lydalarmen. De visuelle alarmer er aktive i denne modus. Hvis en alarmgrænse overskrides, vil mærket og værdien for den tilhørende parameter/måling blinke, og alarmklokken blinker rødt for alarmer af høj prioritet. Lydalarmer genaktiveres, når enheden slukkes og tændes igen.

## MEDDELELSER

Rad-8 vil angive andre data- eller systemfejl. Der er følgende meddelelsestilstande:

| DISPLAY | TYPE | LØSNING |
|---|---|---|
| **TRE STREGER** ("---") | Kalibrering og pulssøgning | Vent på fundet puls. (Denne søgning bør ske, hver gang en sensor anvendes første gang på en patient). |
| **PULSSØJLEN (SIQ)BLIVER RØD** | Lavt signal-IQ | 1. Okklusion af blodgennemstrømningen kan udelukkes.<br>2. Kontroller sensorens placering.<br>3. Tag sensoren af, og sæt den på igen, eller flyt den til et andet sted.<br>4. Udskift sensoren eller kablet. |
| **PERFUSIONSSØJLEN (PI)BLIVER RØD** | Lav perfusion | 1. Okklusion af blodgennemstrømningen kan udelukkes.<br>2. Forsøg at varme patienten.<br>3. Flyt sensoren til et sted med bedre perfusion.<br>***BEMÆRK!*** *Masimo anbefaler brug af en klæbesensor, når lav perfusion kan forventes eller er tydelig.* |
| **PARAMETER/MÅLING MÆRKE OG TAL BLINKER** | Alarmgrænsen er overskredet | Vurder/kontroller patientens tilstand.<br>Genindstil alarmgrænserne som angivet. |
| Err<br>## | Systemfejl | Returnering til service.<br>Der findes adskillige fejlkoder. Alle fejlkoder kræver, at enheden returneres til et autoriseret servicecenter til reparation. Se afsnit 9, *Service og vedligeholdelse.* |
| bAd<br>SEn | Defekt sensor | Udskift sensoren. |
| SEn<br>(Blinking) | Sensor ikke kendt | Tilslut den korrekte sensor. |
| Int<br>dEt<br>(Blinking) | Interferens registreret | Sørg for, at sensoren er sat korrekt på, og dæk om nødvendigt sensorstedet med ugennemsigtigt materiale. |

## MEDDELELSER (FORTSAT)

| DISPLAY | TYPE | LØSNING |
|---|---|---|
| NO SEN | Ingen sensor forbundet | Forbind kablet med sensoren. |
| SEN OFF | Sensoren er ikke fastgjort på patienten | 1. Sæt sensoren på patienten igen.<br>2. Kontroller, at sensoren sidder korrekt. |
| **ENKEL BATTERINI-VEAUINDIKATOR BLINKER** (MED LYDALARM) | Batteriniveau for lavt | Forbind enheden til lysnettet for at oplade batteriet. |
| NO CbL | Kabel ikke forbundet | Tilslut korrekt kabel til enheden. |
| bAd CbL | Defekt kabel | Udskift kabel |

## Fejlfinding

Den følgende oversigt indeholder en beskrivelse af, hvad du skal gøre, hvis Rad-8-systemet ikke fungerer korrekt eller slet ikke fungerer.

| PROBLEM | MULIG(E) ÅRSAG(ER) | ANBEFALING |
|---|---|---|
| **DER KAN IKKE TÆNDES FOR ENHEDEN** | Batteri afladet/ikke tilsluttet lysnetstrømforsyning. | Slut lysnetledningen til Rad-8 og til en strømforsyning. Kontroller, at strømforsyningslyset er tændt. |
| **BATTERIETS DRIFTSTID ER VÆSENTLIGT REDUCERET** | Lav batterispænding | Kontakt afdelingen for teknisk service eller din lokale Masimo-repræsentant. |
| **KONSTANT HØJTTALERTONE** | Intern fejl | Enheden kræver service. Tryk på knappen til alarmafstilling. Hvis alarmen bliver ved med at lyde, skal du slukke for enheden. Hvis tænd/slukknappen ikke slukker for enheden, skal du trykke på den og holde den nede i 5 sekunder. Returner enheden til service |
| **INGEN HØJTTALERTONE** | Pulstone indstillet på "mute" (lyd slået fra) | Tryk på op-pilen eller knappen til justering af alarmlydstyrke. |
| **INGEN ALARM-TONE** | Alarmafstilling aktiveret | Se Afsnit 4, *Alarmaftilling*. |
| **SENSOR FRA MEDDELELSE** | Sensoren ikke sat korrekt på patienten.<br>Sensoren er beskadiget. | Tilslut sensorstikket rigtigt på patienten, og slut sensoren til enheden eller patientledningen.<br>Hvis sensoren er beskadiget, skal den udskiftes. |
| **INGEN SENSOR MEDDELELSE** | Sensoren er koblet fra patientledningen.<br>Sensoren er tilsluttet omvendt i patientledningen. | Kontroller, om sensorens lysdiode blinker. Fjern sensoren, og sæt den i igen. Hvis lysdioden ikke reagerer, udskiftes sensoren. |
| **LAV PERFUSION (PI-SØJLEN BLIVER RØD)** | Forkert sensortype.<br>Sted med dårlig perfusion.<br>Sensoren sidder for stramt.<br>En sygdom som hypotermi, vasokonstriktion, hypovolæmi, perifer vaskulær sygdom eller anæmi.<br>Sensoren er beskadiget. | Kontroller, at den rette sensor anvendes, og at den har den rigtige størrelse til patienten.<br>Kontroller, om blodgennemstrømningen til stedet er begrænset. Sørg for, at sensoren ikke sidder for stramt.<br>Indtil enhed til MAKS. følsomhed.<br>Varm patienten eller sensorstedet.<br>Flyt sensoren til et sted med bedre perfusion. |
| **LAV SIGNAL -KVALITET** | Forkert sensortype eller anvendelse.<br>For meget bevægelse i forhold til perfusion, eller dårlig perfusion.<br>Sensoren eller ledningen er beskadiget eller virker ikke. | Kontroller, om blodgennemstrømningen til stedet er begrænset.<br>Kontroller sensorens placering.<br>Tag sensoren af, og sæt den på igen, eller flyt den til et andet sted.<br>Udskift sensoren eller kablet. |

