Rad-8®

PulseOximeter

Signal Extraction Pulse Oximeter

Gebruikers handleiding

MASIMO®

Rad-8

Pulse Oximeter

Signal Extraction Pulse Oximeter

Gebruikershandleiding

De gebruikershandleiding van de Rad-8 bevat alle informatie voor een juiste bediening van de Rad-8. Algemene kennis van pulsoximetrie en van de eigenschappen en functies van de Rad-8 zijn een voorwaarde voor een juist gebruik. Gebruik de Rad-8 niet voordat u alle instructies in deze handleiding hebt gelezen en begrepen.

OPMERKING:
Aankoop of bezit van dit apparaat brengt geen uitdrukkelijke of stilzwijgende toestemming met zich mee voor gebruik met vervangende onderdelen die, alleen of in combinatie met dit apparaat, vallen onder één van de octrooien die betrekking hebben op dit apparaat.

Let op:
Volgens de Amerikaanse federale wetgeving mag dit apparaat alleen door of op voorschrift van een arts worden verkocht.

Masimo Corporation
40 Parker
Irvine, CA 92618
Verenigde Staten
Tel.: 949-297-7000
Fax: 949-297-7001
www.masimo.com

Erkend vertegenwoordiger voor Masimo Corporation in Europa:

EG	VERT

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

CLASSIFIED c UL us
80fk

MEDISCHE ELEKTRISCHE APPARATUUR MET BETREKKING TOT ELEKTRISCHE SCHOK, BRAND EN MECHANISCHE GEVAREN UITSLUITEND IN OVEREENSTEMMING MET UL 60601-1/CAN/CSA C22.2 Nr. 601.1

Valt onder één of meer van de volgende Amerikaanse octrooien: 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, internationale equivalenten of een of meer van de octrooien die vermeld worden op www.masimo.com/patents.htm. Andere octrooien zijn aangevraagd.

© 2009 Masimo Corporation. Masimo, Discrete Saturation Transform, DST, DCI, Signal Extraction Technology, SET, Radical, , Rad-8, Signal IQ, SIQ, FastSat, LNOP en LNCS zijn in Amerika gedeponeerde handelsmerken van Masimo Corporation.

M-LNCS, M-LNC, LNOPv en APOD zijn handelsmerken van Masimo Corporation.

VEILIGHEIDSINFORMATIE, WAARSCHUWINGEN EN OPMERKINGEN

Door het ontwerp van de Rad-8 is de kans op gevaarlijke situaties door fouten in het softwareprogramma tot een minimum beperkt dankzij goede technische ontwerpprocessen, risicoanalyse en softwarevalidatie.

- Explosiegevaar. Gebruik de Rad-8 niet in de buurt van ontvlambare anesthetica of andere ontvlambare stoffen in combinatie met lucht, in met zuurstof verrijkte omgevingen of met lachgas.
- Lampen met een zeer hoge intensiteit (zoals pulserende stroboscooplampen) kunnen, indien op de sensor gericht, verhinderen dat de vitale tekenen kunnen worden afgelezen door de pulsoximeter.
- De Rad-8 is NIET bedoeld voor gebruik als apnoebewaking.
- Een pulsoximeter dient te worden beschouwd als vroegtijdig waarschuwingsapparaat. Als de patiënt neiging tot hypoxemie vertoont, moeten er bloedmonsters worden geanalyseerd met laboratoriuminstrumenten om een volledig beeld te krijgen van de toestand van de patiënt.
- Meting van de hartfrequentie is gebaseerd op de optische detectie van een perifere flowpuls en daardoor is het mogelijk dat bepaalde aritmieën niet worden waargenomen. De pulsoximeter mag niet worden gebruikt als vervanging of in de plaats van een ECG-gebaseerde aritmie-analyse.
- De Rad-8 mag alleen door deskundig personeel worden bediend. Deze handleiding, de bijbehorende gebruiksaanwijzingen, waarschuwingsinformatie en specificaties moeten vóór gebruik worden bestudeerd.
- Gevaar voor elektrische schokken. Maak het Rad-8-apparaat niet open. Alleen deskundig personeel mag het specifiek in deze handleiding beschreven onderhoud verrichten. Reparatie van dit apparaat dient te worden uitgevoerd door Masimo.
- Breng, zoals bij alle medische apparatuur, de patiëntkabels zorgvuldig aan om de kans op beknellen of verstrengelen te beperken.
- Plaats de Rad-8 of de accessoires niet dusdanig dat deze op de patiënt kan/kunnen vallen. Til de Rad-8 niet op aan de voedingskabel of een andere kabel.
- Interfererende stoffen: kleurstoffen of andere kleurstofhoudende stoffen die de gebruikelijke bloedpigmentatie veranderen, kunnen verkeerde afleeswaarden veroorzaken.
- De SpO_2-waarde wordt empirisch gekalibreerd op een functionele arteriële zuurstofverzadiging bij gezonde volwassen vrijwilligers met normale carboxyhemoglobine- (COHb) en methemoglobinewaarden (MetHb). Een pulsoximeter kan geen verhoogde COHb- en MetHb-waarden meten. Een verhoogde COHb- of MetHb-waarde is van invloed op de nauwkeurigheid van de SpO_2-meting.
  - Bij verhoogde COHb-waarde: hogere dan normale COHb-waarden hebben vaak een hogere SpO_2-waarde tot gevolg. De verhoging is ongeveer gelijk aan de hoeveelheid aanwezig COHb.

  OPMERKING: *hoge COHb-waarden kunnen zich voordoen terwijl de SpO_2-waarde normaal lijkt. Als er verhoogde COHb-waarden worden vermoed, moet er een laboratoriumanalyse (CO-oximetrie) op een bloedmonster worden uitgevoerd.*
- Een verhoogd methemoglobinepeil (MetHb) resulteert in onnauwkeurige SpO_2-metingen. Als er verhoogde MetHb-waarden worden vermoed, moet er een laboratoriumanalyse (CO-oximetrie) op een bloedmonster worden uitgevoerd.
- Een verhoogd carboxyhemoglobinegehalte (COHb) heeft onnauwkeurige SpO_2-metingen tot gevolg. Als er verhoogde COHb-waarden worden vermoed, moet er een laboratoriumanalyse (CO-oximetrie) op een bloedmonster worden uitgevoerd.
- Een verhoogd totaal bilirubinegehalte kan onnauwkeurige SpO_2-metingen tot gevolg hebben.
- Ernstige anemie kan onjuiste afleeswaarden voor SpO_2 veroorzaken.
- Gebruik de Rad-8 en de sensoren niet tijdens het scannen met MRI (beeldvorming met magnetische kernspinresonantie). De inductiestroom kan mogelijk brandwonden veroorzaken. De Rad-8 kan het MRI-beeld beïnvloeden terwijl het MRI-apparaat de nauwkeurigheid van de pulsoximetrieparameters en -metingen kan beïnvloeden.

VEILIGHEIDSINFORMATIE, WAARSCHUWINGEN EN OPMERKINGEN

- Als de Rad-8 wordt gebruikt bij bestraling van het hele lichaam, dient de sensor buiten het bestralingsgebied te worden gehouden. Als de sensor wordt blootgesteld aan straling, kan een onjuiste afleeswaarde worden weergegeven of kan de afleeswaarde van het apparaat voor de gehele actieve bestralingsduur nul aangeven.
- Zorg ervoor dat het alarm van de Rad-8 in alle kamers in huis te horen is als u hem thuis gebruikt, vooral wanneer er lawaaiproducerende apparaten aanstaan, zoals stofzuigers, afwasmachines, drogers, televisies en radio's.
- Verwijder de sensor altijd van de patiënt en koppel de patiënt volledig los van de Rad-8 voordat de patiënt wordt gewassen.
- Aanvullende specifieke informatie over Masimo-sensoren, inclusief informatie over de werking van parameters/metingen tijdens beweging en lage perfusie, kunt u vinden in de gebruiksaanwijzing van de sensor.
- Leg de Rad-8 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan draaien.
- Plaats de Rad-8 niet met de voorkant naar beneden op een oppervlak. Hierdoor wordt het alarmgeluid gedempt.
- Leg de Rad-8 niet op elektrische apparatuur die de juiste werking van de pulsoximeter kan beïnvloeden.
- Stel de Rad-8 niet bloot aan overmatig vocht, zoals regen. Door overmatig vocht kan het apparaat onnauwkeurig worden of uitvallen.
- Plaats geen vloeistofhouders op of naast de Rad-8. Als er vloeistoffen op het apparaat worden gemorst, kan het onnauwkeurig worden of uitvallen.
- Als instellingsprocedures of lektesten niet succesvol kunnen worden afgerond, mag de Rad-8 niet meer worden gebruikt totdat erkende monteurs het systeem hebben hersteld.
- Als de sensor ook maar enigszins is beschadigd, moet het gebruik ervan onmiddellijk worden gestaakt.
- Houd u bij afvoer van het product aan de plaatselijke wetten betreffende de afvoer van het apparaat en/of toebehoren.
- De Rad-8 kan worden gebruikt tijdens defibrillatie, maar de afleeswaarden kunnen 20 seconden lang onjuist zijn.
- Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor medische apparaten volgens EN 60601-1-2: 2002, de richtlijn Medische Hulpmiddelen 93/42/EEG. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in veelvoorkomende medische installaties. Deze apparatuur produceert, gebruikt en straalt mogelijk radiofrequentie-energie uit en kan, indien niet volgens de aanwijzingen geïnstalleerd en gebruikt, schadelijke interferentie veroorzaken aan andere instrumenten in de nabijheid. Er wordt echter geen garantie gegeven dat er geen interferentie zal optreden bij een bepaalde configuratie. Als de apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt aan andere apparaten, hetgeen men kan vaststellen door de apparatuur uit en weer aan te zetten, wordt de gebruiker aangemoedigd zelf de interferentie op te heffen door één van de volgende maatregelen te treffen:
  - Het ontvangende toestel in een andere stand of ergens anders plaatsen.
  - De afstand tussen de apparaten vergroten.
  - De fabrikant raadplegen.
- Er kan geen functietestapparaat worden gebruikt om de nauwkeurigheid van de pulsoximeter of de sensoren te bepalen.
- Zorg ervoor dat de luidspreker niet wordt afgedekt en dat het apparaat niet met de voorkant naar beneden op beddengoed of een ander geluidabsorberend oppervlak wordt gelegd.
- Volg de richtlijnen hieronder op om letsel als gevolg van een elektrische schok te voorkomen:
  - Plaats het apparaat niet op plaatsen waar zichtbaar vloeistof is gemorst.
  - Dompel het apparaat niet onder in vloeistoffen en laat het niet in vloeistoffen weken.
  - Schakel het apparaat altijd uit en haal de stekker uit het stopcontact voordat u het reinigt.
  - Wees zuinig met het gebruik van reinigingsmiddelen.

HOOFDSTUK 1 - OVERZICHT
Over deze handleiding 1-1
Waarschuwing, Let op en Opmerking 1-2
Productbeschrijving 1-3
Eigenschappen en voordelen 1-3
Indicaties voor gebruik 1-3
Pulsoximetrie 1-4
Algemene beschrijving SpO_2 1-4
Werkingsprincipe 1-4
Functionele verzadiging 1-5
RAD-8 versus METINGEN UIT AFGENOMEN VOLBLOEDMONSTERS 1-5
Signaalextractietechnologie (SET) voor SpO_2-metingen 1-6
FastSat 1-6
Masimo SET parallelle motoren 1-6
Masimo SET DST 1-7

HOOFDSTUK 2 - BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM
Inleiding 2-1
Voorpaneel Rad-8 (horizontaal model) 2-2
Voorpaneel Rad-8 (verticaal model) 2-2
Bedieningselementen/indicatoren op het voorpaneel 2-3
Achterpaneel van de Rad-8 2-4
Symbolen 2-5

HOOFDSTUK 3 - INSTELLINGEN
Inleiding 3-1
Uitpakken en inspecteren 3-1
Bewaking voorbereiden 3-1
Vereisten voor netvoeding 3-1
Eerste keer opladen van de batterij 3-2
Eerste installatie 3-2

HOOFDSTUK 4 - BEDIENING
Inleiding 4-1
Basisbediening 4-1
Algemene instelling en gebruik 4-1
Standaardinstellingen 4-2
Fabrieksinstellingen en gebruikersinstellingen 4-3
Effectieve bewaking 4-4
CO-pulsoximetriesensoren van Masimo 4-4
Numerieke weergave - SpO_2 4-4
Numerieke weergave - hartfrequentie 4-5
Numerieke weergave - (PI) 4-5
Lage perfusie 4-5
Te nemen maatregelen 4-6
Signal IQ (SIQ) 4-6
Plaatsing van de sensor 4-7
Gevoeligheid 4-7
Akoestisch alarm Batterij bijna leeg 4-8
Normale patiëntbewaking 4-9
Gebruik bedieningselementen voorpaneel 4-9
Instellingenmenu 4-9
Menunavigatie 4-9

HOOFDSTUK 4 - BEDIENING (VERVOLG)

Instellingenmenu niveau 1 4-9
Alarmgrenzen 4-9
Helderheid van LED 4-10
Instellingenmenu niveau 2 4-10
Alarmvolume 4-10
Alarmdemping 4-11
Alarmvertraging 4-11
Trend wissen 4-12
Toetsvolume 4-12
Gevoeligheid 4-13
FastSat 4-13
Instellingenmenu niveau 3 (entertoets + toets-omlaag) 4-14
Gemid.berek.tijd 4-14
Snelle DeSat 4-15
Alarm aan/uit 4-15
Standaardinstellingen 4-16
Smarttoon Aan/Uit 4-16
Jaar 4-17
Maand 4-17
Dag 4-18
Uur 4-18
Minuut 4-19
Softwareversie 4-19
Seriële uitgang 4-20
Interfacealarmen 4-20
Oproepsignaal 4-21
Polariteit 4-21
Instellingenmenu niveau 4 (entertoets +omhoog-toets) 4-22
Modus instellen 4-22
Systeeminterfaces 4-22
Setup Philips VueLink 4-22
Patient SafetyNet/RadNet instellen 4-22
Trend instellen en gebruiken 4-23
Inleiding 4-23
Installatie TrendCom-hulpprogramma 4-23
Werking TrendCom-hulpprogramma 4-23
Trendgeheugen wissen 4-23
Indeling trendgegevens 4-24
Voorbeeld uitgevoerde trendgegevens 4-24
Thuismodus gebruiken 4-25
Slaapmodus gebruiken 4-25

HOOFDSTUK 5 - ALARMEN EN MELDINGEN

Alarmidentificatie 5-1
Alarmindicatie 5-1
Alarmgrenzen 5-2
Alarmdemping 5-3
AlarmBEL 5-3
Alarm aan/uit 5-3
Meldingen 5-4

HOOFDSTUK 6 - PROBLEEMOPLOSSING
Probleemoplossing 6-1

HOOFDSTUK 7 - SPECIFICATIES
Specificaties van de Rad-8 7-1
Prestaties 7-1
Nauwkeurigheid 7-1
Elektrisch 7-1
Omgeving 7-1
Fysieke eigenschappen 7-2
Specificaties seriële interface 7-3
Seriële interface instellen 7-3
Seriële printer instellen 7-4
Specificaties oproepsignaal 7-4
Oproepsignaal 7-4

HOOFDSTUK 8 - SENSOREN EN PATIËNTKABELS
Inleiding 8-1
Een Masimo SET-sensor kiezen 8-1
Gebruiksinstructies van de sensor 8-1
Masimo SpO_2-sensoren 8-2
Red Direct Connect-sensoren 8-2
Herbruikbare LNOP®-sensoren 8-3
LNOPv™-kleefsensoren 8-3
Speciale® LNOP-sensoren 8-3
LNCS® herbruikbare sensoren 8-4
LNCS® -kleefsensoren 8-4
M-LNCS™ DCI® & DCIP-SENSOREN 8-4
Nauwkeurigheid van de sensor 8-5
Reiniging en hergebruik van herbruikbare sensoren en kabels van Masimo 8-5
Opnieuw aansluiten van wegwerpkleefsensoren 8-5

HOOFDSTUK 9 - SERVICE EN ONDERHOUD
Inleiding 9-1
Reiniging 9-1
Onderhoud van de batterij 9-2
Werking controleren 9-2
Service en onderhoud 9-4
Reparatiebeleid 9-4
Procedure voor terugzending 9-4
Verkoop- en licentieovereenkomst van eindgebruiker 9-5
Garantie 9-5
Uitsluitingen 9-5
Licentie van eindgebruiker 9-6
Beperkingen 9-7

HOOFDSTUK 10 - ACCESSOIRES
Accessoires 10-1

Over deze handleiding

In deze handleiding wordt uitgelegd hoe u de Rad-8 pulsoximeter kunt instellen en gebruiken. In het voorgaande is belangrijke veiligheidsinformatie voor algemeen gebruik van de Rad-8 pulsoximeter opgenomen. Andere belangrijke veiligheidsinformatie staat op relevante plaatsen verspreid door de gehele handleiding.