## Fejlfinding fortsat

| PROBLEM | MULIG(E) ÅRSAG(ER) | ANBEFALING |
|---|---|---|
| **$SpO_2$-VÆRDIERME KORRELERER IKKE MED KLINISK VURDERING ELLER ABGs.** | Lav perfusion eller forkert placeret sensor. | Kontroller for fejlmeddelelser. Se afsnit 5 *Meddelelser*, hvor der er en beskrivelse af anbefalede løsninger.<br>Kontroller sensorens placering, eller om den er sat for stramt på. Tag sensoren af, og sæt den på igen, eller vælg et nyt sted.<br>Indstil til MAKS. følsomhed, og kontroller, at sensoren sidder korrekt på patienten.<br>Se brugsanvisningen til sensoren. |
| **PULSSSØGNING MEDDELELSE ELLER "---"** | Enheden søger efter puls. | Hvis enheden ikke viser noget på displayet inden for 30 sekunder, skal sensoren fjernes og sluttes til patienten igen. Hvis pulssøgningen fortsætter, flyttes sensoren til et sted med bedre perfusion. |
| **UVENTET $SpO_2$-MÅLING** | Lave SIQ- eller perfusionsindeksværdier (PI). | Flyt sensoren til et sted med stærk SIQ og PI. Indlever blodprøve til laboratorie-oximetritest til sammenligning. |
| | Forkert sensorstørrelse eller sensormålested. | Kontroller, at sensoren passer til patientens størrelse. Kontroller stedet for sensorens placering. |
| **PROBLEMER MED ELLER INGEN $SpO_2$ -MÅLING** | Afladet batteri/ ikke tilsluttet lysnetstrømforsyning. | Slut lysnetledningen til Rad-8 og til en strømforsyning. Kontroller, at strømforsyningslyset er tændt. |
| | Forkert sensor eller sensorstørrelse. | Kontroller, at den rette sensor anvendes, og at den har den rigtige størrelse til patienten. |
| | Kraftigt omgivende lys eller lysblink. | Afskærm sensoren mod kraftigt lys eller lysblink. |
| | Se også Afsnit 4, *Vellykket monitorering,* for at få yderligere oplysninger. | |
| **UDSKRIVNINGSFUNK-TIONEN FUNGERER IKKE** | Der er benyttet et forkert serielt kabel. | Sørg for, at der benyttes et null-modemkabel. |

# Rad-8-specifikationer

## YDEEVNE

| | |
|---|---|
| **Måleområde** | |
| Arteriel Iltmætning (%$SpO_2$): | 1-100% |
| Pulsfrekvens: | 25-240 slag pr. minut |
| Perfusionsindeks | 0,02% - 20% |
| Svartid: | <1 sekunds forsinkelse |
| **NØJAGTIGHED** | |
| **Arteriel iltmætningsnøjagtighed**[1] | |
| Mætning | 60% til 80% |
| *Ingen bevægelse*[2] | |
| Voksne, spædbørn, børn | ±4% |
| Mætning | 70% til 100% |
| *Ingen bevægelse*[3] | |
| Voksne, spædbørn, børn | ± 2% |
| Neonatal | ± 3% |
| *Bevægelse*[4] | |
| Voksne, spædbørn, børn, nyfødte | ± 3% |
| *Lav perfusion*[5] | |
| Voksne, spædbørn, børn, nyfødte | ± 2% |
| **Pulsfrekvensnøjagtighed**[6] | |
| **Pulsfrekvens:** | 25 - 240 (slag pr. minut) |
| *Ingen bevægelse* | |
| Voksne, spædbørn, børn | ± 3 slag pr. minut |
| *Bevægelse*[5] | |
| Voksne, spædbørn, børn, nyfødte | ± 5 slag pr. minut |
| *Lav perfusion* | |
| Voksne, spædbørn, børn, nyfødte | ± 3 slag pr. minut |
| **Opløsning** | |
| Arteriel Iltmætning (%$SpO_2$) | 1% |
| Pulsfrekvens | 1 slag pr. minut |

## ELEKTRISKE

| | |
|---|---|
| Strømkrav (vekselstrøm fra lysnettet): | 100-240 V jævnstrøm, 47-63 Hz |
| Strømforbrug: | 20 VA maks.. |
| Batteri | |
| Type: | Forseglet blysyre |
| Kapacitet: (batterilevetid) | op til 7 timer[7] |
| Genopladningstid: | 8 timer |

## MILJØMÆSSIGE

| | |
|---|---|
| Driftstemperatur: | 41°F til 104°F (5°C til 40°C) |
| Transport-/opbevaringstemperatur: | -40°F til 158°F (-40°C til +70°C)[8] |
| Relativ luftfugtighed under drift/opbevaring: | 5% til 95% uden kondensering |
| Driftshøjde: | 500 mbar til 1060 mbar lufttryk,-304 m til 5.486 m (-1000 fod til 18.000 fod) over havets overflade |

## Rad-8-specifikationer fortsat

### FYSISKE EGENSKABER

| | |
|---|---|
| **Mål:** | 8,2" x 6,0" x 3,0" (20,8 cm x 15,2 cm x 7,6 cm) |
| Vægt: | 2,1 lbs. = 908 gram = 32 oz |

**Trendberegninger**

72 timers trendberegninger med en opløsning på 2 sekunder

**Tilstand**

| | |
|---|---|
| Gennemsnitsberegning over: | 2, 4, 8,10, 12, 14 eller 16 sekunder[9] |
| Følsomhed: | Normal, Maksimal og APOD |

**Alarmer**

Lydarlarmer og visuelle alarmer for høj og lav mætning og pulsfrekvens
($SpO_2$-område 1-99%, pulsfrekvensområde 30-235 slag pr. minut)

**Alarmer for sensortilstand, systemfejl og lav batteriladning**

| | |
|---|---|
| Lydalarm med høj prioritet | 800 Hz-tone i grupper af 5 bip, afstand mellem bip: 250 ms, 250 ms, 500 ms, 250 ms, gentages efter: 10 sekunder |
| Lydalarmer med lav prioritet | 500 Hz-tone, 3 bip, gentages efter: 5 sekunder |
| Visuel alarm med høj prioritet | Rødt blinkende 2 sek. (0-5 Hz) |
| Alarmlydstyrke: | Høj: 85 dB (min.)<br>Lav: 45 dB (min.) |

**Display/indikatorer**

Datadisplay: %$SpO_2$, pulsfrekvens, alarmstatus, status for alarmafbryd.,lysnetstrømforsyning,
Signal IQ/pleth-søjle, perfusionsindekssøjle, batteristatus

| | |
|---|---|
| Type: | LED |
| Displayets opdateringsfrekvens | 1 sekund |

**Udgangsgrænseflade**

Seriel RS-232, Philips VueLink, Sygepl.tilkald

**Overholdelse af forskellige regler**

| | |
|---|---|
| Sikkerhedsstandard for medicinsk udstyr | IEC 60601-1-2.udgave |
| | UL 60601-1 |
| | CAN/CSA C22.2 Nr. 601-1 |
| | JIS 0601-1 |
| Beskyttelsestype | Klasse 1 (strømforsyning fra lysnettet), intern strømforsyning (batterier) |
| Beskyttelsesgrad-Patientledning: | Type BF, Defibrilleringssikker -Anvendt del |
| Rad-8 - driftstilstand: | Kontinuerlig |
| EMC-standard | EN60601-1-2, Class B |

1 $SpO_2$ er blevet valideret ved test på raske voksne frivillige inden for området 60%-100% $SpO_2$ med et laboratorie-CO-oximeter. $SpO_2$ -nøjagtigheden er bestemt på 16 neonatalpatienter på neonatalafdeling (NICU) i en alder fra syv til 135 dage gamle og med en vægt mellem 0,5 og 4,25 kg. Nioghalvfjerds (79) dataprøver blev indhentet i et interval på 70-100% SaO2 med en resulterende nøjagtighed på 2,9% $SpO_2$. Kontakt Masimo for at få oplysninger om testspecifikationerne.

2. Nøjagtigheden af arteriel iltmætning under bevægelse gælder kun for selvklæbende LNOP® Blue $SpO_2$.

## Rad-8-specifikationer fortsat

3 Masimo SET-teknologi med LNOP Adt-sensorer er blevet valideret med hensyn til nøjagtighed under forhold med bevægelse i blodundersøgelser på raske voksne mandlige og kvindelige frivillige med lys til mørk hudpigmentering i provokerede hypoksiundersøgelser under udførelse af gnide- og bankebevægelser med en frekvens på 2 til 4 Hz og en amplitude på 1 til 2 cm og en ikke-repetitiv bevægelse mellem 1 til 4 Hz ved en amplitude på 2 til 3 cm i provokerede hypoksiundersøgelser i intervallet 70-100% $SpO_2$ med et laboratorie-CO-oximeter og en EKG-monitor. Denne variation er lig med plus eller minus én standardafvigelse, som omfatter 68% af befolkningen. Mætningsnøjagtigheden for neonatalsensorerne er blevet valideret på voksne mandlige og kvindelige frivillige forsøgspersoner med lys til mørk hudpigmentering, og der blev tillagt 1% for at tage højde for fosterhæmoglobins egenskaber.

4 Masimo-sensorerne er blevet valideret med hensyn til nøjagtighed under forhold med bevægelse i blodundersøgelser på raske voksne mandlige og kvindelige frivillige med lys til mørk hudpigmentering i provokerede hypoksiundersøgelser under udførelse af gnide- og bankebevægelser med en frekvens på 2 til 4 Hz og en amplitude på 1 til 2 cm og en ikke-repetitiv bevægelse mellem 1 til 5 Hz og en amplitude på 2 til 3 cm i provokerede hypoksiundersøgelser i intervallet 70-100% $SpO_2$ med et laboratorie-CO-oximeter og en EKG-monitor. Denne afvigelse svarer til plus eller minus én standardafvigelse. Plus eller minus én standardafvigelse omfatter 68% af befolkningen.

5 Masimo SET-teknologi er blevet valideret for nøjagtighed i forbindelse med lav erfusion i test med en Biotek Index 2-simulator og Masimos simulator med signalstyrker på over 0,02% og en transmission på over 5% for mætninger fra 70 til 100%. Denne variation er lig med plus eller minus én standardafvigelse, som omfatter 68% af befolkningen.

6 Masimo-sensorer er blevet valideret for nøjagtighed i forbindelse med pulsfrekvens i intervallet 25-240 slag pr. minut i test mod en Biotek Index 2-simulator. Denne variation er lig med plus eller minus én standardafvigelse, som omfatter 68% af befolkningen.

7 Dette repræsenterer den omtrentlige driftstid ved den laveste indikatorlysstyrke og pulstonen slået fra med nyt, fuldt opladet batteri.

8. Hvis batterierne skal opbevares i længere perioder, anbefales det, at de opbevares ved mellem -20°C og +30°C, og at den relative luftfugtighed er under 85%. Hvis batterierne opbevares i længere tid under forhold, der ligger uden for disse afgrænsninger, vil den overordnede batterikapacitet muligvis blive mindsket og batteriernes levetid blive kortere.

9. Med FastSat afhænger gennemsnitsberegningstiden af inputsignalet. For indstillingerne 2 og 4 sekunder kan gennemsnitsberegningstiden variere mellem henholdsvis 2-4 og 4-6 sekunder.

## Specifikationer for den serielle grænseflade

Den digitale grænseflade for seriel kommunikation er baseret på standardprotokollen RS-232. Rad-8 Pulse Oximeter sender som standard altid tekstdata i formatet ASCII 2 gennem den serielle port, medmindre brugeren vælger en anden udgangstilstand i outputmenuen. For at kommunikere med Rad-8 og modtage serielle tekstdata skal der blot tilsluttes et serielt grænsefladekabel til det serielle udgangsstik, der sidder bag på Rad-8.

***BEMÆRK!*** *Trenddatapakker indhentes med 2 sekunders mellemrum. Hver datapakke indeholder: dato, klokkeslæt, $SpO_2$, pulsfrekvens, perfusionsindeks og alarm- og undtagelsesværdier (i ASCII 2 format).*

### OPSÆTNING AF DEN SERIELLE GRÆNSEFLADE

Indstil følgende kommunikationsparametre på den enhed, der skal sluttes til den serielle grænseflade, for at kommunikere med den serielle port på Rad-8:

| PARAMETER | INDSTILLING |
|---|---|
| TRANSMISSIONSHASTIGHED | 9600 baud tovejskommunikation |
| ANTAL BIT PR. TEGN | 8 |
| PARITET | Ingen |
| BITS | 1 start, 1 stop |
| HANDSHAKING | Ingen |
| STIKTYPE | Hunstik DB-9 |

**OPSÆTNING AF DEN SERIELLE GRÆNSEFLADE (FORTSAT)**

Benene på RS-232-stikket vises i følgende tabel:

| BEN | SIGNALNAVN |
|---|---|
| 1 | Ingen forbindelse |
| 2 | Modtag data – RS-232 ±9 V (±5 Vmin.) |
| 3 | Overfør data – RS-232 ±9 V (±5 Vmin) |
| 4 | Ingen forbindelse |
| 5 | Signal-jord-reference for COM-signaler |
| 6 | Ingen forbindelse |
| 7 | Ingen forbindelse |
| 8 | Ingen forbindelse |
| 9 | Ingen forbindelse |

**OPSÆTNING AF SERIEL PRINTER**

For at kunne udskrive SpO2- og pulsfrekvensdata i ASCII1 format på en seriel printer skal laserprinteren blot forbindes med den serielle port, og udgangsmodussen indstilles til ASCII1. Når der er oprettt seriel kommunikation, begynder Rad-8 automatisk at udskrive ASCII1-tekstdataene.

**ADVARSEL:** ALLE EKSTERNE TILSLUTNINGER AF UDSTYR TIL DEN SERIELLE RS-232-PORT SKAL VÆRE IEC-IEC-60950-KOMPATIBLE.

## Specifikationer for tilkald af sygeplejerske

Funktionerne til tilkaldelse af sygeplejerske er tilgængelige via det runde hunstik på 1/4" (0,6 cm) på enhedens bagside.