Lees het hele hoofdstuk met veiligheidsinformatie door voordat u start met de bediening van de monitor.

Behalve het hoofdstuk over veiligheid, bevat deze handleiding de volgende hoofdstukken:

HOOFDSTUK 1	**OVERZICHT** bevat een algemene beschrijving van pulsoximetrie.
HOOFDSTUK 2	**BESCHRIJVING VAN HET SYSTEEM** bevat een beschrijving van de Rad-8 pulsoximeter, met alle functies en onderdelen.
HOOFDSTUK 3	**INSTELLINGEN** beschrijft hoe de Rad-8 pulsoximeter moet worden ingesteld voor gebruik.
HOOFDSTUK 4	**BEDIENING** beschrijft de werking van het Rad-8 pulsoximetriesysteem.
HOOFDSTUK 5	**ALARMEN EN MELDINGEN** beschrijft de meldingen van het alarmsysteem.
HOOFDSTUK 6	**PROBLEEMOPLOSSING** bevat informatie over het oplossen van problemen.
HOOFDSTUK 7	**SPECIFICATIES** bevat een overzicht van de specificaties voor de Rad-8 pulsoximeter.
HOOFDSTUK 8	**SENSOREN EN PATIËNTKABELS** beschrijft het gebruik en het onderhoud van de Masimo SET LNOP- en LNCS-sensoren en Masimo SET-patiëntkabels.
HOOFDSTUK 9	**SERVICE EN ONDERHOUD** beschrijft onderhoud, service en reparatie van de Rad-8 pulsoximeter.
HOOFDSTUK 10	**ACCESSOIRES** vermeldt de beschikbare Rad-8 accessoires.

Waarschuwing, Let op en Opmerking

Lees alle waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen in deze handleiding, en neem ze in acht. Hier volgt de uitleg van deze meldingen:

Een **WAARSCHUWING** wordt gegeven als er handelingen worden verricht die ernstige gevolgen (zoals letsel, ernstige bijwerkingen of overlijden) voor de patiënt of de gebruiker kunnen hebben. De waarschuwingen staan altijd in een grijs gekleurd vak.

Voorbeeld van een waarschuwing:

WAARSCHUWING: DIT IS EEN VOORBEELD VAN EEN WAARSCHUWING.

Er verschijnt een **LET OP-MELDING** als de patiënt of gebruiker speciale zorg in acht dient te nemen om letsel bij de patiënt, schade aan dit apparaat of schade aan andere eigendommen te vermijden.

Voorbeeld van een let op-melding:

LET OP: DIT IS EEN VOORBEELD VAN EEN LET OP-MELDING.

Een **OPMERKING** wordt gegeven als extra algemene informatie van toepassing is.

Voorbeeld van een opmerking:

OPMERKING: *dit is een voorbeeld van een opmerking.*

Productbeschrijving

De Rad-8 is een niet-invasief instrument voor de bewaking van de arteriële zuurstofverzadiging en de polsfrequentie. De Rad-8 is voorzien van een meerkleurige led-display die constant numerieke waarden weergeeft voor de SpO_2 en hartfrequentie, alsmede indicatiebalken voor de perfusie-index (PI) en een indicator voor signaalidentificatie en -kwaliteit (Signal IQ®).

Er zijn twee apparaatmodellen: de verticale Rad-8 en de horizontale Rad-8.

EIGENSCHAPPEN EN VOORDELEN

De volgende eigenschappen zijn kenmerkend voor de Rad-8:

- Van Masimo SET is klinisch bewezen dat het de gevoeligste en meest specifieke pulsoximetertechnologie ter wereld is.
- Bruikbaar voor neonaten, baby's, kinderen en volwassenen.
- Bewezen precisiebewaking tijdens beweging en in een omgeving met zwakke perfusie.
- Display's voor de SpO_2, hartfrequentie, alarmen en perfusie-index.
- Signaal-IQ voor signaalherkenning en indicatie van signaalkwaliteit.
- Met FastSat® worden snelle veranderingen in arteriële O_2 -verzadiging met hoge betrouwbaarheid getraceerd.
- Variabele toonhoogte biedt toonvariatie voor elke verandering in verzadiging van 1%.
- Lichtgewicht, handig compact ontwerp.
- Akoestisch en zichtbaar alarm voor 'geen sensor', 'sensor uit' en 'batterijspanning laag'.
- Toegang met één druk op de knop tot alarmen voor hoge/lage verzadiging en hoge/lage hartfrequentie.
- Door gebruiker te definiëren instellingen voor alarmlimieten.
- Sluimerstand.
- Thuismodus.
- Opslag van trendgeheugen tot maximaal 72 uur.
- Afstelbare geluidssterkte alarm.
- Interne batterij voor tot 7 uur gebruik wanneer batterij geheel geladen is.
- Seriële uitgangspoort.

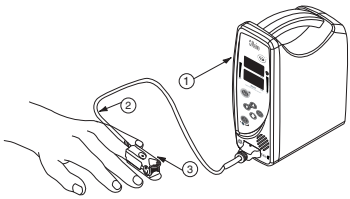
INDICATIES VOOR GEBRUIK

De Rad-8 pulsoximeter en accessoires zijn geïndiceerd voor de continue, niet-invasieve bewaking van de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO_2). De Rad-8 pulsoximeter en accessoires zijn geïndiceerd voor gebruik bij volwassenen, kinderen, baby's en pasgeborenen onder omstandigheden met of zonder beweging, die goede of slechte perfusie vertonen in ziekenhuizen, zorginstellingen, mobiele omgevingen en de thuisomgeving.

Pulsoximetrie

ALGEMENE BESCHRIJVING SpO_2

Pulsoximetrie is een doorlopende en niet-invasieve methode voor het meten van de arteriële zuurstofverzadiging in bloed. De meting wordt verricht door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en op de hand of voet bij pasgeborenen. De sensor is door middel van een patiëntkabel aangesloten op het pulsoximetrie-instrument. De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het instrument. De onderstaande afbeelding toont de algemene bewakingsopstelling.

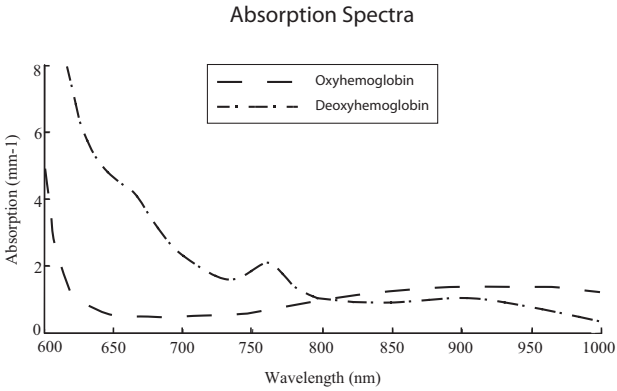


1. Instrument
2. Patiëntkabel
3. Sensor

WERKINGSPRINCIPE

Voor pulsoximetrie gelden de volgende principes:

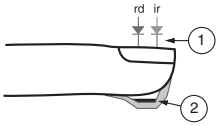
1. Oxyhemoglobine (met zuurstof verzadigd bloed), deoxyhemoglobine (zuurstofarm bloed) en bloedplasma verschillen in hun absorptiegraad van zichtbaar licht en infrarood licht (bij spectrofotometrie, zie onderstaande afbeelding).



2. De hoeveelheid slagaderlijk bloed in het weefsel verandert naargelang de hartfrequentie (fotoplethysmografie). Hierdoor verandert tevens de hoeveelheid licht die door de verschillende hoeveelheden slagaderlijk bloed wordt geabsorbeerd.

Werkingsprincipe (VERVOLG)

De Rad-8 pulsoximeter gebruikt een pulsatiel systeem met twee golflengten om een onderscheid te maken tussen geoxygeneerd en niet-geoxygeneerd bloed. Signaalgegevens worden verkregen door rood (rd, golflengte van 660 nm) en infrarood (ir, golflengte van 905 nm) licht door een capillair vaatbed (zoals een vingertop, hand of voet) te sturen en de veranderingen in lichtabsorptie tijdens de pulsatiele cyclus te meten. Deze informatie kan nuttig zijn voor medici. De stralingsintensiteit van het licht bedraagt 0,79 mW (max.). Zie de onderstaande afbeelding. De Rad-8 gebruikt een sensor met dioden (ledjes) die rood en infrarood licht afgeven en die licht door de locatie heen naar een fotodiode (fotodetector) sturen. De fotodetector ontvangt het licht, zet dit om in een elektronisch signaal en stuurt dit signaal via de patiëntkabel ter berekening naar de Rad-8.



1. Lichtgevende dioden (LED's)
2. Fotodetector in uitsparing

Nadat het apparaat het signaal van de patiëntensensor heeft ontvangen, worden met behulp van de Masimo SET signaalextractietechnologie de functionele zuurstofverzadiging en de polsslag van de patiënt berekend. De maximale huidtemperatuur wordt gemeten bij een omgevingstemperatuur van minder dan 41 °C. Dit wordt geverifieerd aan de hand van huidtemperatuurtesten met de sensor van Masimo.

FUNCTIONELE VERZADIGING

De Rad-8 wordt gekalibreerd om de functionele verzadiging (SpO2) te meten en weer te geven: de hoeveelheid oxyhemoglobine, uitgedrukt als een percentage hemoglobine dat beschikbaar is om zuurstof te transporteren.

RAD-8 VERSUS METINGEN UIT AFGENOMEN VOLBLOEDMONSTERS

Wanneer metingen van SpO_2 verkregen met de Rad-8 (niet-invasief) worden vergeleken met metingen uit afgenomen volbloedmonsters (invasief) middels bloedgas en/of oximetriemetingen in een laboratorium, dient men voorzichtig te zijn met het evalueren en interpreteren van de resultaten. De bloedgasmeting en/of oximetriemeting in een laboratorium kunnen afwijken van de metingen van SpO_2 met de Rad-8 pulsoximeter. Voor SpO_2 worden gewoonlijk andere resultaten uit het arteriële bloedgasmonster verkregen als de berekende waarde niet op de juiste wijze wordt gecorrigeerd voor de gevolgen van variabelen die een verschuiving teweegbrengen in de verhouding tussen de partiële zuurstofdruk (PO_2) en -verzadiging zoals: pH, temperatuur, de partiële druk van kooldioxide (PCO_2), 2,3-DPG en foetale hemoglobine. Omdat bloedgasmonsters gewoonlijk in de loop van een periode van 20 seconden worden genomen (de tijd die het in beslag neemt om bloed af te nemen), kan een betekenisvolle vergelijking slechts tot stand worden gebracht als de zuurstofverzadiging van de patiënt stabiel is en niet verandert in de loop van de periode waarin het bloedgasmonster wordt genomen. Daarnaast kunnen via bloedgas en in een laboratorium uitgevoerde oximetriemetingen van SpO_2 variëren bij snelle toediening van vloeistoffen en bij procedures zoals dialyse. Bovendien kunnen testen met afgenomen volbloed worden beïnvloed door de hanteringsmethoden van de monsters en de tijd die verstreken is tussen het afnemen van het bloed en het testen van het monster.

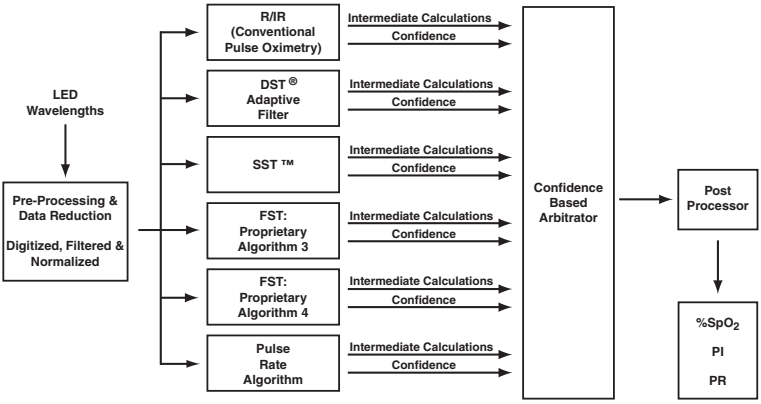
SIGNAALEXTRACTIETECHNOLOGIE (SET) voor SpO_2-metingen

De signaalverwerking van de Masimo-signaalextractietechnologie verschilt van die van conventionele pulsoximeters. De traditionele pulsoximeters gaan ervan uit dat arterieel bloed het enige bloed is dat stroomt (pulseert) op de meetplek. Als de patiënt echter beweegt, beweegt het veneuze bloed ook, waardoor de traditionele pulsoximeters lage waarden aangeven omdat geen onderscheid kan worden gemaakt tussen de slagaderlijke en aderlijke bloedstroom (soms ruis genoemd). De SET-pulsoximetrie van Masimo maakt gebruik van parallelle motoren en adaptieve digitale filters. Deze krachtige, adaptieve filters passen zich aan de verschillende fysiologische signalen en/of ruis aan en scheiden deze signalen door het hele signaal te bekijken en uit te splitsen in de basiscomponenten ervan. Het Masimo SET-signaalverwerkingsalgoritme (DST®, Discrete Saturation Transform®) identificeert de ruis op betrouwbare wijze, isoleert deze en neutraliseert de ruis met behulp van adaptieve filters. Vervolgens wordt de daadwerkelijke arteriële zuurstofverzadiging weergegeven op het bewakingsscherm.

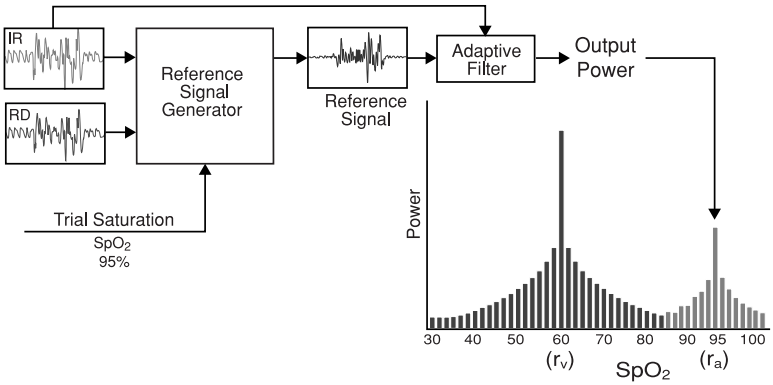
FASTSAT

Met FastSat kunnen wijzigingen in arteriële zuurstofverzadiging snel worden getraceerd. Gegevens van de arteriële zuurstofverzadiging worden gemiddeld met behulp van gemiddelde-algoritmen voor pulsoximetrie om de trend vloeiend te maken. Wanneer de FastSat-instelling van de Rad-8 is ingeschakeld, evalueert het gemiddelde-algoritme alle verzadigingswaarden om zo een gemiddelde verzadigingswaarde te verkrijgen die de huidige oxygenatiestatus van de patiënt beter benadert. Bij FastSat is de gemiddelde berekeningstijd afhankelijk van het invoersignaal.

MASIMO SET PARALLELLE MOTOREN



MASIMO SET DST

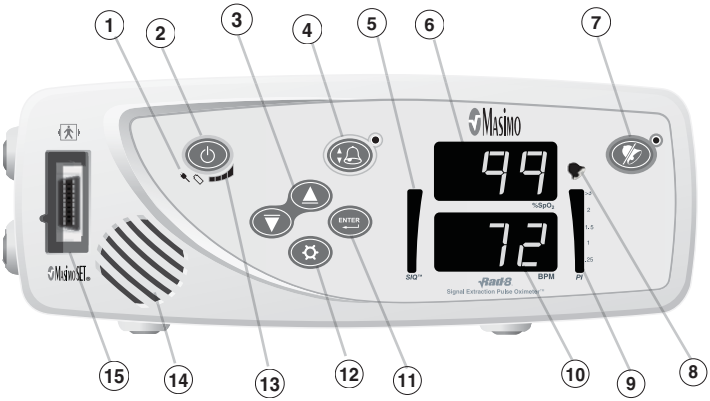


Inleiding

De Rad-8 is ontworpen met oog op gebruiksgemak. Alle informatie inzake pulsoximetriemetingen, alsmede gegevens over de status van het instrument, worden weergegeven op het voorpaneel. Alle gebruikersinstructies worden ingevoerd via toetsen op het voorpaneel; de aansluiting voor de sensorkabel bevindt zich links (op het horizontale model) en onder (op het verticale model). Primaire kenmerken zijn:

- volledige Masimo SET-technologie in een klein, compact apparaat;
- ondersteuning voor het gehele assortiment Masimo-sensoren en -patiëntenkabels (zie hoofdstuk 8, *Sensoren en patiëntkabels);*
- ondersteuning voor standaardisatie van sensoren en pulsoximetrietechnologie overal in het ziekenhuis.

VOORPANEEL RAD-8 (HORIZONTAAL MODEL)



VOORPANEEL RAD-8 (VERTICAAL MODEL)

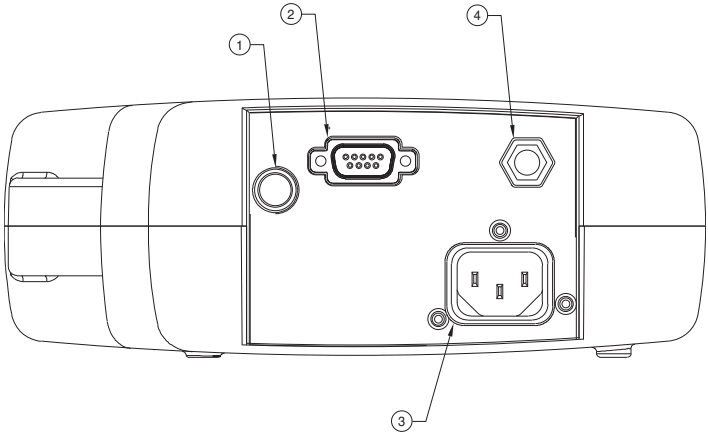
Bedieningselementen/indicatoren op het voorpaneel

BEDIENINGSELEMENT/INDICATOR			BESCHRIJVING
1	Netvoedingsindicator		De netvoedingsindicator brandt wanneer het apparaat is aangesloten op de netvoeding en tijdens het opladen van de batterij.
2	Aan/uit-toets		Wordt gebruikt om het apparaat aan en uit te zetten.
3	Omhoog-toets Omlaag-toets		Gebruik deze toetsen om het volume van de pulspieptoon aan te passen. Binnen het menu- en instellingensysteem worden deze toetsen gebruikt om waarden in menu's te selecteren of om numerieke waarden voor parameters/metingen van de alarmfunctie te selecteren. *Door deze toetsen ingedrukt te houden, kan snel door de alarmlimieten worden gebladerd.*
4	Alarmgrenzentoets		Wordt gebruikt om het alarmmenu op te roepen en de alarmbovengrens en alarmondergrens voor SpO_2, PI en de hartfrequentie aan te passen. De LED-indicator (bevindt zich boven de alarmgrenzentoets) zal gaan branden wanneer één of meer van de standaard fabrieksinstellingen voor het alarm worden gewijzigd, om de gebruiker erop attent te maken de alarminstellingen te controleren.
5	Signaal IQ/pulsbalk		Het Signal IQ geeft een indicatie van de kwaliteit van het verkregen signaal en de timing van de hartslag. Een groene, verticale LED-balk gaat op en neer met de hartslag, waarbij de hoogte van de balk de kwaliteit van het signaal aangeeft.
6	Verzadigingsdisplay		De functionele zuurstofverzadiging van arteriële hemoglobine wordt weergegeven in eenheden van percentages SpO_2. Tijdens het zoeken naar verzadiging en hartslag schuift "----" over het scherm terwijl het systeem bezig is met kalibreren en het verzamelen van patiëntgegevens (duurt ongeveer 10 seconden).
7	Alarmdempingstoets		Druk op de alarmdempingstoets om het patiëntalarm en het alarm voor batterij bijna leeg te dempen. Druk op de alarmdempingstoets als de melding SEN OFF (sensor uit) knippert (bijv. als de sensor van de patiënt is verwijderd) waarmee het einde van de bewaking wordt aangegeven. In deze status worden andere alarmen gedempt totdat de pulsoximeter weer begint met meten van patiëntparameters/metingen. ***OPMERKING:*** *de alarmdempingstijd kan worden ingesteld op 120, 30, 60 en 90 seconden.* Zie hoofdstuk 4.
8	Alarmbel		De alarmbel knippert om een alarm met een hoge prioriteit aan te geven.
9	Perfusie-index		De perfusie-index geeft een indicatie van het percentage pulserend signaal ten opzichte van het niet-pulserende signaal. De balk is het hoogst als de kwaliteit van de doorstroomde locatie het best is.
10	Hartfrequentiedisplay		De polsfrequentie in slagen per minuut (spm). Tijdens het zoeken naar verzadiging en hartslag schuift "----" over het scherm terwijl het systeem bezig is met kalibreren en het verzamelen van patiëntgegevens (duurt ongeveer 10 seconden).
11	Entertoets		Wordt gebruikt om de instellingenmenu's te openen en opties in het menu-/setupsysteem te selecteren/activeren.
12	Helderheidtoets		Hiermee kan de helderheid van het LED-display worden ingesteld. Er zijn 4 helderheidsniveaus. Elke keer als u op deze toets drukt, wordt de helderheid met één niveau verhoogd. Als niveau 4 is bereikt, gaat de helderheid na nogmaals drukken op deze toets terug naar niveau 1.

Bedieningselementen/indicatoren op het voorpaneel (vervolg)

BEDIENINGSELEMENT/INDICATOR			BESCHRIJVING
13	Laadniveau van de batterij		Geeft de oplaadstatus van de batterij aan. Wanneer het apparaat wordt losgekoppeld van de netvoeding, lichten de balkjes op om het laadniveau van de batterij aan te geven en knippert het lampje links in de oplaadbalk van de batterij groen.
14	Luidspreker		Geeft een hoorbare indicatie van alarmsituaties en hartslagtonen, en feedback voor het indrukken van toetsen.
15	Connector patiëntkabel		Hierop kan een Masimo-pulsoximetersensor of een Masimo-pulsoximeter-patiëntkabel met een sensor worden aangesloten.

ACHTERPANEEL VAN DE RAD-8



1	**AANSLUITING OPROEPSIGNAAL**	Gebruik de ronde 1/4”-aansluiting om het apparaat aan te sluiten op een oproepsysteem voor verpleegkundigen. Dit is een mono-uitgang en deze dient met een monokabel te worden gebruikt. Alle externe apparaten die op de aansluiting voor het oproepsignaal worden aangesloten, moeten voldoen aan IEC-60950.
2	**CONNECTOR VOOR SERIËLE UITVOER**	Gebruik de connector voor seriële uitvoer voor aansluiting van een serieel apparaat op de Rad-8, zoals een seriële printer. Zie Hoofdstuk 7, *Specificaties seriële interface*. Alle externe apparaten die op de connector voor seriële uitvoer worden aangesloten, dienen te voldoen aan IEC-60950.
3	**NETAANSLUITINGSMODULE**	In de netaansluitingsmodule bevindt zich de ingangsaansluiting voor de netvoeding. De aansluiting van de wisselstroom voorziet het systeem van wisselstroom. Sluit de pulsoximeter altijd aan op het elektriciteitsnet voor continu gebruik en/of om de batterij te laden.
4	**AANSLUITING EQUIPOTENTIAALAARDING**	Gebruik de aansluiting voor equipotentiaalaarding om te aarden.

SYMBOLEN

De volgende symbolen zijn terug te vinden op de pulsoximeter of de verpakking, en worden hieronder gedefinieerd:

SYMBOLEN	DEFINITIE
RS-232	RS-232
	Equipotentiaal aardingsklem
	Let op, raadpleeg de meegeleverde documentatie
	Interface oproepsignaal
	Voldoet aan de AEEA-richtlijn
	Defibrillatiebestendig (zie voorpaneel)
CE 0123	Keurmerk van conformiteit met richtlijn 93/42/EEG van de Raad betreffende medische hulpmiddelen
R_X Only	Volgens de Amerikaanse federale wetgeving mag dit instrument uitsluitend door of op voorschrift van een arts worden verkocht
	Productiejaar
CLASSIFIED C UL US	Underwriter's Laboratories Inc.-certificering
% 5%-95% RH	Toegestane vochtigheid bij opslag: 5% tot 95%
+70 C -40 C +1600 hPa - +500 hPa 795 mmHg - 375 mmHg	Toegestane temperatuur bij opslag: +70˚C tot -40˚C Toegestane hoogte bij opslag: +1600 hPa tot +500 hPa
	Droog bewaren
	Voorzichtig! Breekbaar!

Inleiding

Voordat de pulsoximeter in een klinische omgeving kan worden gebruikt, moet deze worden geïnspecteerd, op de juiste manier worden ingesteld en moet de batterij volledig zijn opgeladen.

Uitpakken en inspecteren

Verwijder het instrument uit de kartonnen doos en controleer het op tekenen van transportschade. Controleer alle materialen aan de hand van de paklijst. Bewaar alle verpakkingsmateriaal, de factuur en de vrachtbrief. Deze zijn vereist om eventueel een vordering in te dienen bij de transportmaatschappij.

Neem contact op met de technische afdeling als er iets ontbreekt of beschadigd is. Het contactadres en de telefoonnummers staan vermeld in hoofdstuk 9, *Service en onderhoud*.

Bewaking voorbereiden

In de volgende gedeelten worden de voorbereiding, de instellingen en de eerste installatie van de Rad-8 pulsoximeter beschreven.

VEREISTEN VOOR NETVOEDING

Gebruik altijd een netsnoer voor medische toepassingen om de pulsoximeter op de netvoeding aan te sluiten.

LET OP: SLUIT DE RAD-8 PULSOXIMETER NIET AAN OP EEN STOPCONTACT DAT MET EEN SCHAKELAAR IN- EN UITGESCHAKELD KAN WORDEN.

Controleer voor gebruik de netspanning en de frequentie. Controleer of de nominale belasting van de voedingsbron groot genoeg is, conform de opgave op het achterpaneel.

De pulsoximeter is ontworpen voor gebruik op 100 tot 240 V AC, 47-63 Hz. De nominale belasting van het apparaat is maximaal 20 VA.

Sluit een netsnoer voor medische toepassingen aan op de voedingsingangsmodule van het apparaat (stekker van type IEC-320 op het apparaat). Sluit de voedingskabel aan op een stroombron (wisselstroom). Zorg ervoor dat het apparaat voldoende van stroom wordt voorzien door te controleren of de stroomindicator op het apparaat brandt.

LET OP:

- SLUIT DE RAD-8 ALLEEN AAN OP EEN WANDCONTACTDOOS VOOR ZIEKENHUISGEBRUIK.
- VERWIJDER IN GEEN GEVAL DE AARDGELEIDER VAN DE NETVOEDINGSSTEKKER.
- GEBRUIK GEEN VERLENGSNOEREN OF ADAPTERS VAN WELK TYPE DAN OOK. DE VOEDINGSKABEL EN NETSTEKKER MOETEN INTACT EN ONBESCHADIGD ZIJN.
- GEBRUIK ALTIJD DE VOEDINGSKABEL OM HET APPARAAT LOS TE KOPPELEN VAN DE NETVOEDING.
- ALS ER TWIJFELS ZIJN OVER DE KWALITEIT VAN DE CONFIGURATIE VAN DE AARDGELEIDER, LAAT DE OXIMETER DAN OP DE BATTERIJ WERKEN TOTDAT DE BESCHERMENDE GELEIDER VAN DE NETVOEDING WEER VOLLEDIG FUNCTIONEEL IS.
- OM ELEKTRISCHE ISOLATIE VAN DE PATIËNT TE WAARBORGEN, MAG U HET APPARAAT ALLEEN AANSLUITEN OP ANDERE APPARATUUR MET ELEKTRISCH GEÏSOLEERDE CIRCUITS.
- SLUIT HET APPARAAT NIET AAN OP EEN WANDCONTACTDOOS MET EEN SCHAKELAAR OF EEN DIMMER.

EERSTE KEER OPLADEN VAN DE BATTERIJ

Voor gebruik moet de batterij volledig worden opgeladen.

Om de interne batterij te laden, steekt u de stekker in het stopcontact. Controleer of de batterij geladen wordt. De groene netvoedingsindicator op het apparaat brandt terwijl de batterij wordt opgeladen.

LET OP: OM TE VOORKOMEN DAT DE BATTERIJ SNEL LEEGLOOPT, MAG U GEEN APPARATUUR AANSLUITEN OP DE SERIËLE POORT OP HET ACHTERPANEEL, TENZIJ DE PULSOXIMETER OP HET ELEKTRICITEITSNET IS AANGESLOTEN.

EERSTE INSTALLATIE

Plaats de Rad-8 op een stabiele, harde, vlakke ondergrond dicht bij de patiënt. Plaats de Rad-8 altijd op een droge ondergrond. Houd minimaal 2,5 cm vrije ruimte rondom het apparaat. Zorg ervoor dat de luidspreker van de Rad-8 niet bedekt is zodat het akoestische alarm niet wordt gedempt.

Het apparaat mag niet worden gebruikt buiten de volgende omgevingscondities:

OMGEVINGSCONDITIES VOOR GEBRUIK	
TEMPERATUUR	+5°C tot +40°C (+41°F tot +104°F)
LUCHTVOCHTIGHEID	5% tot 95%, niet-condenserend
HOOGTE TIJDENS BEDRIJF	500 mbar tot 1060 mbar druk -304 m tot 5.486 m

LET OP: DE CONFIGURATIE VAN HET APPARAAT MOET OVEREENKOMEN MET DE LOKALE LIJNFREQUENTIE ZODAT DE RUIS VAN TL-BUIZEN EN ANDERE BRONNEN KAN WORDEN GENEUTRALISEERD.

LET OP: DE BATTERIJ DIENT VOLDOENDE TE ZIJN OPGELADEN OM IN GEVAL VAN EEN STORING IN DE NETVOEDING ALS BACK-UPVOEDING TE KUNNEN DIENEN.