**SYGEPL.TILKALD**

Funktionen Tilkald af sygeplejerske på Rad-8 Pulse Oximeter er baseret på, at relæet lukker eller åbner afhængigt af alarmhændelser og/eller situationer med lavt Signal-IQ eller begge dele. Desuden kan polariteten af tilkald af sygeplejerske byttes om for at opfylde kravene fra forskelligt udstyr til tilkald af sygeplejerske.

Relæerne til tilkald af sygeplejerske har følgende elektriske specifikation pr. kontakt:

| PARAMETER | SPECIFIKATION |
|---|---|
| MAKS. SPÆNDING | 36 V jævnstrøm eller 24 Vvekselstrøm spids |

**ADVARSEL!** FUNKTIONEN TILKALD AF SYGEPLEJERSKE DEAKTIVERES, NÅR LYDALARMEN ER AFSTILLET, MENS INDSTILLINGEN FOR TILKALD AF SYGEPLJERSKE ER INDSTILLET TIL "ALARMS".

## Introduktion

Dette afsnit beskriver brug og rengøring af Masimo-sensorer og patientledninger.

Læs brugsanvisningen for den aktuelle sensor omhyggeligt før brug.

Brug kun Masimo-sensorer og -ledninger sammen med Rad-8 Pulse Oximeter. Andre transducere, sensorer og kabler kan påvirke Rad-8-enhedens ydeevne.

Der kan ske skader på vævet ved forkert påsætning eller forkert anvendelse af en sensor, f.eks. hvis sensoren sættes for stramt på. Undersøg sensorstedet som beskrevet i brugsanvisningen til sensoren for at undgå at beskadige huden og for at sikre korrekt placering og tilhæftning af sensoren.

**FORSIGTIGHEDSANVISNINGER**:

- BENYT IKKE BESKADIGEDE SENSORER ELLER PATIENTLEDNINGER. BRUG IKKE EN SENSOR ELLER PATIENTLEDNING MED BLOTTEDE OPTISKE ELLER ELEKTRISKE KOMPONENTER.
- DYP IKKE SENSOREN ELLER PATIENTLEDNINGEN I VAND, OPLØSNINGSMIDLER ELLER RENGØRINGSVÆSKER (SENSORERNE OG STIKKENE ER IKKE VANDTÆTTE).
- UNDLAD AT STERILISERE SENSORERNE ELLER PATIENTLEDNINGERNE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP, AUTOKLAVERING ELLER ÆTYLENOXID, MEDMINDRE ANDET ER ANGIVET. SE RENGØRINGSANVISNINGERNE I BRUGSANVISNINGERNE FOR MASIMO-GENBRUGSSENSORER.
- FORSØG IKKE AT GENBRUGE ELLER OMARBEJDE MASIMO-SENSORER ELLER PATIENTLEDNINGER, DA DET KAN BESKADIGE DE ELEKTRISKE KOMPONENTER OG MULIGVIS FØRE TIL SKADE PÅ PATIENTEN.
- ALLE SENSORER OG LEDNINGER ER BEREGNET TIL BRUG SAMMEN MED SPECIFIKKE MONITORINGSENHEDER. KONTROLLER AT MONITORERINGSENHEDEN, LEDNINGEN OG SENSOREN PASSER SAMMEN FØR BRUGEN. ELLERS KAN DER SKE SKADE PÅ PATIENTEN.

**VALG AF MASIMO SET-SENSOR**

Ved valg af en sensor skal du tage højde for patientens vægt, om der er tilstrækkelig perfusion, de tilgængelige sensorsteder og varigheden af monitoreringen. Yderligere oplysninger finder du i nedenstående tabeller, eller du kan kontakte din salgsrepræsentant. Brug kun Masimo-sensorer og -sensorkabler. Vælg en passende sensor, anvend den som foreskrevet, og overhold alle advarsler og forsigtighedsforanstaltninger, der er beskrevet i den brugsanvisning, der følger med sensoren. Monitor, ledninger og sensorer skal være kompatible for at sikre optimal ydeevne. Inkompatible komponenter påvirker driften og gendannelse af data.

Kraftigt lys med høj intensitet (f.eks. pulserende lysblink) rettet direkte modPulseOximeter-sensorerne kan muligvis bevirke, at sensoren ikke kan måle livstegn. Kraftig belysning, f.eks. kirurgiske lamper (specielt med en xenonlyskilde), bilirubinlamper, lysstofrør, infrarøde varmelamper og direkte sollys kan få sensoren til at fungere forkert. Sørg for, at sensoren er sat korrekt på, og dæk om nødvendigt sensorstedet med ugennemsigtigt materiale for at undgå påvirkning fra den omgivende belysning. Hvis disse forholdsregler ikke iagttages under forhold med stærkt lys, kan det medføre unøjagtige måleresultater.

**VEJLEDNING I PÅSÆTNING AF SENSORER**

Medmindre andet er angivet i brugsanvisningen, skal du sætte genbrugssensorer på igen mindst hver fjerde time, og hvis der er tale om selvklæbende sensorer, skal du inspicere påsætningsstedet hver ottende time eller hyppigere. Hvis patientens blodcirkulation eller hudens tilstand tilsiger det, skal du anbringe sensoren et nyt monitoreringssted.

## Masimo $SpO_2$-sensorer

Læs brugsanvisningen for enhver sensor eller ethvert kabel omhyggeligt før brug.

Brug kun Masimo oximetrisensorer og -ledninger til $SpO_2$-målinger. Andre ilt-transducere eller sensorer kan påvirke Rad-8 Pulse Oximeters ydeevne.

Der kan ske skader på vævet ved forkert påsætning eller forkert anvendelse af en Masimo sensor, f.eks. hvis sensoren sættes for stramt på. Undersøg sensorstedet som beskrevet i brugsanvisningen til sensoren for at undgå at beskadige huden og for at sikre korrekt placering og tilhæftning af sensoren.

**FORSIGTIGHEDSANVISNINGER**:

- BENYT IKKE BESKADIGEDE SENSORER. BRUG IKKE EN SENSOR MED BLOTTEDE OPTISKE ELLER ELEKTRISKE KOMPONENTER. DYP IKKE SENSOREN I VAND, OPLØSNINGSMIDLER ELLER RENGØRINGSVÆSKER (SENSORERNE OG STIKKENE ER IKKE VANDTÆTTE). UNDLAD AT STERILISERE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP ELLER ÆTYLENOXID. SE RENGØRINGSANVISNINGERNE I BRUGSANVISNINGERNE FOR MASIMO-GENBRUGSSENSORER.
- BENYT IKKE BESKADIGEDE PATIENTLEDNINGER. DYP IKKE PATIENTLEDNINGERNE I VAND, OPLØSNINGSMIDLER ELLER RENGØRINGSVÆSKER (PATIENTLEDNINGERNE OG STIKKENE ER IKKE VANDTÆTTE). UNDLAD AT STERILISERE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP ELLER ÆTYLENOXID.
- ALLE SENSORER OG LEDNINGER ER BEREGNET TIL BRUG MED BESTEMTE MONITORER. KONTROLLER, AT MONITOREN, LEDNINGEN OG SENSOREN ER KOMPATIBLE FØR BRUG, DA DER ELLERS KAN SKE SKADE PÅ PATIENTEN.
- BRUG IKKE EKSTRA TAPE TIL AT FASTGØRE SENSOREN.