Inleiding

Om het Rad-8-systeem effectief te kunnen bedienen moet het apparaat goed zijn ingesteld, en moet de bediener:

- weten hoe de oximeter waarden verkrijgt (zie *Pulsoximetrie* in hoofdstuk 1);
- vertrouwd zijn met de bedieningselementen en de werking ervan (zie hoofdstuk 2 - *Beschrijving van het systeem);*
- bekend zijn met de status- en alarmberichten (zie hoofdstuk 5 - *Alarmen en meldingen* en hoofdstuk 6 - *Probleemoplossing*).

Basisbediening

ALGEMENE INSTELLING EN GEBRUIK

1. Controleer de behuizing van de Rad-8 op schade.
2. Sluit een patiëntkabel of een directe sensorkabel aan op het Rad-8-apparaat. Zorg dat de kabel stevig is aangesloten en niet gedraaid, beschadigd of gerafeld is.
3. Als u een patiëntkabel gebruikt, selecteer dan een sensor die compatibel is met de Rad-8 en de patiënt, voordat u deze aansluit op de patiëntkabel. Zie hoofdstuk 8, *Sensoren en patiëntkabels.* Controleer bij gebruik van een kleefsensor of wegwerpsensor, of de straler (rood lichtje) en de detector juist zijn afgesteld. Verwijder alle stoffen die de lichtoverbrenging tussen de lichtbron van de sensor en de detector kunnen verstoren.
4. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de sensor voordat u de sensor op de patiënt aanbrengt.
5. Breng de Masimo-sensor aan op de patiënt. Sluit de sensor op de patiëntkabel aan met de logo's naast elkaar; zorg dat de verbinding goed gemaakt is.
6. Druk op de aan/uit-toets om de Rad-8 in te schakelen.
7. Controleer of alle indicatoren op het voorpaneel even oplichten en of er een geluidssignaal te horen is.
8. Ga na of er geen alarm- of foutmeldingen op het display op het voorpaneel worden weergegeven (zie hoofdstuk 5 - *Alarmen en meldingen*).
9. Controleer of de LED het volgende weergeeft:
   - Modusinstelling: Standaard (Std) of Slaap (SLP) of Thuis (Hnn).
   - Alarmondergrens SpO_2 en alarmbovengrens SpO_2,
   - Alarmondergrens hartfrequentie en alarmbovengrens hartfrequentie.
10. Verifieer op het display de meetwaarden voor de SpO_2 en hartfrequentie.

    OPMERKING: *op het numerieke display wordt "- - -" weergegeven totdat de meetwaarden voor SpO_2 en de hartfrequentie zich hebben gestabiliseerd (dit duurt ongeveer 10 seconden).*
11. Controleer de alarmgrensinstellingen op de LED. (Zie *Instellingenmenu niveau 1 in* dit hoofdstuk).
12. Controleer de werking van de alarmfuncties voor de patiënt door de alarmbovengrenzen en alarmondergrenzen lager resp. hoger in te stellen dan de afleeswaarden van de patiënt.
    - Er klinkt een akoestisch alarm.
    - De alarmbel knippert rood om een alarm met hoge prioriteit aan te geven.
    - De numerieke waarde van de overschreden alarmlimiet knippert op het LED-display.

Algemene instellingen en bediening (vervolg)

13. Controleer of de sensoralarmen werken.
    - Verwijder de sensor van de sensorlocatie.
    - U hoort het akoestisch alarm.
    - De alarmbel knippert rood.
    - Op het display wordt de melding SEN OFF (sensor uit) weergegeven.

Koppel de sensor los van de patiëntkabel of de Rad-8.

- U hoort het akoestisch alarm.
- De alarmbel knippert rood.
- Op het display wordt de melding NO SEN (geen sensor) weergegeven.

OPMERKING: *de meldingen NO SEN (geen sensor) en SEN OFF (sensor uit) genereren alleen een alarm met hoge prioriteit als de sensor of kabel wordt losgekoppeld terwijl een patiënt actief met de Rad-8 wordt bewaakt.*

14. Controleer of het akoestische alarm kan worden gedempt wanneer een alarmgrens van een parameter/meting wordt overschreden.
    - Creëer een alarmsituatie door de alarmbovengrens van SpO_2 of bovengrensalarm van de hartfrequentie lager in te stellen dan de afleeswaarden van patiënt.
    - Druk op de alarmdempingstoets.
    - De alarmtoon blijft (standaard) 120 seconden lang stil.
    - De alarmbel knippert rood om een hoge hartfrequentie (alarm met hoge prioriteit) aan te geven.
15. Beginnen met bewaking van de patiënt:
    - Pas de alarmgrenzen aan.
    - Pas het alarmvolume aan.
    - Stel de geluidssterkte van de hartslagpieptoon af.
16. Controleer of de sensor juist is aangebracht en of de meetgegevens kloppen. Zie het gedeelte *Effectieve bewaking* in hoofdstuk 4.
17. Bewaak de patiënt.
18. Als de bewaking is voltooid, verwijdert u de sensor van de patiënt en bergt u deze op of gooit hem weg volgens de plaatselijke voorschriften. Zie de gebruiksaanwijzing van de sensor.
19. Houd de aan/uit-toets gedurende 2 seconden ingedrukt om de Rad-8 uit te zetten (3 seconden in de thuismodus).

STANDAARDINSTELLINGEN

De Rad-8 pulsoximeter kent twee typen standaardwaarden die automatisch worden hersteld nadat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld. Standaardinstellingen worden uitgebreid beschreven in het gedeelte Instellingenmenu niveau 3.

1. Standaard fabriekswaarden die zijn ingesteld door Masimo.
2. Door gebruiker te configureren standaardwaarden die kunnen worden gewijzigd en die worden behouden na uit- en inschakelen van het apparaat.

FABRIEKSINSTELLINGEN EN GEBRUIKERSINSTELLINGEN

OPTIE	STANDAARDWAARDEN FABRIEK	STANDAARDWAARDEN GEBRUIKER	MEER INFORMATIE OVER STANDAARDWAARDEN GEBRUIKER
Alarmbovengrens SpO_2*	"---" Uit	2 tot 99%	Hoofdstuk 4 Instellingenmenu niveau 1
Alarmondergrens SpO_2*	90%	1 tot 99%	
Alarmbovengrens hartfrequentie*	140 bpm	35 tot 235 bpm	
Alarmondergrens hartfrequentie*	50 bpm	30 tot 230 bpm	
Helderheid van LED	Niveau 3	Niveaus 1 t/m 4	
Alarmvolume	Niveau 3 (min. 70 dB)	Niveaus 1 t/m 4	Hoofdstuk 4 Instellingenmenu niveau 2
Alarmdemping	120 seconden	30, 60, 90 of 120 seconden	
Alarmvertraging	5 seconden	0, 5, 10 of 15 seconden	
Trend wissen	Trend wissen (Nee)	Trend wissen (Ja/Nee)	
Toetsvolume	Niveau 2	Niveaus 1 t/m 4	
Gevoeligheid	APOD	Max/Normaal/APOD ***Opmerking:*** *MAX gevoeligheid wordt standaard naar APOD hersteld na uit- en inschakelen van het apparaat.*	
FastSat	FastSat uit	FastSat (Aan/Uit)	
Gemid.berek.tijd	8 seconden (2 sec. in slaapmodus)	2, 4, 8, 10, 12, 14 en 16	Hoofdstuk 4 Instellingenmenu niveau 3
Alarm Snelle DeSat	5%	0, 5 en 10	
Alarm aan / uit	Alarmen actief (Aan)	Aan/Uit, of onderdrukt met herinnering	
Standaardinstellingen	Geen verandering	St.w. gebruiker/St.w. fabriek	
SmartTone aan/uit	Uit (Normale toon)	Aan (SmartTone)	
Jaar	Interne klok	Huidige jaar	
Maand		Huidige maand	
Dag		Huidige dag	
Uur		Huidige uur	
Minuut		Huidige minuut	
Serieel uit	ASCII 2	Philips/ASCII 1/ASCII 2	
Softwareversie	Systeemsoftware	SET-software	
Interfacealarmen	Alarmen Aan	Alarmen (Aan/Uit)	
Oproepsignaal	Alarmen	Alarmen/SIQ/Alarmen en SIQ	
Polariteit	Normaal	Normaal/omgekeerd	
Modus instellen	Standaard (Normaal)	Standaard/Slaap/Thuis**	Hoofdstuk 4 Instellingenmenu niveau 4

* Door de gebruiker gedefinieerde instellingen worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen wanneer de stroom wordt uit- en weer ingeschakeld, tenzij de gebruikersinstellingen worden vergrendeld als standaardwaarden van de gebruiker. Raadpleeg het gedeelte over het instellingenmenu niveau 3 in dit hoofdstuk voor het wijzigen van deze instelling.

** De standaardinstelling voor de Thuismodus verandert niet als de stroom wordt in- en uitgeschakeld.

Effectieve bewaking

De volgende algemene zaken dragen bij aan succesvolle bewaking.

OPMERKING: *Lees voor meer informatie de waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen.*

- Plaats de sensor op een plek met voldoende doorstroming waar de LED's en detector juist kunnen worden opgesteld.
- Plaats de sensor op een plek met onbelemmerde bloeddoorstroming.
- Maak de sensor niet vast met kleefband.
- Kies geen plek in de buurt van potentiële elektrische interferentie (bijv. een elektrochirurgisch instrument).
- Lees de gebruiksaanwijzing van de sensor voor het juist aanbrengen van de sensor.

CO-PULSOXIMETRIESENSOREN VAN MASIMO

Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing van de Masimo-sensor zorgvuldig door.

Gebruik uitsluitend Masimo-oximetriesensoren voor SpO_2-metingen.

Weefselschade kan worden veroorzaakt door het onjuist aanbrengen of het onjuiste gebruik van een sensor, bijvoorbeeld door de sensor te strak te omwinden. Controleer de sensorplek volgens de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing om te verzekeren dat er geen huidletsel optreedt, en dat de sensor op de juiste manier is aangebracht en blijft zitten.

LET OP:

- GEBRUIK GEEN BESCHADIGDE SENSOREN. GEBRUIK GEEN SENSOR MET KWETSBARE OPTISCHE OF ELEKTRISCHE ONDERDELEN. DE SENSOR NIET IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN ONDERDOMPELEN (DE SENSOREN EN AANSLUITINGEN ZIJN NIET WATERDICHT). NIET STERILISEREN DOOR MIDDEL VAN BESTRALING, STOOM, IN DE AUTOCLAAF OF MET ETHYLEENOXIDE, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN IN DE GEBRUIKSAANWIJZING VAN DE SENSOR. ZIE DE REINIGINGSAANWIJZINGEN IN DE GEBRUIKSAANWIJZING VAN ALLE HERBRUIKBARE MASIMO-SENSOREN.
- GEBRUIK GEEN BESCHADIGDE PATIËNTKABELS. DE PATIËNTKABELS NIET IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN ONDERDOMPELEN (DE AANSLUITINGEN VOOR DE PATIËNTKABEL ZIJN NIET WATERDICHT). NIET STERILISEREN DOOR MIDDEL VAN BESTRALING, STOOM, AUTOCLAAF OF ETHYLEENOXIDE.
- PROBEER SENSOREN OF PATIËNTKABELS VAN MASIMO NIET OPNIEUW TE GEBRUIKEN, TE PREPAREREN OF TE RECYCLEN, AANGEZIEN DIT DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KAN BESCHADIGEN EN BIJ DE PATIËNT LETSEL TOT GEVOLG KAN HEBBEN.

NUMERIEKE WEERGAVE - SpO_2

De stabiliteit van de afleeswaarden voor SpO_2 kan een goede indicator zijn voor de geldigheid van het signaal. Hoewel stabiliteit betrekkelijk is, krijgt men na enige ervaring inzicht in veranderingen, zoals artefacten of fysiologische veranderingen, en de snelheid, duur en het gedrag van die veranderingen. De stabiliteit van de afleeswaarden wordt mettertijd beïnvloed door de ingestelde herhalingsfrequentie. Hoe langer de berekeningstijd, hoe stabieler de afleeswaarden. Dit heeft te maken met een meer gedempte respons naarmate het signaal naar het gemiddelde toe beweegt na langere gebruikstijd dan bij een kortere gemiddelde berekeningstijd. Een langere gemiddelde berekeningstijd vertraagt echter de respons van de pulsoximeter en vermindert de gemeten variaties in de SpO_2 en hartfrequentie. Onnauwkeurige metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- verhoogde carboxyhemoglobineconcentratie;
- verhoogde methemoglobineconcentratie;
- ernstige anemie;
- verhoogde totale bilirubinewaarden;
- lage arteriële perfusie;
- bewegingsartefacten.

NUMERIEKE WEERGAVE - HARTFREQUENTIE

De weergave van de hartfrequentie op de Rad-8 pulsoximeter kan enigszins verschillen van de weergave van de hartfrequentie op ECG-monitoren; dit is te wijten aan verschillen in de herhalingsfrequentie. Er kan ook sprake zijn van een afwijking tussen de cardio-elektrische activiteit en de perifere arteriële hartslag. Belangrijke verschillen kunnen duiden op een probleem met de signaalkwaliteit als gevolg van fysiologische veranderingen bij de patiënt, of veranderingen in één van de instrumenten, of toepassing van de sensor of patiëntkabel. De hartfrequentie op de Rad-8 kan door de pulsaties van de intra-aorta ballonondersteuning significant verschillen van de ECG-hartslag.

NUMERIEKE WEERGAVE - (PI)

De staafdiagramindicator van de perfusie-index (PI) geeft een relatieve numerieke indicatie van de kracht van de hartslag op de bewaakte plek. Het gaat hierbij om een berekend percentage dat de verhouding aangeeft tussen het pulserend en het niet-pulserend signaal van arterieel bloed dat door de locatie stroomt. De PI kan worden gebruikt om de best doorbloede locatie te zoeken en om fysiologische veranderingen bij de patiënt te volgen. Het weergegeven bereik loopt van 0,02 procent tot 20,00 procent. Een percentage van meer dan 1,00 is wenselijk. Extreme fluctuaties van de weergegeven waarde worden veroorzaakt door bewegingsartefacten en veranderingen in de fysiologie en de bloedstroom.

LAGE PERFUSIE

Het apparaat geeft perfusie weer op een LED met 10 balkjes. De onderste twee segmenten van de balk worden rood wanneer de amplitude van de arteriële pulsatie erg laag is (lage perfusie).

Er is geopperd dat pulsoximeters bij extreem lage doorstroming de perifere verzadigingsgraad kunnen meten. Deze graad kan verschillen van de centrale arteriële verzadiging[1]. Deze 'plaatselijke hypoxemie' kan het gevolg zijn van de stofwisselingsbehoeften van andere weefsels die bij aanhoudende perifere hypoperfusie zuurstof weghalen rondom de bewaakte plek. (Dit kan ook gebeuren bij een hartfrequentie die correleert met de ECG-hartfrequentie.)

LET OP: ALS ER VAAK WORDT AANGEGEVEN DAT DE PERFUSIE LAAG IS, MOET U EEN BETER GEPERFUNDEERDE MONITORINGLOCATIE ZOEKEN. INTUSSEN MOET DE PATIËNT WORDEN BEOORDEELD EN MOET DE ZUURSTOFVERZADIGING ZONODIG MET ANDERE MIDDELEN WORDEN GECONTROLEERD.

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

TE NEMEN MAATREGELEN

Doe het volgende als de SpO_2-meetwaarden grote verschillen vertonen:

- Zorg dat de straler en detector recht tegenover elkaar liggen.
- Selecteer een plek waar de afstand tussen de straler en de detector zo klein mogelijk is.
- Neem de sensorlocatie gedurende 20–30 seconden af met een gaasje gedrenkt in 70% isopropanol of rubefacienszalf (10–30 % methylsalicylaat en 2–10 % menthol). Sterke vaatverwijdende crèmes zoals nitroglycerinepasta worden niet aanbevolen.
- Verwijder zo mogelijk elektrische storingsbronnen, zoals elektrochirurgische apparatuur of andere elektrische/elektronische apparatuur.
- Als de patiënt kunstnagels heeft of indien er teveel nagellak is aangebracht, kiest u een andere plek of verwijdert u de nagellak/kunstnagels.
- Zorg zo mogelijk dat de sensor wordt aangebracht op een plaats met weinig omgevingslicht. Hoewel de pulsoximeter met geïntegreerde Masimo SET-technologie vrij ongevoelig is voor omgevingslicht, kan te veel omgevingslicht ertoe leiden dat de meetwaarden incorrect zijn.

LET OP: ALS EEN MEETWAARDE TWIJFELACHTIG SCHIJNT, MOET U DE VITALE FUNCTIES VAN DE PATIËNT EERST OP EEN ANDERE MANIER CONTROLEREN EN PAS DAARNA DE WERKING VAN DE PULSOXIMETER CONTROLEREN.

SIGNAL IQ (SIQ)

Het display geeft visueel de kwaliteit van het plethysmogramsignaal weer en geeft een waarschuwing als de weergegeven SpO_2-waarden zijn gebaseerd op signalen van voldoende kwaliteit. De weergegeven indicator voor de signaalkwaliteit wordt Signal IQ genoemd. Met Signal IQ kan de hartslag van de patiënt worden gemeten met de daarbij behorende signaalkwaliteit.

De Signal IQ is zichtbaar als een 'dansende' staafindicator waarvan de hoogste positie overeenstemt met de piek van een arteriële pulsatie. Zelfs met een plethysmografische golfvorm die wordt verdoezeld door artefact vindt het apparaat de arteriële pulsatie. De pulstoon valt (mits ingeschakeld) samen met de piek van de Signal IQ-balk. Naarmate de verzadiging toe- of afneemt, wordt het pulssignaal hoger of lager met elke verandering van 1 % in de verzadiging.

De hoogte van de Signal IQ-balk geeft de kwaliteit van het gemeten signaal weer. Een hoge verticale balk geeft aan dat de SpO_2-meting gebaseerd is op een signaal van goede kwaliteit. Een kleine verticale balk geeft aan dat de SpO_2-meting gebaseerd is op gegevens met een signaal van lage kwaliteit. Als de signaalkwaliteit erg slecht is, kan de nauwkeurigheid van de SpO_2-meting beïnvloed worden. Een lage Signal IQ-waarde wordt aangegeven door een hoogte van 2 segmenten of minder, waarbij de segmenten rood worden. Ga in dit geval voorzichtig te werk en doe het volgende:

- Beoordeel de patiënt.
- Controleer de sensor en verzeker u ervan dat de sensor juist is aangebracht. De sensor moet goed vastzitten op de plek, anders kunnen er geen nauwkeurige metingen worden verkregen. Als de straler en detector van de sensor foutief zijn uitgelijnd, kunnen zwakkere signalen het gevolg zijn.
- Bepaal of er een extreme verandering heeft plaatsgevonden in de fysiologie van de patiënt en de bloedstroom op de sensorplek (bijvoorbeeld een geïnflateerd bloeddrukmanchet, een knijpbeweging, afname van een arterieel-bloedmonster van de hand waar de pulsoximetriesensor zich bevindt, ernstige hypotensie, vernauwing van de perifere bloedvaten als reactie op onderkoeling, geneesmiddelen, of een aanval van de ziekte van Raynaud).
- Bij neonaten of kleine kinderen moet men erop toezien dat de perifere bloedstroom naar de sensorplek niet onderbroken is. Onderbreking kan bijvoorbeeld gebeuren bij het optillen of kruisen van de beentjes tijdens het verschonen van de luier.

Als ook na de bovenstaande controles regelmatig of constant de indicatie voor lage Signal IQ verschijnt, kunt u overwegen een arterieel bloedmonster te nemen voor CO-oxymetrieanalyse om de zuurstofverzadigingswaarde te bepalen.

PLAATSING VAN DE SENSOR

Als de afleeswaarden voor SpO_2, twijfelachtig of niet beschikbaar zijn, doet u het volgende:

- Zorg dat de straler en detector recht tegenover elkaar liggen.
- Selecteer een plek waar de afstand tussen de straler en de detector zo klein mogelijk is.
- Veeg de sensorplek gedurende 20-30 seconden af met een doekje gedrenkt in 70% isopropylalcohol of roodmakende crème (10-30% methylsalicylaat en 2-10% menthol) om doorstroming te verbeteren. Sterke vaatverwijdende crèmes, zoals nitroglycerinepasta, worden echter niet aanbevolen.
- Verwijder, indien mogelijk, alle bronnen van elektrische ruis, zoals elektrochirurgische apparaten of andere elektrische/elektronische apparatuur. Als deze oplossingen niet mogelijk zijn, laat de Rad-8 dan op batterijen werken of sluit het apparaat aan op een andere wandcontactdoos.
- Als de patiënt kunstnagels heeft of indien er teveel nagellak is aangebracht, kiest u een andere plek of verwijdert u de nagellak/kunstnagels.
- Zorg zo mogelijk dat de sensor wordt aangebracht op een plaats met weinig omgevingslicht. Hoewel de Rad-8 met geïntegreerde Masimo SET-technologie grotendeels ongevoelig is voor omgevingslicht, kan overdadig omgevingslicht onnauwkeurige metingen tot gevolg hebben.

LET OP: ALS EEN MEETWAARDE TWIJFELACHTIG LIJKT, MOET U DE VITALE TEKENEN VAN DE PATIËNT EERST OP EEN ANDERE MANIER CONTROLEREN EN PAS DAARNA DE WERKING VAN DE PULSOXIMETER CONTROLEREN.

GEVOELIGHEID

De Rad-8 pulsoximeter is voorzien van 3 verschillende gevoeligheidsmodi. Met deze modi kan de arts de gevoeligheidsinstellingen van het apparaat wijzigen om te voldoen aan de toegenomen behoeften van de fysiologische conditie van de patiënt, of om het apparaat tijdens perioden van lage perfusie en/of beweging te laten werken. Dit gebeurt als volgt:

- **Normale gevoeligheid (NORM)** - Dit is de aanbevolen modus voor patiënten die enige problemen ondervinden met betrekking tot bloedstroom of perfusie. Deze modus wordt aangeraden voor zorgruimten waar de patiënten dikwijls worden geobserveerd zoals op een intensive care (IC).
- **Adaptive Probe Off Detection (APOD) -** Dit is de aanbevolen opstartmodus voor bewaking van de meeste patiënten met een acceptabele perfusie of wanneer een krachtigere detectie van het losraken van de sensor gewenst is. Dit is de aanbevolen modus in zorgruimten waar de patiënten niet voortdurend visueel worden bewaakt. Deze modus biedt betere bescherming tegen onjuiste afleeswaarden van de hartfrequentie en de arteriële zuurstofverzadiging wanneer de sensor per ongeluk losraakt van de patiënt.
- **Maximale gevoeligheid (MAX)** - Deze modus wordt aanbevolen bij patiënten met een lage perfusie of wanneer een melding van lage perfusie of signaalkwaliteit op het scherm verschijnt in de modi voor APOD of NORM. Deze modus wordt niet aanbevolen voor zorgruimten waar de patiënten niet visueel worden bewaakt, zoals algemene verpleegafdelingen. Het is bedoeld voor de interpretatie en weergave van gegevens op de plaats van meting in geval het signaal zwak is door verminderde perfusie. Als de sensor losraakt van de patiënt, is er minder bescherming tegen onjuiste afleeswaarden van de hartfrequentie en arteriële verzadiging. Nadat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld, verandert de gevoeligheid van MAX naar de standaard fabrieksinstelling of een door de gebruiker geconfigureerde standaardinstelling APOD of NORM.

LET OP: ALS DE MAXIMALE GEVOELIGHEIDSINSTELLING WORDT GEBRUIKT, WERKT DE SEN OFF-DETECTIE (SENSOR UIT) MINDER GOED. ALS HET INSTRUMENT ZO IS AFGESTELD EN DE SENSOR RAAKT LOS, BESTAAT ER KANS OP VALSE AFLEESWAARDEN ALS GEVOLG VAN OMGEVINGSRUIS, ZOALS LICHT, TRILLINGEN EN EXTREME BEWEGINGEN VAN DE LUCHT.

AKOESTISCH ALARM BATTERIJ BIJNA LEEG

Als de batterijspanning tijdens monitoring van een patiënt te ver daalt, klinkt er een alarm met lage prioriteit, dat u gedurende 120 seconden (standaard) kunt onderdrukken door op de alarmdempingstoets te drukken. Raadpleeg het gedeelte Instellingenmenu niveau 2 in dit hoofdstuk voor het wijzigen van deze instelling.

Als de batterij bijna leeg is op een moment dat er geen patiënt wordt bewaakt, klinkt er een akoestisch alarm met lage prioriteit dat kan worden gedempt door op de alarmdempingstoets te drukken. Het akoestische alarm wordt gedempt totdat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld, of totdat bewaking van de patiënt wordt gestart.

Wanneer akoestische alarmen zijn gedempt, knippert de eerste batterijniveau-indicator aan de linkerkant groen.

Wanneer de batterij bijna leeg is, stop dan onmiddellijk met het bewaken van de patiënt en sluit de Rad-8 aan op netvoeding. De netvoedingsindicator op de Rad-8 gaat branden en blijft branden zolang de batterij wordt opgeladen. De oplaadindicator van de batterij brandt echter niet. Zodra de batterij volledig is opgeladen, gaan alle oplaadindicatoren van de batterij groen branden wanneer het apparaat wordt losgekoppeld van de netvoeding.

Tijdens normale patiëntbewaking branden de oplaadbalken (oplaadindicatoren) van de batterij groen van links naar rechts om aan te geven in hoeverre de batterij is opgeladen wanneer het apparaat wordt losgekoppeld van de netvoeding.

LET OP: DE BATTERIJ DIENT VOLDOENDE TE ZIJN OPGELADEN OM IN GEVAL VAN EEN STORING IN DE NETVOEDING ALS BACK-UPVOEDING TE KUNNEN DIENEN.

Normale patiëntbewaking

Gebruik bedieningselementen voorpaneel

INSTELLINGENMENU

Deze sectie geeft een overzicht van de beschikbare menuselecties van de Rad-8. Gebruik de toetsen op het voorpaneel, de entertoets en de omhoog/omlaag-toetsen om de menuniveau's te openen en om door de menuselecties te bladeren, zoals aangegeven in de volgende secties. Ieder menu-item wordt in een subsectie in meer detail beschreven. De Rad-8 bevat opties waarmee de gebruiker de instellingen kan configureren specifieke behoeften.

MENUNAVIGATIE

De instellingen- en configuratieopties van de Rad-8 kunnen via het menusysteem worden geopend. Er zijn vier menuniveaus beschikbaar voor de gebruiker. Als een bepaald menuniveau is geopend, kan met een toets op het voorpaneel (niveau 1) of de entertoets (niveau 2 en 3) steeds opnieuw door de opties worden gebladerd. Met de omhoog- en omlaag-toetsen kunnen waarden binnen een bepaalde optie worden aangepast. De parameter-/meetwaarde wordt ingesteld als er op de entertoets wordt gedrukt. Wanneer een menu van de Rad-8 wordt geopend, wordt iedere selectie zichtbaar op het LED-display (voorkant van het apparaat).

***OPMERKING**: De Rad-8 zal automatisch het instellingenmenu afsluiten als er 10 seconden lang niet op een toets wordt gedrukt.*

INSTELLINGENMENU NIVEAU 1

ALARMGRENZEN

Druk op de alarmgrenzentoets om het alarmgrenzenmenu voor parameters/metingen te openen en de alarmgrenzen voor parameters/metingen op te roepen.

TOETSEN INSTELLINGEN			INSTRUCTIES
Gebruik de alarmgrenzentoets om toegang te krijgen tot en te bladeren door de opties voor alarmgrenzen.	1x drukken	%SpO_2 LO (ondergrens)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren. Gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren en terug te keren naar het basisdisplay.
	2x drukken	%SpO_2 HI (bovengrens)	
	3x drukken	Hartfrequentie (bpm) LO (ondergrens)	
	4x drukken	Hartfrequentie (bpm) HI (bovengrens)	

Instellingenmenu niveau 1 (vervolg)

HELDERHEID VAN LED

Het aanpassen van deze instelling beïnvloedt het display en alle actieve LED-indicatoren.

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Houd de helderheidtoets gedurende 5 seconden ingedrukt om toegang te krijgen tot de opties voor de helderheid van de LED's		Helderheid LED's Niveau 3 (standaard)	Gebruik de helderheidtoets om door de menu-opties te bladeren en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren.
	2x drukken	Helderheid LED's Niveau 4	
	3x drukken	Helderheid LED's Niveau 1	
	4x drukken	Helderheid LED's Niveau 2	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 2

Het menu van niveau 2 bevat parameters en instellingen die niet zo vaak worden gewijzigd als de parameters en instellingen van niveau 1. Dit zijn onder andere parameters voor alarmvolume, alarmdemping, alarmvertraging, trend wissen, toetsvolume, gevoeligheid en FastSat. Druk op de entertoets om het menu te openen. Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan.

ALARMVOLUME

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Gebruik de entertoets om het menu voor alarmvolume te openen en door menu's van niveau 2 te navigeren.		Alarmvolume Niveau 3 (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Alarmvolume Niveau 4	
	2x drukken op omhoog-toets	Alarmvolume Niveau 1	
	3x drukken op omhoog-toets	Alarmvolume Niveau 2	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 2 (VERVOLG)

ALARMDEMPING

Toetsen		Instellingen	Instructies
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan.		Alarmdemping 120 seconden (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren, en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Alarmdemping 30 seconden	
	2x drukken op omhoog-toets	Alarmdemping 60 seconden	
	3x drukken op omhoog-toets	Alarmdemping 90 seconden	

ALARMVERTRAGING

Met alarmvertraging kan de gebruiker de tijd instellen waarna het geluid van de statusindicator te horen is als er een alarmsituatie optreedt.

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan.		Alarmvertraging 5 seconden (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren. Gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Alarmvertraging 10 seconden	
	2x drukken op omhoog-toets	Alarmvertraging 15 seconden	
	3x drukken op omhoog-toets	Alarmvertraging 0 seconden	

Instellingenmenu niveau 2 (vervolg)

TREND WISSEN

De Rad-8 slaat alleen gegevens in het trendgeheugen op als het apparaat is ingeschakeld. Trendgegevens worden in het geheugen opgeslagen totdat dit vol is of wordt gewist door de gebruiker.

Opmerking: *het verdient aanbeveling de trend te wissen alvorens te beginnen met het verzamelen van gegevens voor een nieuwe patiënt.*

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Trend wissen NEE (standaard)	Bevestig de instelling JA en druk op Enter. Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Trend wissen JA	

Opmerking: *het menu Trend wissen wordt vaak gebruikt. Voor het gebruiksgemak kan het menu Trend wissen direct worden geopend zonder dat eerst de menustructuur van instellingenniveau 2 hoeft te worden doorlopen. (Als het menu Trend wissen direct wordt geopend vanuit instellingenmenu niveau 2, wordt instellingenmenu niveau 2 afgesloten en gaat u terug naar het hoofdscherm.)*

Houd de entertoets en de helderheidstoets gedurende 5 seconden ingedrukt om direct toegang te krijgen tot het menu Trend wissen. Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren. Bevestig de instelling en druk op de entertoets om de nieuwe instelling te accepteren.