**RED DIRECT CONNECT-SENSORER**

Masimo Red Direct-sensorer kan kun bruges sammen med Rad-8 til måling af $SpO_2$ og pulsfrekvens. Red Direct Connect-sensorer fungerer kun sammen med oximeterenheder, der benytter Masimo SET-teknologi. Red Direct Connect-sensodrer kobles direkte til enheden.

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| DC-3<br>DC-12 | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| DCP-3<br>DCP-12 | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| Red DCI-dc3 | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| Red DCI-dc12 | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| Red DCIP-dc3 | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| Red DCIP-dc12 | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |

## LNOP®-SENSORER TIL GENBRUG

LNOP-sensorer til genbrug skal bruges ammen med Red PC-kabler.

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| LNOP DCI | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP DCIP | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP YI (Voksne/børn) | > 1 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | – | – |
| LNOP YI (Neonatalpatienter) | | ± 3% | | | | | |
| LNOP TC-I | > 30 kg | ± 3,5% | – | ± 3 slag pr. minut | – | ± 3,5% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP DC-195 | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP TF-I | > 30 kg | ± 2% | – | ± 3 slag pr. minut | – | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |

***BEMÆRK!*** *LNOP TF-I og TC-I-sensorerne blev ikke valideret under forhold med bevægelse.*

## LNOPv™ SELVKLÆBENDE SENSORER

LNOPv selvklæbende sensorer skal bruges sammen med Red PC-kabler.

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| LNOPv In | 3-20 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOPv Ne | < 3 kg | ± 3% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOPv Ad | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |

## LNOR®SPECIALITETSSENSORER

LNOP specialsensor skal bruges sammen med Red PC-kabler

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| LNOP Newborn Infant (tommel eller storetå) | 3-30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| Infant (finger eller tå) | 10-30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP Newborn Neonatal | < 3 kg | ± 3% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP Trauma | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNOP Blue | 2,5-30 kg | 60 - 80% ± 4% | – | ± 3 slag pr. minut | N/A | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| | | 70 - 100% ± 3,3% | N/A | ± 3 slag pr. minut | N/A | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| | | 80 -100% ± 3% | – | ± 3 slag pr. minut | – | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |

## LNCS® -SENSORER TIL GENBRUG

LNCS-sensorer til genbrug skal bruges sammen med Red LNC-ledninger

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| LNCS DCI | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS DCIP | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS TC-I | > 30 kg | ± 3,5% | – | ± 3 slag pr. minut | – | ± 3,5% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS TF-I | > 30 kg | ± 2% | – | ± 3 slag pr. minut | – | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS YI (Voksne/børn) | > 1 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | – | – |
| LNCS YI (Neonatalpatienter) | | ± 3% | | | | | |

***BEMÆRK!*** *LNCS TF-I- og TC-I-sensorerne blev ikke valideret under forhold med bevægelse.*

## LNCS® SELVKLÆBENDE SENSORER

LNCS-sensorer skal bruges sammen med Red LNC-ledninger

| SENSOR | Vægtinterval | Mætningsnøjagtighed | | Pulsfrekvensnøjagtighed | | Nøjagtighed ved lav perfusion | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ingen bevægelse | Bevægelse | Ingen bevægelse | Bevægelse | Mætning | Pulsfrekvens |
| LNCS Adtx<br>LNCS Adtx-3 | > 30 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS Pdtx<br>LNCS Pdtx-3 | 10-50 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS Inf-L<br>LNCS Inf<br>LNCS Inf-3 | 3-20 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS Neo-L<br>LNCS Neo<br>LNCS Neo-3 | < 3 kg | ± 3% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| | > 40 kg | ± 2% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 2% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS NeoPt-L<br>LNCS NeoPt-L<br>LNCS NeoPt-3 | < 1 kg | ± 3% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |
| LNCS NeoPt-500 | < 1 kg | ± 3% | ± 3% | ± 3 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | ± 3% | ± 3 slag pr. minut |

## M-LNCS™-, DCI-® OG DCIP-SENSORER

$SpO_2$- og pulsfrekvensnøjagtighed for M-LNCS-sensorerne er specificeret i nedenstående tabel. Disse sensorer skal bruges sammen med M-LNC™ -ledninger.

| SENSOR | Masimo SET-teknologi | | Nellcor-teknologi | |
|---|---|---|---|---|
| | M-LNCS DCI | M-LNCS DCIP | M-LNCS DCI | M-LNCS DCIP |
| Vægtinterval | > 30 kg | 10-50 kg | > 30 kg | 10-50 kg |
| Mætningsnøjagtighed Ingen bevægelse | ± 2% | ± 2% | ± 2% | ± 2% |
| Mætningsnøjagtighed, bevægelse | ± 3% | ± 3% | – | – |
| Pulsfrekvensnøjagtighed, ingen bevægelse | ± 3 slag pr. minut | ± 3 slag pr. minut | ± 3 slag pr. minut | ± 3 slag pr. minut |
| Pulsfrekvensnøjagtighed, bevægelse | ± 5 slag pr. minut | ± 5 slag pr. minut | – | – |
| Nøjagtighed ved lav perfusion | $SpO_2$ ± 2 % | $SpO_2$ ± 2 % | – | – |
| | Puls ± 3 slag pr. minut | Puls ± 3 slag pr. minut | – | – |

**SENSORNØJAGTIGHED**

Der henvises til Afsnit 7, *Specificationer* for nøjagtighed for $SpO_2$ og pulsfrekvens, medmindre andet er angivet i de foregående tabeller:

Specifikationer for komplet nøjagtighed findes i brugsanvisningen til sensoren og gælder specifikt for den anvendte type Masimo-sensor.

**RENGØRING OG GENBRUG AF MASIMO-GENBRUGSSENSORER OG -LEDNINGER**

Benyt følgende fremgangsmåde til at rengøre genbrugssensorer og patientledninger:

1. Fjern sensoren fra patienten.
2. Fjern sensoren fra patientledningen.
3. Tag patientledningen ud af monitoreringsenheden.
4. Aftør hele sensoren og/eller patientledningen med en tampon med 70% isopropylalkohol.
5. Lad dem lufttørre helt, før de sættes tilbage i drift.

**FORSIGTIG!** FØR PATIENTLEDNINGERNE OMHYGGELIGT FOR AT REDUCERE RISIKOEN FOR, AT PATIENTEN VIKLES IND I DEM ELLER BLIVER KVALT.

**GENFASTGØRELSE AF SELVKLÆBENDE ENGANGSSENSORER**

Engangssensorer kan sættes på samme patient flere gange, hvis sender- og detektorruderne er rene, og klæbestoffet stadig kan holde sensoren fast på huden.

***BEMÆRK!*** *Hvis sensoren konsekvent ikke kan registrere pulsen, kan det skyldes, at sensoren er forkert placeret. Flyt sensoren, eller vælg et andet monitoreringssted.*

**FORSIGTIG!** FORSØG IKKE AT GENBRUGE ELLER OMARBEJDE MASIMO-SENSORER ELLER PATIENTLEDNINGER, DA DET KAN BESKADIGE DE ELEKTRISKE KOMPONENTER OG MULIGVIS FØRE TIL SKADE PÅ PATIENTEN.

**FORSIGTIG!** FOR AT FORHINDRE SKADE BØR DET UNDLADES AT DYPPE ELLER NEDSÆNKE MONITORERINGSENHEDEN I VÆSKE. FORSØG IKKE AT STERILISERE VED HJÆLP AF BESTRÅLING, DAMP, AUTOKLAVERING ELLER ANDEN METODE UD OVER ÆTYLENOXID SOM ANGIVET.

## Introduktion

Dette kapitel indeholder beskrivelser af, hvordan Rad-8 Pulse Oximeter driftstestes, rengøres korrekt og serviceres.

Under normal drift er det ikke nødvendigt at foretage interne justeringer eller kalibrering. Test af sikkerheden og interne justeringer må kun foretages af uddannet personale. Test af sikkerheden bør foretages med jævne mellemrum og i overensstemmelse med lokale og lovmæssige forskrifter.

The Rad-8 Pulse Oximeter-enheden kan genbruges. Enheden leveres og anvendes i ikke-steril form.

**ADVARSEL!** DER KAN VÆRE FARE FOR ELEKTRISK STØD OG BRAND – SLUK ALTID FOR RAD-8, OG TAG NETLEDNINGEN UD AF STRØMFORSYNINGEN, FØR DU RENGØR ENHEDEN.

## Rengøring

Den udvendige overflade af Rad-8 Pulse Oximeter kan rengøres med en blød klud, der er fugtet let med en mild opløsning af rengøringsmiddel og vand. Pas på, at der ikke kommer væske ind i selve instrumentet. Den ydre overflade af instrumentet kan også tørres af med brug af følgende opløsningsmidler: Cidex Plus (3,4% glutaraldehyd), 0,25% ammoniumchlorid, 10% blegemiddel og 70% isopropylalkohol.

**FORSIGTIGHEDSANVISNINGER:**

- UNDLAD AT BENYTTE AUTOKLAVERING, HØJTRYKSRENSNING ELLER FORSKELLIGE GASARTER TIL STERILISERING AF RAD-8.
- UNDLAD AT DYPPE ELLER NEDSÆNKE MONITORERINGSENHEDEN I VÆSKE.
- BRUG RENGØRINGSOPLØSNINGEN I SMÅ MÆNGDER. ET OVERSKUD AF RENGØRINGSOPLØSNING KAN FLYDE IND I MONITORERINGSENHEDEN OG BESKADIGE DE INDVENDIGE DELE.
- UNDLAD AT BERØRE DISPLAYPANELERNE, TRYKKE PÅ DEM, RENGØRE DEM MED SLIBEMIDLER, INSTRUMENTER, BØRSTER ELLER MATERIALER MED HÅRDE OVERLADER ELLER BRINGE DEM I KONTAKT MED NOGET, DER KAN RIDSE DEM.
- BRUG IKKE BENZIN, ACETONE ELLER ANDRE STÆRKE OPLØSNINGER TIL AT RENGØRE OXIMETERET. DISSE STOFFER PÅVIRKER ENHEDENS MATERIALER, HVILKET KAN MEDFØRE AT FEJL PÅ UDSTYRET.

I Afsnit 8, *Rengøring og genbrug af Masimos genanvendelige sensorer og kabler,* findes oplysninger om, hvordan sensoren rengøres.

## Batteriservice

**ADVARSEL!** BATTERIET MÅ KUN ISÆTTES OG/ ELLER TAGES UD AF RAD-8 AF KVALIFICERET PERSONALE.

## Funktions-test

Benyt den fremgangsmåde, der er beskrevet i dette afsnit, til at teste, at Rad-8 fungerer korrekt efter reparation eller under rutinemæssig vedligeholdelse. Hvis Rad-8 ikke klarer de beskrevne test, skal du ophøre med at bruge den og rette problemet, før enheden gives tilbage til brugeren.

Før du udfører følgende test, skal du sikre dig, at enheden er sluttet til lysnettet. Du skal også tage alle patientledninger eller prober eller serielle kabler ud af instrumentet.

SELVTEST AF INSTRUMENTET VED START

1. Tænd for monitoreringsenheden ved at trykke på tænd/slukknappen. I ca. 2 sekunder lyser alle lysdioderne op, og der lyder en kort biplyd.
2. Rad-8 begynder normal drift.

TEST AF AT ALLE KNAPPER FUNGERER:

1. Tryk på alle knapperne (én ad gangen) med undtagelse af tænd/slukknappen, og kontroller, at enheden reagerer på hvert tryk på en knap med en hørbar biplyd eller ved at angive en ændring på displayet.

TEST AF ALARMGRÆNSER:

1. Sørg for, at der er tændt for monitoreringsenheden, og tryk på alarmgrænseknappen for at starte alarmmenuen. Lav en ændring på alarmparameteren for høj mætning til en værdi, der ligger under den aktuelt valgte værdi, og godkend ændringen.
2. Kontroller, at den nye parameter vises på displayet for alarmgrænse for mætning.
3. Sæt parameteren for alarmen for høj mætning tilbage til den oprindelige indstilling.
4. Gentag trin 1 til 3 for følgende alarmparametre:
   - Lav $SpO_2$
   - Lav og høj pulsfrekvens
5. Sæt alarmgrænserne tilbage til de oprindelige indstillinger igen.

## Funktionstest fortsat

LED-LYSSTYRKE:

1. Sørg for, at der er tændt for monitoreringsenheden, og tryk på lysstyrkeknappen én gang for at starte LED-lysstyrkemenuen. Displayet viser standardindstilling niveau 2.
2. Fortsæt med at trykke på lysstyrkeknappen for at skifte gennem indstillingerne.
3. Tryk på Enter-knappen for at acceptere den ønskede indstilling. Lad enheden få timeout efter 10 sekunder for at lukke og gå videre til startskærmen på displayet.