TOETSVOLUME

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Toetsvolume Niveau 2 (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren en de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Toetsvolume Niveau 3	
	2x drukken op omhoog-toets	Toetsvolume Niveau 'Uit'	
	3x drukken op omhoog-toets	Toetsvolume Niveau 1	

Instellingenmenu niveau 2 (vervolg)

GEVOELIGHEID

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Gevoeligheid APOD (APO) (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Gevoeligheid NORM (NOr)	
	2x drukken op omhoog-toets	Gevoeligheid MAX	

FASTSAT

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		FastSat uit (Standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren en gebruik de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	FastSat Aan	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 3 (ENTERTOETS + TOETS-OMLAAG)

Instellingenmenu niveau 3 bevat geavanceerde parameter-/meetinstellingen.

Houd de entertoets ingedrukt en druk de omlaag-toets gedurende 5 seconden in om toegang te krijgen tot de parameters/meetwaarden van niveau 3. Nadat het menu van niveau 3 is geopend, kunt u de omhoog- of omlaag-toets gebruiken om door de instellingen te bladeren. Druk op de entertoets om de nieuwe instellingen op te slaan en naar het volgende menu te gaan. De gebruiker kan door de menu-opties bladeren door herhaaldelijk op de entertoets te drukken.

GEMID.BEREK.TIJD

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk de entertoets en de omlaag-toets gedurende 5 seconden in. ENTER +		Gemid.berek. tijd 8 seconden (standaard, behalve in slaapmodus)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar de volgende menu-optie te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren. ***Opmerking:*** *als het apparaat in de slaapmodus staat, gaat de gemiddelde berekeningstijd automatisch terug naar 2 seconden ingeschakeld.*
	1x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 10 seconden	
	2x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 12 seconden	
	3x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 14 seconden	
	4x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 16 seconden	
	5x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 2 seconden	
	6x drukken op omhoog-toets	Gemid.berek.tijd 4 seconden	

Instellingenmenu niveau 3 (vervolg)

SNELLE DESAT

De toets voor snelle desaturatiegrens is ontworpen om snelle desaturaties van 5%, 10% of 0% onder de alarmondergrens te detecteren. Deze toetsfunctie overschrijft de alarmvertragingsfunctie als deze is geactiveerd.

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Snelle DeSat 5% (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instellingen te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Snelle DeSat 10%	
	2x drukken op omhoog-toets	Snelle DeSat 0%	

ALARM AAN/UIT

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Alarm aan/uit (Standaard AAN)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Alarm aan/uit* Uit	
	2x drukken op omhoog-toets	Alarm uit (met herinnering)** (Alarm uit met herinnering)	

* In deze modus zijn visuele alarmen actief.

**Als Alarm aan/uit is ingesteld op 'uit met herinnering', laat het akoestische alarm elke drie minuten een pieptoon horen om de gebruiker eraan te herinneren dat de Rad-8 op dat moment in een alarmstatus verkeert, maar dat het akoestische alarm is onderdrukt. Visuele alarmen zijn actief in deze modus. Als een alarmgrens wordt overschreden, knippert het label van de bijbehorende parameter/meting en knippert de alarmbel rood voor een alarm met hoge prioriteit.

Instellingenmenu niveau 3 (vervolg)

STANDAARDINSTELLINGEN

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Standaardinstellingen* Geen verandering (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Standaardinstellingen St.w. gebruiker*	
	2x drukken op omhoog-toets	Standaardinstellingen St.w. fabriek (herstelt de standaard fabrieksinstellingen.)	

Opmerking: *het menu Standaardinstellingen wordt vaak gebruikt. Voor het gebruiksgemak kan het menu Standaardinstellingen direct worden geopend zonder dat eerst de structuur van instellingenmenu niveau 3 hoeft te worden doorlopen. (Als het menu Standaardinstellingen direct wordt geopend vanuit instellingenmenu niveau 3, wordt instellingenmenu niveau 3 afgesloten en gaat u terug naar het hoofdscherm.)*

Houd de entertoets gedurende 5 seconden ingedrukt om direct toegang te krijgen tot het menu Standaardinstellingen. Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren Druk op de entertoets om de instelling te accepteren.

* Bewaart de huidige instellingen als de nieuwe standaardinstelling. Met deze instelling gaat de LED bij de alarmgrenzentoets uit omdat voor deze instellingen de functie voor het herstellen van de standaard fabrieksinstellingen wordt gebruikt.

SMARTTOON AAN/UIT

De functie Smarttoon maakt gebruikt van een eigen algoritme dat voor hartslagtonen zorgt tijdens situaties van overmatige beweging en lage perfusie. De hartslagtoon wordt gebaseerd op een gemiddelde hartslagfrequentiemeting volgens het eigen algoritme en herkent soms onregelmatige patronen in de hartslag niet als er erg veel artefacten aanwezig zijn. De normale toonfunctie maakt gebruikt van een eigen algoritme dat voor hartslagtonen zorgt in situaties zonder beweging en met voldoende perfusie. In deze modus klinkt de hartslagtoon soms niet als er erg veel artefacten aanwezig zijn.

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		SmartTone Uit (standaard) (Normale toon)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	SmartTone Aan (Smarttoon)	

Instellingenmenu niveau 3 (vervolg)

JAAR

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Jaar (huidige jaar) (standaard ingesteld op interne klok)	Bevestig de instelling en druk op de entertoets. ***Opmerking:*** *de trend wordt gewist door op de entertoets te drukken terwijl Ja is ingesteld.* Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x omhoog-toets + entertoets	Jaar Jaar instellen (0-99)	
	1x omhoog-toets + entertoets	Jaar (standaardwaarde is Ja)	

MAAND

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Maand (huidige maand) (standaard ingesteld op interne klok)	Bevestig de instelling en druk op de entertoets. ***Opmerking:*** *De trend wordt gewist door op de entertoets te drukken terwijl Ja is ingesteld.* Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x omhoog-toets + entertoets	Maand Maand instellen (0-12)	
	1x omhoog-toets + entertoets	Maand (standaardwaarde is Ja)	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 3 (VERVOLG)

DAG

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Dag (huidige dag) (standaard ingesteld op interne klok)	Bevestig de instelling en druk op de entertoets. ***Opmerking:*** *de trend wordt gewist door op de entertoets te drukken terwijl Ja is ingesteld.* Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x omhoog-toets + entertoets	Dag Dag instellen (0-31)	
	1x drukken op omhoog-toets en drukken op entertoets	Dag (standaardwaarde is Ja)	

UUR

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Uur (standaard ingesteld op interne klok)	Bevestig de instelling en druk op de entertoets. ***Opmerking:*** *de trend wordt gewist door op de entertoets te drukken terwijl Ja is ingesteld.* Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets en drukken op entertoets	Uur Uren instellen (0-23)	
	1x omhoog-toets + entertoets	Uur (standaardwaarde is Ja)	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 3 (VERVOLG)

MINUUT

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Minuut (huidige minuut) (standaard ingesteld op interne klok)	Bevestig de instelling en druk op de entertoets. *Opmerking: de trend wordt gewist door op de entertoets te drukken terwijl Ja is ingesteld.* Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x omhoog-toets + entertoets	Minuut Hiermee stelt u de minuut in (00-59)	
	1x omhoog-toets + entertoets	Minuut (standaardwaarde is Ja)	

SOFTWAREVERSIE

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Softwareversie: Systeemsoftware (standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Softwareversie: SET-software	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 3 (VERVOLG)

SERIËLE UITGANG

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Seriële uitgang (SEr) (standaard ingesteld op ASCII 2)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Seriële uitgang ASCII 2 (AS2)	
	2x drukken op omhoog-toets	Seriële uitgang ASCII 1 (AS1)	
	3x drukken op omhoog-toets	Seriële uitgang Philips Vuelink (PHL)	

INTERFACEALARMEN

Als de Rad-8 is aangesloten op een ander systeem, worden akoestische alarmen onderdrukt op de interfacemonitor. Als de functie voor de interfacealarmen wordt ingesteld op Uit, worden de SpO_2- en BPM-akoestische alarmen onderdrukt op de Rad-8. In deze modus zijn visuele alarmen actief en knippert het lampje van de alarmbel. Zodra de alarmsituatie voor SpO_2 of BPM is opgelost en er geen andere systeemalarmen of parameter/meting-alarmen zijn, stopt de alarmbel met knipperen.

LET OP: ALS DE FUNCTIE VOOR DE INTERFACEALARMEN WORDT INGESTELD OP UIT, WORDEN OOK DE AKOESTISCHE ALARMEN OP HET INTERFACESYSTEEM ONDERDRUKT. ALS HET INTERFACESYSTEEM IS AANGESLOTEN OP EEN CENTRAAL BEWAKINGSSYSTEEM, ZIJN AKOESTISCHE ALARMEN ACTIEF OP DE CENTRALE MONITOR.

Opmerking: *De Rad-8 herstelt de interfacealarmen naar Aan tijdens stroomstoringen of wanneer de verbinding met de interface wordt verbroken. Dit zorgt ervoor dat de Rad-8 SpO_2- en BPM akoestische alarmen laat horen wanneer er problemen optreden met de verbinding met het interfacesysteem.*

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Interfacealarmen (standaard ingesteld op Aan)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar het volgende menu te gaan. OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Interfacealarmen Aan	
	2x drukken op omhoog-toets	Interfacealarmen Uit	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 3 (VERVOLG)

OPROEPSIGNAAL

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Oproepsignaal (standaard ingesteld op Alarmen)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar de volgende menu-optie te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Oproepsignaal Alleen Alarmen	
	2x drukken op omhoog-toets	Oproepsignaal Alleen SIQ	
	3x drukken op omhoog-toets	Oproepsignaal Alarmen en SIQ	

POLARITEIT

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk nogmaals op de entertoets om naar het volgende menu te gaan. ENTER		Polariteit oproep verpleg. (standaard ingesteld op Normaal)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren en naar de volgende menu-optie te gaan OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Polariteit oproep verpleg. Normaal	
	2x drukken op omhoog-toets	Polariteit oproep verpleg. Omgekeerd	

INSTELLINGENMENU NIVEAU 4 (ENTERTOETS +OMHOOG-TOETS)

Met de parameters/meetwaarden van niveau 4 wordt het apparaat ingesteld op bedrijf in de standaard-, slaap- of thuismodus. Houd de entertoets ingedrukt en druk de omhoog-toets gedurende 5 seconden in om toegang te krijgen tot de parameters/meetwaarden van niveau 4. Nadat het menu van niveau 4 is geopend, kunt u de omhoog- of omlaag-toets gebruiken om door de instellingen te bladeren. Druk op de entertoets om de nieuwe instellingen op te slaan en naar het volgende menu te gaan.

MODUS INSTELLEN

TOETSEN		INSTELLINGEN	INSTRUCTIES
Druk de entertoets en de omhoog-toets gedurende 5 seconden in. ENTER +		Modus instellen (standaard ingesteld op Standaard)	Gebruik de omhoog- en omlaag-toetsen om door de instellingen te bladeren EN druk op de entertoets om de instelling te accepteren OF laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten zonder de nieuwe instelling te bewaren.
	1x drukken op omhoog-toets	Modus instellen Slaapstand*	
	2x drukken op omhoog-toets	Modus instellen Thuismodus	

* In de slaapmodus gaat de gemiddelde berekeningstijd automatisch terug naar 2 seconden. Wanneer het apparaat uit de slaapmodus wordt gehaald, gaat de gebruiker terug naar de gemiddelde berekeningstijd die oorspronkelijk werd ingesteld.

Systeeminterfaces

SETUP PHILIPS VUELINK

1. Selecteer de optie Philips VueLink in het menu Seriële uitgang op de Rad-8. Kies vervolgens de gewenste instellingen door te bladeren door de menu-opties.
2. Sluit het ene uiteinde van de VueLink-kabel aan op de seriële aansluitingspoort aan de achterkant van de Rad-8.
3. Sluit het andere uiteinde van de VueLink-kabel aan op de VueLink-module en plaats de module in het Philips/Agilent-monitorrek.
4. De waarden van SpO_2en de hartfrequentie verschijnen automatisch op de HP/Agilent-monitor.
5. De gebruiker moet de Philips/Agilent-monitor eerst configureren voor weergave van de plethysmografische golfvorm op de Philips/Agilent-monitor en voor indicatie van de alarmcondities die door de pulsoximeter worden gemeten op de Philips/Agilent-monitor. Raadpleeg de gebruikershandleiding van Philips/Agilent voor gedetailleerde instructies.
6. De Rad-8 pulsoximeter kan zo worden ingesteld dat er voor alle patiëntalarmen een akoestisch alarmsignaal wordt gegeven tijdens communicatie met dePhilips/ VueLink-module. Gebruik de instelling voor interfacealarmen in het uitvoermenu om de akoestische alarmen op de Rad-8 in en uit te schakelen.

PATIENT SAFETYNET/RADNET INSTELLEN

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van Patient SafetyNet/RadNet voor installatie-instructies.

Trend instellen en gebruiken

INLEIDING

De Rad-8 kan maximaal 72 uur aan trendgegevens bewaren, waarbij de gegevens worden vastgelegd met een interval van 2 seconden. Vervolgens kunnen de trendgegevens naar een pc worden overgebracht voor verdere evaluatie.

Voor het aansluiten van de Rad-8 op een pc is een seriële kabel nodig. Terwijl het trendgeheugen naar een pc wordt overgedragen, is er geen patiëntbewaking mogelijk.

Trendgegevens worden opgeslagen in niet-vluchtig geheugen, zodat ze niet worden gewist als het apparaat wordt uitgeschakeld. Het downloaden van trendgegevens wordt geïnitieerd met behulp van het TrendCom-hulpprogramma dat de trendgegevens downloadt en opslaat als ASCII-tekstbestand (.out), waarbij een scheidingsteken kan worden opgegeven.

Opmerking: *voor het succesvol downloaden van trendgegevens dient de seriële uitgang van de Rad-8 te zijn ingesteld opASCII2. Raadpleeg het gedeelte over het instellingenmenu niveau 3 in dit hoofdstuk.*

INSTALLATIE TRENDCOM-HULPPROGRAMMA

Kopieer het TrendCom-hulpprogramma van de TrendCom-cd naar een pc met Microsoft Windows.

WERKING TRENDCOM-HULPPROGRAMMA

OPMERKING*: tijdens het downloaden van trendinformatie zijn alle normale functies van de Rad-8 niet beschikbaar en zijn de toetsen, behalve de Aan/uit-toets, vergrendeld.*

OPMERKING: *neem contact op met de fabrikant van de USB- of seriële poortadapter voor hulp of ondersteuning als uw pc de USB- of seriële poortadapter niet herkent.*

1. Schakel de Rad-8 uit als deze nog niet is uitgeschakeld.
2. Sluit de seriële kabel aan op de Rad-8 en het andere uiteinde op een COM-poort van de pc.
3. Schakel de Rad-8 in.
4. Open het TrendCom-hulpprogramma op de pc.
5. Selecteer Rad-8 in het eerste vervolgkeuzemenu.
6. Selecteer zo nodig het juiste nummer voor de COM-poort in het tweede vervolgmenu.
7. Selecteer het scheidingsteken (tab, komma of spatie).
8. Klik op de knop **RETRIEVE TREND** (Trend ophalen) in het TrendCom-hulpprogramma. Selecteer de gewenste locatie en voer een bestandsnaam in voor het trendbestand. Selecteer **SAVE** (Opslaan).
9. Op de Rad-8 wordt 'dat out' weergegeven tijdens het overbrengen van de trendgegevens. Een voortgangsbalk geeft de status van het downloaden aan. Het downloaden van grotere trendbestanden duurt langer. De downloadtijd bedraagt ongeveer 20 seconden per uur aan trendgegevens.
10 Als de overdracht van trendgegevens is voltooid, kunt u TrendCom afsluiten en de Rad-8 loskoppelen van de seriële kabel.
11. Schakel de Rad-8 uit om de modus voor het downloaden van trends af te sluiten.

TRENDGEHEUGEN WISSEN

Om het trendgeheugen te wissen, stelt u de optie Trend wissen in op Ja en drukt u op de entertoets om de instelling te accepteren en de gegevens uit het geheugen te wissen. Raadpleeg het gedeelte over het menu Trend wissen eerder in dit hoofdstuk.

De Rad-8 bewaart voortdurend trendgegevens. Het wordt aanbevolen om de wisfunctie te gebruiken wanneer u een nieuw onderzoek start en gegevens van een nieuwe patiënt gaat verzamelen, zodat de resultaten gescheiden blijven. *Als de Rad-8 wordt uitgeschakeld, worden de trendgegevens niet gewist.*

INDELING TRENDGEGEVENS

Na het succesvol downloaden van trendgegevens wordt een OUT-bestand gemaakt dat de trendgegevens bevat in ASCII-indeling met scheidingstekens. In onderstaande tabel wordt de indeling gedefinieerd.

PARAMETER	SPECIFICATIE
Datum	MM\DD\JJ
Tijd	UU:MM:SS
Geïnstalleerde parameter/meting	Numerieke waarde (zie het weergavebereik in de tabel met fabrieks- en gebruikerswaarden aan het begin van dit hoofdstuk)
Uitzonderingsmeldingen	De uitzonderingen worden weergegeven als een 3-cijferige, ASCII-gecodeerde, hexadecimale waarde. De binaire bits van de hexadecimale waarde worden als volgt gecodeerd: 000 = Normale bediening; geen uitzonderingen 001 = Geen sensor 002 = Defecte sensor 004 = Lage perfusie 008 = Zoeken naar hartslag 010 = Interferentie 020 = Sensor uit 040 = Omgevingslicht 080 = Sensor niet herkend 100 = Gereserveerd 200 = Gereserveerd 400 = Laag Signal IQ 800 = Masimo SET. Dit betekent dat het algoritme volledig wordt uitgevoerd in de SET-modus. Hiervoor is een SET-sensor nodig die enkele nieuwe gegevens moet verkrijgen om deze vlag te kunnen instellen

VOORBEELD UITGEVOERDE TRENDGEGEVENS

```
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,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
```

THUISMODUS GEBRUIKEN

De Rad-8 kan in de Thuismodus worden gezet om te voorkomen dat onbevoegden de alarminstellingen en werking van het apparaat wijzigen. Alleen de volgende menu- en voorpaneelfuncties zijn beschikbaar: helderheid display, instelling pulspiepvolume en alarmonderdrukking. Het alarmvolume staat op de hoogste instelling. In de Thuismodus worden alle standaardinstellingen en standaardwaarden van de gebruiker vergrendeld. Wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld, worden na inschakelen dezelfde waarden geactiveerd. Na opstarten wordt de Thuismodus samen met de parameters 10 seconden weergegeven. Houd de aan/uit-toets gedurende 3 seconden ingedrukt om het apparaat uit te schakelen. Door de entertoets en omhoog-toets tegelijkertijd gedurende 3 seconden in te drukken, wordt het speciale menu weergegeven waarin een andere modus kan worden geselecteerd.

SLAAPMODUS GEBRUIKEN

De Rad-8 kan in de slaapmodus worden gezet om normale en abnormale patiëntgegevens vast te leggen zonder de alarmen te activeren. In deze modus worden op het display alleen de indicator voor lage batterijspanning en die voor alarmonderdrukking weergegeven, en blijven de alarmen onderdrukt, zelfs als het apparaat uit- en weer ingeschakeld wordt. Door een druk op een toets wordt de display-informatie echter 10 seconden lang weergegeven. Na inschakelen van het apparaat wordt de slaapmodus weergegeven en worden gedurende 10 seconden parameterinstellingen op het scherm getoond. In de slaapmodus gaat de gemiddelde berekeningstijd automatisch terug naar 2 seconden. Wanneer het apparaat uit de slaapmodus wordt gehaald, gaat de gebruiker terug naar de gemiddelde berekeningstijd die oorspronkelijk werd ingesteld. Als u de entertoets en omhoog-toets gelijktijdig 3 seconden ingedrukt houdt (volgende modus selecteren), wordt het speciale menu weer geopend en kunt u de modus afsluiten.

LET OP: IN DEZE MODUS ZIJN DE ALARMEN UITGESCHAKELD.

OPMERKING: *Als het apparaat is aangesloten op een Patient Safety Net-systeem, vindt er geen communicatie met het Patient Safety Net plaats in de Thuismodus en in de Slaapmodus.*

Alarmidentificatie

Gedetecteerde alarmsituaties worden op het apparaat weergegeven met zowel een zichtbaar als een hoorbaar signaal. Akoestische alarmen kunnen worden gedempt zonder dat daarmee de werking van de visuele alarmen wordt beïnvloed.

In onderstaande tabel worden de specificaties van alarmprioriteiten nader gespecificeerd.

Alarmprioriteit	Parameter	Alarmtype
Hoog	Lage arteriële zuurstofverzadiging	Akoestisch en zichtbaar
	Systeemfouten	
	Hoge hartfrequentie Lage hartfrequentie	
	Sensor uit en Geen sensor	
Laag	Batterij bijna leeg Hoge verzadiging	

LET OP: ZORG ERVOOR DAT HET ALARM VAN DE RAD-8 IN ALLE KAMERS IN HUIS TE HOREN IS ALS U HEM THUIS GEBRUIKT, VOORAL WANNEER ER LAWAAI PRODUCERENDE APPARATEN AANSTAAN, ZOALS STOFZUIGERS, AFWASMACHINES, DROGERS, TELEVISIES EN RADIO'S.

Alarmindicatie

Een alarmsituatie wordt aangegeven door:

- een akoestisch signaal;
- een visueel alarmsignaal (alarmbel);
- knipperende parameter Grens overschreden.

De indicaties 'Geen sensor' en 'Sensor uit' resulteren alleen in een alarmsignaal nadat er een puls is gevonden.

Alarmgrenzen

LET OP: CONTROLEER DE ALARMGRENZEN ELKE KEER DAT DE RAD-8 WORDT GEBRUIKT OM ER ZEKER VAN TE ZIJN DAT ZE ZIJN AFGESTELD OP DE PATIËNT DIE WORDT BEWAAKT.

Als een alarmgrens wordt overschreden, wordt er een akoestisch alarm geactiveerd en knippert de alarmbel rood voor alarmen met hoge prioriteit. Wanneer er geen sensor is aangesloten op de patiënt, wordt de melding SEN OFF (sensor uit) op het display weergegeven. Wanneer een sensor niet op de kabel is aangesloten, wordt de melding NO SEN (geen sensor) op het display weergegeven.

OPMERKING: *De visuele indicatoren gaan gepaard met een akoestisch alarm, tenzij de Rad-8 is ingesteld op Interfacealarmen Uit (alleen SpO_2- en BMP-alarmen worden onderdrukt) of in de slaapmodus (alle alarmen worden onderdrukt).*

INSTELLING	BEREIK
SpO_2	De alarmbovengrens van SpO_2 kan worden ingesteld tussen 2% en 99% en daarna op "---" (uit), met stappen van 1%. In de stand “---” (uit), wordt de alarmbovengrens van SpO_2 uitgeschakeld.
SpO_2*	De alarmondergrens van SpO_2 kan worden ingesteld tussen 1% en 98% met stappen van 1%.
Alarmbovengrens hartfrequentie (BPM)	De alarmbovengrens van de hartfrequentie kan ingesteld worden tussen 35 BPM en 235 BPM, in stappen van 5 BPM.
Alarmondergrens hartfrequentie (BPM)	De alarmondergrens van de hartfrequentie kan ingesteld worden tussen 30 BPM en 230 BPM, in stappen van 5 BPM.

* *De ondergrens van het alarm moet altijd lager worden ingesteld dan de bovengrens. Wanneer de bovengrens van het alarm op een lagere waarde wordt ingesteld dan de ondergrens, wordt de ondergrens automatisch ingesteld op de eerstvolgende instelling onder de zojuist ingevoerde alarmbovengrens.*

OPMERKING: *Door de omhoog- of omlaag-toets in te drukken en ingedrukt te houden, kunt u snel door de waarden voor de instelbare limieten voor SpO_2- en hartfrequentiealarm lopen.*

OPMERKING: *Als er stroomuitval optreedt, worden de standaardwaarden van de gebruiker voor de alarminstellingen hersteld. Als de gebruiker deze optie niet heeft gebruikt, worden de fabrieksinstellingen hersteld.*

ALARMDEMPING

Akoestische alarmen kunnen worden gedempt terwijl visuele alarmen actief blijven. De alarmdempingsfunctie wordt aangestuurd door op de alarmdempingstoets te drukken.

De alarmbel geeft zichtbaar aan dat de akoestische alarmen op de Rad-8 worden onderdrukt.

Alarmdempingsfunctie tijdens het bewaken van een patiënt:

Apparaat inschakelen – Alarmen actief, de alarmbel knippert rood om alarmen met hoge prioriteit aan te geven.

Eenmaal drukken – Alarm gedurende 120 seconden uitgesteld. Akoestische alarmen zijn gedempt. De alarmbel knippert rood om alarmen met hoge prioriteit aan te geven.

Tweemaal drukken – De akoestische alarmen worden weer actief. Akoestische alarmen weer inschakelen. Met herhaaldelijk drukken op de alarmdempingstoets kan door de bovenvermelde alarmdempingsopties worden gebladerd.

Alarmdempingsfunctie als er geen patiënt wordt bewaakt:

Apparaat inschakelen – Alarmen actief, de alarmbel knippert niet.

Eenmaal drukken – Het apparaat wordt gedempt totdat het wordt uit- en weer ingeschakeld of totdat de bewaking wordt gestart. De alarmbel knippert niet

ALARMBEL

De alarmbel knippert rood om alarmen met hoge prioriteit aan te geven. Wanneer eenmaal op de alarmdempingstoets wordt gedrukt, wordt het akoestische alarm (standaard) gedurende 120 seconden gedempt terwijl de alarmbel knippert om een alarmsituatie aan te geven. Als de alarmsituatie met hoge prioriteit wordt verholpen in de tijd dat het alarm gedempt wordt, stopt de alarmbel met knipperen. Als de alarmsituatie met hoge prioriteit blijft bestaan (alarmbel knippert rood), wordt door nogmaals op de alarmdempingstoets te drukken het akoestische alarm geactiveerd en blijft de alarmbel rood knipperen. De alarmbel stopt met knipperen wanneer de alarmsituaties met hoge prioriteitverholpen zijn.

ALARM AAN/UIT

Alarm uit: alle akoestische alarmen zijn gedempt en visuele alarmen zijn actief. Akoestische alarmen worden weer ingeschakeld als de stroom wordt uit- en weer ingeschakeld.

Alarm uit (herinnering): akoestische alarmen worden gedempt, maar laten elke drie minuten een pieptoon horen om de gebruiker eraan te herinneren dat de Rad-8 op dat moment in een alarmstatus verkeert, maar dat het akoestische alarm is onderdrukt. In deze modus zijn visuele alarmen zijn actief. Als de alarmgrens wordt overschreden, knippert het label van de bijbehorende parameter/meting en knippert de alarmbel rood voor een alarm met hoge prioriteit. Akoestische alarmen worden weer ingeschakeld als de stroom wordt uit- en weer ingeschakeld.

MELDINGEN

De Rad-8 geeft ook andere data of systeemfouten aan. De berichtvoorwaarden zijn als volgt:

WEERGAVE	TYPE	OPLOSSING
DRIE STREEPJES ("---")	Kalibratie en Zoeken naar hartslag	Wacht tot er een hartslag is gevonden. (Dit moet gebeuren als de sensor voor het eerst op de patiënt wordt aangebracht).
DE HARTSLAGBALK (SIQ)WORDT ROOD	Laag Signal IQ	1. Verzeker u ervan dat de bloedstroom niet wordt geoccludeerd. 2. Controleer plaatsing sensor. 3. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. 4. Vervang de sensor of de kabel.
DE PERFUSIEBALK (PI)WORDT ROOD	Lage perfusie	1. Verzeker u ervan dat de bloedstroom niet wordt geoccludeerd. 2. Probeer de patiënt op te warmen. 3. Verplaats de sensor naar een locatie met een betere perfusie. ***OPMERKING:*** *Masimo beveelt het gebruik van een kleefsensor aan wanneer (verwacht wordt dat) de perfusie laag is.*
PARAMETER/METING LABEL EN WAARDE KNIPPEREN	Alarmgrens overschreden	Beoordeel/verhelp de toestand van de patiënt. Stel de alarmgrenzen opnieuw in als dit wordt aangegeven.
Err ##	Systeemfout	Stuur het apparaat terug voor onderhoud. Er zijn verschillende foutcodes. Bij alle foutcodes moet het apparaat worden gerepareerd door een erkend reparatiecentrum. Zie hoofdstuk 9, *Service en onderhoud.*
bAd SEn	Defecte sensor	Vervang de sensor.
SEn (Blinking)	Sensor niet herkend	Sluit de juiste sensor aan.
Int dEt (Blinking)	Interferentie gedetecteerd	Zorg dat de sensor juist is aangebracht en bedek zo nodig de plaats waar de sensor is aangebracht met ondoorzichtig materiaal.

MELDINGEN (VERVOLG)

WEERGAVE	TYPE	OPLOSSING
NO SEN	Geen sensor aangesloten	Sluit de sensor aan op de kabel.
SEN OFF	Sensor niet aangesloten op de patiënt	1. Breng de sensor opnieuw aan bij de patiënt. 2. Controleer of de sensor juist geplaatst is.
EÉN INDICATOR BATTERIJLADING KNIPPERT (MET AKOESTISCH ALARM)	Batterij bijna leeg	Sluit het apparaat aan op de netvoeding om de batterij op te laden.
NO CbL	Geen kabel aangesloten	Sluit de geschikte kabel aan op het apparaat.
bAd CbL	Defecte kabel	Vervang de kabel.

Probleemoplossing

In de volgende tabel staat wat u moet doen als de Rad-8 niet goed werkt of uitvalt.

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK (OORZAKEN)	AANBEVELING
APPARAAT SCHAKELT NIET IN	Batterij bijna leeg/niet aangesloten op netvoeding	Sluit de netvoedingskabel aan op de Rad-8 en steek het andere uiteinde in een stopcontact. Controleer of het netvoedingsindicatorlampje brandt.
BATTERIJ HEEFT AANZIENLIJK KORTERE GEBRUIKSDUUR	Batterij bijna leeg	Neem contact op met de technische dienst of uw plaatselijke vertegenwoordiger van Masimo.
AANHOUDENDE LUIDSPREKERTOON	Interne fout	Apparaat is toe aan onderhoudsbeurt. Druk op de alarmdempingstoets. Als het alarm blijft klinken, schakel het apparaat dan uit. Als het apparaat niet uitschakelt als u op de aan/uit-toets drukt, houdt u de aan/uit-toets gedurende 5 seconden ingedrukt. Stuur het apparaat terug voor onderhoud.
GEEN LUIDSPREKERTOON	Hartslagtoon is gedempt	Druk op de omhoog-toets of pas het alarmvolume aan.
ER KLINKT GEEN ALARMTOON	Alarmdemping ingeschakeld	Zie het gedeelte over *Alarmdemping* in hoofdstuk 4.
MELDING SENSOR UIT	Sensor is niet correct op de patiënt aangesloten. Sensor is beschadigd.	Breng de sensor op correcte wijze opnieuw op de patiënt aan en sluit de sensor opnieuw op het instrument of de patiëntenkabel aan. Vervang de sensor als deze beschadigd is.
MELDING GEEN SENSOR	Sensor is losgekoppeld van patiëntkabel. Sensor is ondersteboven op patiëntkabel aangesloten.	Controleer of het LED-lampje van de sensor knippert. Koppel de sensor los en sluit deze opnieuw aan. Vervang de sensor als de LED niet werkt.
LAGE PERFUSIE (PI-BALK WORDT ROOD)	Ongeschikt sensortype. Locatie met slechte perfusie. Sensor zit te strak. Aandoeningen als hypothermie, vasoconstrictie, hypovolemie, perifere vasculaire aandoeningen of anemie. Sensor is beschadigd.	Controleer of de sensor en de sensormaat geschikt zijn voor de patiënt. Controleer of de doorbloeding naar de locatie wordt belemmerd. Zorg ervoor dat de sensor niet te strak zit. Stel het instrument in op de gevoeligheidsstand MAX. Warm de patiënt of de sensorlocatie op. Verplaats de sensor naar een locatie met een betere perfusie.
ZWAKKE SIGNAAL-KWALITEIT	Sensor is niet het juiste type of is verkeerd aangebracht. Te veel beweging voor perfusie of slechte perfusie. Sensor of kabel is beschadigd of werkt niet.	Controleer of de doorbloeding naar de locatie wordt belemmerd. Controleer de plaatsing van de sensor. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. Vervang de sensor of de kabel.