TEST AF RAD-8 MED MASIMO SET TESTER (VALGFRI):

1. Sluk for Rad-8, og tænd for den igen.
2. Slut Masimo SET Tester til Pulse Oximeter-patientledningsstikket.
3. Kontroller, at alle tilgængelige pulssøjler vises på displayet inden for 20 sekunder.
4. Kontroller, at $SpO_2$-målingen ligger mellem 79% og 84%.
5. Kontroller, at pulsfrekvensmålingen ligger mellem 55 slag/minut og 65 slag/minut.
6. Indstil den lave alarmgrænse for $SpO_2$ til 90 (se Afsnit 4, *Opsætningsmenuniveau 1, Alarmgrænser for parametre/målinger* og *Opsætningsmenuniveau 2, Alarmlydstyrke*).
7. Kontroller, at en lydalarm aktiveres, at mærket for $SpO_2$-målingen og $SpO_2$-parameteren, samt alarmklokken blinker.
8. Tryk på knappen Alarmafbryd. én gang, og kontroller, at alarmen er afbrudt, og at alarmklokken blinker rødt.
9. Vent i 120 sekunder, og kontroller, at Alarmafbrydelsen for timeout, lydalarmen aktiveres igen og alarmklokken blinker.
10. Tryk flere gange på op-pileknappen og kontroller, at pulsbiplydens lydstyrke øges.
11. Tryk flere gange på ned-pileknappen og kontroller, at pulsbiptonens lydstyrke sænkes, indtil pulsbiptonen slukkes.
12. Genindstil enheden til de oprindelige indstillinger, og fjern testeren for at fuldføre proceduren.

## Service og reparation

**REPARATIONSPOLITIK**

Reparationer under garantien og service skal udføres af Masimo eller en autoriseret serviceafdeling. Anvend ikke udstyr, der ikke fungerer korrekt. Få enheden repareret.

**ADVARSEL!** EN BRUGER MÅ KUN UDFØRE DE VEDLIGEHOLDELSESPROCEDURER, DER ER BESKREVET I DENNE HÅNDBOG. OVERLAD REPARATION OG SERVICE AF DETTE UDSTYR TIL UDDANNET SERVICEPERSONALE.

Rengør kontamineret og/eller snavset udstyr, før det sendes til reparation eller service. Benyt rengøringsproceduren, der er beskrevet i afsnit 9, Rengøring. Sørg for, at udstyret er helt tørt, før det emballeres.

Følg returneringsproceduren, når Rad-8 Pulse Oximeter sendes til service.

**RETURNERINGSPROCEDURE**

Rengør kontamineret eller snavset udstyr, før det sendes til reparation eller service, og sørg for, at det er helt tørt, før det pakkes. Ring til Masimo på 800-326-4890 (USA), og spørg efter teknisk support (Technical Support). Bed om et RMA-nummer. Pak udstyret sikkert – i den originale forsendelsesemballage, hvis det er muligt – og vedlæg eller medsend følgende oplysninger og artikler:

- Et brev med en detaljeret beskrivelse af de problemer, der har været med Rad-8. Henvis til RMA-nummeret i brevet.
- Garantioplysninger – en kopi af fakturaen eller andre relevante dokumenter skal vedlægges.
- Rekvisitionsnummer til at dække reparationen, hvis enheden ikke er dækket af en garanti, eller til opfølgningsformål, hvis det er.
- Oplysninger om leveringsadresse og faktureringsadresse.
- Oplysninger om den person (navn, telefon-/telex-/faxnummer og land), der kan kontaktes, hvis der skulle være spørgsmål i forbindelse med reparationen.
- Et certifikat, der bekræfter, at Rad-8 er blevet dekontamineret for blodbårne patogener.

Returner Rad-8 til følgende leveringsadresse:

I USA, Canada og Østasien:
Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, California 92618
Tlf.: +1 949-297-7000
FAX: +1 949-297-7001

I Europa:
Masimo Europe Limited
304 RN6, Le Bois des Cotes 2
69760 Limonest
Frankrig
Tlf.: +33 (0) 472 17 93 70
FAX: +33 (0) 478 35 78 08

Alle andre steder:
Kontakt din lokale Masimo-repræsentant

## Salgs- og slutbrugerlicensaftale

DETTE DOKUMENT ER EN JURIDISK AFTALE MELLEM DIG ("KØBEREN") OG MASIMO CORPORATION ("MASIMO") FOR KØBET AF DETTE PRODUKT ("PRODUKT") SAMT EN LICENS TIL DET VEDLAGTE ELLER INTEGREREDE ("SOFTWARE"). MED UNDTAGELSE AF ANDRE UDTRYKKELIGE AFTALER I EN SEPARAT KONTRAKT FOR ERHVERVELSEN AF DETTE PRODUKT UDGØR FØLGENDE BETINGELSER HELE AFTALEN MELLEM PARTNERNE VEDRØRENDE DIT KØB AF DETTE PRODUKT. HVIS DU IKKE ACCEPTERER BETINGELSERNE I DENNE AFTALE, SKAL DU STRAKS RETURNERE PRODUKTET, INKLUSIVE ALT TILBEHØR, I DETS ORIGINALE PAKNINGER SAMMEN MED KVITTERINGEN TIL MASIMO FOR FULD TILBAGEBETALING.

## Garanti

Masimo garanterer over for den oprindelige Køber i en periode på ét (1) år fra købsdatoen, at: (i) at hvert nyt produkt og software-mediet som leveret vil være fri for fejl og mangler i udførelse eller materialer, og (ii) at produkt og software i alt væsentligt vil fungere som angivet i brugsanvisningen. Masimos eneste forpligtelse i henhold til denne garanti består i at reparere eller ombytte ethvert produkt eller software, der er omfattet af garantien.

Batterierne er omfattet at seks (6) måneders garanti.

Hvis Køberen ønsker en ombytning under garantien, skal denne kontakte Masimo for at få en returgodsgodkendelse. Hvis Masimo beslutter, at et produkt skal ombyttes under garantien, vil det blive ombyttet, og forsendelsesomkostningerne vil blive dækket. Alle andre omkostninger i forbindelse med forsendelsen er købers ansvar.

## Undtagelser

Garantien omfatter ikke, og Masimo er ikke ansvarlig for reparationer, ombytning eller vedligeholdelse, som er påkrævet på grund af: a) ændring af produktet eller softwaren uden Masimos skriftlige godkendelse; b) leverancer, apparater eller elektrisk arbejde, der ligger uden for produktet eller ikke er fremstillet af Masimo; c) demontering eller montering af produktet af en anden person end en autoriseret Masimo-agent; d) anvendelse af produktet med sensorer eller andet tilbehør end det, der fremstilles og distribueres af Masimo; e) anvendelse af produktet og softwaren på måder og i omgivelser, som de ikke er beregnet til ifølge beskrivelsen og f) forsømmelse, misbrug, ukorrekt betjening, uheld, brand, vandskade, hærværk, vejrlig, krig, naturkatastrofer eller force majeure. Denne garanti gælder ikke for et produkt, der er blevet oparbejdet, istandsat eller genbrugt.

Denne garanti gælder heller ikke for eventuelle produkter leveret til Køberen til afprøvning eller til demonstrationsformål, eventuelle midlertidige produktmoduler eller produkter, for hvilke Sælger ellers ikke modtager en brugs- eller købsafgift; alle sådanne produkter leveres SOM BESET og uden garanti.

## Undtagelser fortsat

DENNE GARANTI, SAMMEN MED EN EVENTUEL ANDEN UDTRYKKELIG, SKRIFTLIG GARANTI, DER MÅTTE VÆRE UDSTEDT AF MASIMO, ER DEN ENESTE GARANTI, DER GÆLDER FOR PRODUKTET OG SOFTWAREN. DENNE GARANTI GÆLDER UDTRYKKELIGT I STEDET FOR EVENTUELLE MUNDTLIGE ELLER UNDERFORSTÅEDE GARANTIER, INKLUSIVE OG UDEN BEGRÆNSNINGER EVENTUELLE UNDERFORSTÅEDE GARANTIER FOR SALGBARHED ELLER EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL. MASIMO HÆFTER IKKE FOR EVENTUELLE TILFÆLDIGE SKADER, SÆRLIGE SKADER ELLER FØLGETAB, FØLGESKADER ELLER UDGIFTER DIREKTE ELLER INDIREKTE SOM FØLGE AF BRUGEN AF ELLER MANGLEN PÅ AT KUNNE BRUGE ET PRODUKT ELLER SOFTWARE. UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER VIL MASIMOS ANSVAR, SOM MÅTTE OPSTÅ FRA ET PRODUKT OG SOFTWARE (I HENHOLD TIL KONTRAKT, GARANTI, SKADEVOLDENDE HANDLING, OBJEKTIVT ANSVAR ELLER ANDET RETSKRAV) OVERSTIGE DET BELØB, SOM KØBER HAR BETALT FOR DE PRODUKTER, DER ER ANLEDNING TIL ET SÅDANT RETSKRAV. BEGRÆNSNINGERNE I DETTE AFSNIT VIL IKKE UDELUKKE ELLER PRÆKLUDERE ET ANSVAR, SOM IKKE JURIDISK KAN FRASKRIVES VED KONTRAKT.

## Slutbrugerlicens

1. Licensrettigheder: Som ydelse for betaling af software-licensafgiften, som er en del af den pris, der betales for produktet, giver MASIMO Køber en ikke-eksklusiv, ikke-overdragelig (undtagen som fremlagt herunder) licens (”Licens”), uden ret til underlicensgivning, til at bruge kopien af softwaren i forbindelse med Købers brug af produktet til det i brugsanvisningen erklærede formål. Masimo forbeholder sig alle rettigheder, der ikke udtrykkeligt er givet Køber.
2. Ejerskab til softwaren: Softwaren gives i licens og sælges ikke; alle rettigheder og andele i softwaren og alle kopier deraf tilhører til enhver tid Masimo, og de overdrages ikke til Køber. Eventuelle henvisninger i denne aftale til køb eller salg af softwaren betragtes som køb eller salg af en software-llicens som beskrevet heri.

## Begrænsninger

1. Copyright-begrænsninger: Softwaren og det medfølgende skriftlige materiale er ophavsretligt beskyttet. Uautoriseret kopiering af softwaren, inklusive software, der er blevet ændret, flettet eller inkluderet i anden software, eller det skriftlige materiale er udtrykkeligt forbudt. Køber kan holdes juridisk ansvarlig for alle krænkelser af ophavsretten, der skyldes eller kan tilskrives Købers undladelse af at overholde betingelserne i denne aftale. Intet i denne licens giver nogen rettigheder ud over dem, som fremgår af 17 U.S.C. §117.
2. Begrænsninger for brug: Køber må fysisk overføre produktet fra ét sted til et andet under forudsætning af, at softwaren ikke kopieres. Køber må ikke overføre softwaren elektronisk fra produktet til noget andet udstyr. Køber må ikke publicere, udgive, oversætte, frigøre, uddele kopier af, ændre, adaptere, oversætte, foretage reverse engineering på, dekompilere, deassemblere eller oprette afledede produkter baseret på softwaren eller de skriftlige materialer.
3. Begrænsninger for overdragelse: Køber må under ingen omstændigheder overføre, tildele, udleje, lease, sælge eller på anden måde disponere over produktet eller softwaren midlertidigt. Køber må ikke tildele eller overføre denne licens, helt eller delvis, juridisk eller på anden måde, uden Masimos forudgående skriftligt samtykke, bortset fra at softwaren og alle Købers rettigheder herunder automatisk overføres til enhver part, der juridisk opnår rettighed til det produkt, hvoraf softwaren er en del. Ethvert forsøg på at tildele nogen rettigheder, pligter eller forpligtelser i forbindelse hermed ud over det, der er beskrevet i dette afsnit, er ugyldigt.
4. U.S. Government Rights (USA's regerings særlige rettigheder): Hvis Køber erhverver software (inklusive den tilhørende dokumentation) på vegne af nogen del af den amerikanske regering, gælder følgende bestemmelser: softwaren og dokumentationen betragtes som henholdsvis "commercial software" (kommercielt software) og "commercial computer software documentation" (kommercielt computer software-dokumentation) ifølge gældende DFAR, §227.7202 FAR 12.212. Enhver anvendelse, ændring, gengivelse, frigivelse, udførelse, visning eller publicering af softwaren (inkl. den tilhørende dokumentation) af den amerikanske regering eller en eller flere af dens statslige organer vil udelukkende være underkastet betingelserne i denne aftale og vil være forbudt med undtagelse af udtrykkelige tilladelser under betingelserne i denne aftale.

## Tilbehør

| ARTIKELNUMMER | BESKRIVELSE |
|---|---|
| 15111 | Rad-8, monitortaske |
| 33116 | Rad-8 Brugerhåndbog, engelsk |
| 33134 | Rad-8 Brugerhåndbog, fransk |
| 33135 | Rad-8 Brugerhåndbog, tysk |
| 33136 | Rad-8 Brugerhåndbog, italiensk |
| 33137 | Rad-8 Brugerhåndbog, spansk |
| 33140 | Rad-8 Brugerhåndbog, svensk |
| 33138 | Rad-8 Brugerhåndbog, hollandsk |
| 33141 | Rad-8 Brugerhåndbog, portugisisk |
| 33142 | Rad-8 Brugerhåndbog, kinesisk |
| 33143 | Rad-8 Brugerhåndbog, japansk |

Masimo
Closer to the Heart™

**www.masimo.com**

Instrumenter og sensorer, der benytter Masimo SET-teknologi, er mærket med Masimo SET-logoet.

Masimo SET

33139/5291B-0918 E5303B