Probleemoplossing (vervolg)

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK (OORZAKEN)	AANBEVELING
SPO_2-WAARDEN KOMEN NIET OVEREEN MET KLINISCHE BEOORDELING OF ABG-WAARDEn.	Geringe perfusie of verschoven sensor.	Controleer of er foutberichten worden weergegeven. Zie hoofdstuk 5, *Meldingen*, voor aanbevolen correcties. Controleer of de sensor verkeerd of te strak zit. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. Stel het instrument in op de gevoeligheidsstand MAX en controleer of de sensor goed aan de patiënt bevestigd is. Zie de gebruiksaanwijzing van de sensor.
MELDING ZOEKEN NAAR HARTSLAG OF "---"	Apparaat zoekt naar hartslag.	Als er niet binnen 30 seconden een waarde wordt weergegeven, koppelt u de sensor los en sluit u deze weer aan op de patiënt. Verplaats de sensor naar een beter doorbloede locatie als het apparaat naar een hartslag blijft zoeken.
ONVERWACHT HOGE SpO_2-AFLEESWAARDE	Lage SIQ- of PI-waarden.	Verplaats de sensor naar een locatie met een hoge SIQ- en PI-waarde. Bied een bloedmonster ter vergelijking voor een oximetrieproef in een laboratorium aan.
	Onjuiste sensormaat of onjuiste meetlocatie van sensor.	Controleer of de sensormaat geschikt is voor de patiënt. Controleer of de sensorlocatie geschikt is.
MOEILIJK OF NIET VERKRIJGBARE SpO_2-AFLEESWAARDE	Batterij bijna leeg/ niet aangesloten op netvoeding.	Sluit de netvoedingskabel aan op de Rad-8 en steek het andere uiteinde in een stopcontact. Controleer of het netvoedingsindicatorlampje brandt.
	Onjuiste sensor of sensormaat.	Controleer of de sensor en de sensormaat geschikt zijn voor de patiënt.
	Te veel omgevingslicht of stroboscopisch licht.	Bescherm de sensor tegen te veel omgevingslicht of stroboscopisch licht.
	Zie de informatie over *Effectieve bewaking* in hoofdstuk 4 voor aanvullende informatie.	
AFDRUKFUNCTIE WERKT NIET	Er wordt een verkeerde seriële kabel gebruikt.	Zorg ervoor dat een nulmodemkabel wordt gebruikt.

Specificaties van de Rad-8

PRESTATIES

Meetbereik	
Arteriële zuurstofverzadiging (%SpO_2):	1-100%
Hartfrequentie:	25-240 slagen per minuut (bpm)
Perfusie-index	0.02% - 20%
Responstijd:	vertraging van <1 seconde
NAUWKEURIGHEID	
Nauwkeurigheid arteriële zuurstofverzadiging[1]	
Verzadiging	60% tot 80%
Geen beweging[2]	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen	±4%
Verzadiging	70% tot 100%
Geen beweging[3]	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen	± 2%
Pasgeborenen	± 3%
Beweging[4]	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen, pasgeborenen	± 3%
Lage perfusie[5]	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen, pasgeborenen	± 2%
Nauwkeurigheid hartfrequentie[6]	
Hartfrequentie:	25 - 240 (bpm)
Geen beweging	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen, pasgeborenen	± 3 bpm
Beweging[5]	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen, pasgeborenen	± 5 bpm
Lage perfusie	
Volwassenen, zuigelingen, kinderen, pasgeborenen	± 3 bpm
Resolutie	
Arteriële zuurstofverzadiging (%SpO_2):	1%
Hartfrequentie	1 bpm

ELEKTRISCH

Voedingsvereisten:	100-240 V wisselstroom, 47-63 Hz
Stroomverbruik:	max. 20 VA.
Batterij	
Type:	Loodzuur, verzegeld
Capaciteit: (gebruiksduur batterij)	tot 7 uur[7]
Oplaadtijd:	8 uur

OMGEVING

Bedrijfstemperatuur:	5°C tot 40°C
Temperatuur tijdens transport/opslag:	-40°C tot +70°C[8]
Vochtigheid tijdens bedrijf/opslag:	5% tot 95%, niet-condenserend
Hoogte tijdens bedrijf:	500 mbar tot 1060 mbar druk, -304 m tot 5.486 m

Specificaties Rad-8 (vervolg)

FYSIEKE EIGENSCHAPPEN

Afmetingen:	20,8 x 15,2 x 7,6 cm)
Gewicht:	0,908 kg
Trendmogelijkheid	
72 uur aan trendgegevens bij een resolutie van 2 seconden	
Modus	
Modus gemiddelde berekening:	2, 4, 8,10, 12, 14 of 16 seconden[9]
Gevoeligheid:	Normaal, maximum en APOD
Alarmen	
Geluidssignalen en visuele alarmen voor hoge/lage verzadiging en polsslag (SpO_2-bereik 1-100%, polsslagbereik 25-240 bpm)	
Alarmen voor sensorconditie, systeemfouten en batterij bijna leeg	
Akoestisch alarm met hoge prioriteit	Toon van 800 800 Hz, salvo van 5 impulsen, frequentie-interval: 0,250 sec, 0,500 sec, 0,250 sec, herhalingstijd: 10 sec
Akoestisch alarm met lage prioriteit	Toon van 500 Hz, salvo van 3 impulsen, herhalingstijd: 5 sec
Visueel alarm met hoge prioriteit	Rood knipperend 2 sec. (0-5 Hz)
Alarmvolume:	Hoog: 85 dB (min) Zwak: 45 dB (min)
Display/indicatoren	
Gegevensweergave: %SpO_2, hartfrequentie, alarmstatus, alarmonderdrukkingsstatus, netspanning, Signal IQ/pleth-balk, perfusie-indexbalk, batterijstatus	
Soort:	*LED*
Vernieuwingsfrequentie scherm	1 seconde
Uitgangsinterface	
Seriële RS-232, Philips VueLink, Oproep verpleg.	
Compliantie	
Veiligheidsnorm voor medische apparatuur	IEC 60601-1-2e editie
	IEC 60601-1-1 / UL 60601-1
	CAN/CSA C22.2 Nr. 601-1 JIS 0601-1
Soort bescherming	Klasse 1 (wisselstroom), intern aangedreven (op batterijen)
Mate van bescherming patiëntkabel:	Type BF, defibrillatiebestendig -toegepast onderdeel
Werkingsmodus Rad-8:	Continu
EMC-norm	EN60601-1-2, klasse B

1. De SpO_2 -meting werd bepaald door testen bij gezonde volwassen vrijwilligers binnen het bereik van 60% - 100% SpO_2 vergeleken met een lab co-oximeter. De nauwkeurigheid van SpO_2 werd bepaald bij 16 neonatale NICU-patiënten tussen 7 en 135 dagen oud met een gewicht tussen 0,5 en 4,25 kg. Negenenzeventig (79) gegevensmonsters werden verzameld binnen een bereik van 70 - 100% SaO_2 met een resulterende nauwkeurigheid van 2,9% SpO_2. Voor specificaties van deze testen kunt u contact opnemen met Masimo.
2. De nauwkeurigheid van arteriële zuurstofverzadiging bij afwezigheid van beweging is alleen van toepassing op LNOP® Blue SpO_2-kleefsensoren.

Specificaties Rad-8 (vervolg)

3. De Masimo SET-technologie met LNOP Adt-sensoren is gevalideerd voor nauwkeurigheid tijdens beweging door middel van onderzoeken met menselijk bloed van gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie terwijl wrijf- en klopbewegingen werden uitgevoerd bij 2 tot 4 Hz bij een amplitude van 1 tot 2 cm en een niet-repeterende beweging tussen 1 tot 4 Hz bij een amplitude van 2 tot 3 cm, in studies met opgewekte hypoxie met een bereik van 70-100% SpO_2 vergeleken met een lab co-oximeter en een ECG-monitor. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie omvat. De verzadigingsnauwkeurigheid van de sensors voor neonaten is gevalideerd bij vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie, en er is 1 % bij opgeteld om te compenseren voor de eigenschappen van foetale hemoglobine.
4. De Masimo-sensoren zijn gevalideerd voor nauwkeurigheid tijdens beweging door middel van onderzoeken met menselijk bloed van gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie terwijl wrijf- en klopbewegingen werden uitgevoerd bij 2 tot 4 Hz bij een amplitude van 1 tot 2 cm en een niet-repeterende beweging tussen 1 tot 5 Hz bij een amplitude van 2 tot 3 cm, in studies met opgewekte hypoxie met een bereik van 70-100% SpO_2 vergeleken met een lab co-oximeter en een ECG-monitor. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking. Plus of min één standaardafwijking vertegenwoordigt 68% van de populatie.
5. Masimo SET-technologie is gevalideerd voor nauwkeurigheid bij lage perfusie in benchtoptests vergeleken met een Biotek Index 2 simulator en de Masimo simulator met signaalsterkte van ten hoogste 0,02% en een percentage transmissie van ten hoogste 5% bij verzadiging van 70% tot 100%. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie omvat.
6. Masimo-sensoren zijn gevalideerd voor nauwkeurigheid van de hartfrequentie binnen een bereik van 25-240 bpm in laboratoriumonderzoek dat werd vergeleken met een Biotek Index 2-simulator. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie omvat.
7. Dit geeft bij benadering de looptijd bij de laagste indicatorhelderheid en een uitgeschakelde hartslagtoon wanneer een volledig opgeladen batterij wordt gebruikt.
8. Als de batterijen voor langere tijd moeten worden opgeslagen, wordt aanbevolen dat ze tussen -20 °C en +30 °C worden opgeborgen en bij een relatieve vochtigheid van minder dan 85%. Als de batterijen langdurig in een omgeving worden opgeslagen die niet binnen deze grenzen valt, kan het algehele batterijvermogen verslechteren en kan de levensduur worden verkort.
9. Met FastSat is de gemiddelde berekeningstijd afhankelijk van het invoersignaal. Voor de instellingen van 2 en 4 seconden, kan de gemiddelde berekeningstijd een bereik hebben van respectievelijk 2 tot 4 en 4 tot 6 seconden.

Specificaties seriële interface

De digitale interface voor seriële communicatie is gebaseerd op het standaard RS-232-protocol. De Rad-8 pulsoximeter verstuurt standaard altijd ASCII2-tekstgegevens via de seriële poort, tenzij de gebruiker een andere uitgangsmodus selecteert. Voor aansluiting van de Rad-8 en het ontvangen van seriële tekstgegevens sluit u eenvoudig een seriële verbindingskabel aan op de seriële uitgangsconnector aan de achterkant van de Rad-8.

OPMERKING: *Trendgegevenspakketten worden verzameld met intervallen van 2 seconden. Elk gegevenspakket bevat: datum, tijd, SpO_2, polsslag, perfusie-index, en alarm- en uitzonderingswaarden (in ASCII-indeling).*

SERIËLE INTERFACE INSTELLEN

Voor koppeling met de seriële poort van de Rad-8 dienen de volgende communicatieparameters op het te koppelen seriële apparaat te worden ingesteld:

PARAMETER	INSTELLING
BAUDRATE	9600 baud bi-directioneel
AANTAL BITS PER TEKEN	8
PARITEIT	Geen
BITS	1 start, 1 stop
HANDSHAKE	Geen
TYPE AANSLUITING	Vrouwelijke DB-9

Seriële interface instellen (vervolg)

In de volgende tabel staat het aansluitschema voor de RS-232-aansluiting:

PIN	NAAM SIGNAAL
1	Geen verbinding
2	Data ontvangen – RS-232 ±9 V (±5 Vmin)
3	Data verzenden – RS-232 ±9 V (±5 Vmin)
4	Geen verbinding
5	Referentie voor signaalaarde voor COM-signalen
6	Geen verbinding
7	Geen verbinding
8	Geen verbinding
9	Geen verbinding

SERIËLE PRINTER INSTELLEN

Om een uitdraai te maken van de SpO_2- en polsfrequentiegegevens in ASCII1-indeling op een seriële printer, sluit u de laserprinter aan op de seriële poort en stelt u de uitgangsmodus in op ASCII1. Nadat de seriële communicatie tot stand is gebracht, begint de Rad-8 automatisch met het afdrukken van de ASCII1-tekstgegevens.

WAARSCHUWING: ALLE EXTERNE APPARATEN DIE OP DE SERIËLE RS-232-POORT ZIJN AANGESLOTEN, DIENEN CONFORM IEC-60950 TE ZIJN.

Specificaties oproepsignaal

De oproepfunctie is beschikbaar via een ronde contrastekker van 1/4 inch aan de achterkant van het apparaat.

OPROEPSIGNAAL

De functie voor oproep van de verpleegkundige op de Rad-8 pulsoximeter is gebaseerd op het openen of sluiten van een relais op basis van een alarm, voorvallen met lage Signal IQ, of beide. Bovendien kan de polariteit van het oproepsignaal worden omgedraaid ten behoeve van de eisen aan diverse stations met oproepsignaal.

De relais voor het oproepsignaal hebben per schakelaar de volgende elektrische specificaties:

PARAMETER	SPECIFICATIE
MAXIMALE SPANNING	36 V gelijkstroom of 24 V wisselstroompiek

WAARSCHUWING: DE OPROEPSIGNAALFUNCTIE WORDT UITGESCHAKELD ALS DE AKOESTISCHE ALARMEN WORDEN GEDEMPT EN DE OPTIE OPROEP VERPLEG. WORDT INGESTELD OP ALARMEN.

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik en de reiniging van de sensoren en de patiëntkabels van Masimo.

Lees vóór gebruik zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de sensor door.

Gebruik alleen Masimo-sensoren en -kabels bij de Rad-8 pulsoximeter. Andere transducers, sensoren en kabels kunnen de werking van de Rad-8 beïnvloeden.

Weefselschade kan worden veroorzaakt door het onjuist aanbrengen of het onjuiste gebruik van een sensor, bijvoorbeeld door de sensor te strak te omwinden. Controleer de plek waar de sensor is aangebracht, zoals aangeduid in de gebruiksaanwijzing, om eventueel huidletsel te voorkomen en te controleren of de sensor op de juiste manier is aangebracht en blijft zitten.

LET OP:

- GEBRUIK GEEN BESCHADIGDE SENSOREN OF PATIËNTKABELS. GEBRUIK GEEN SENSOR OF PATIËNTKABEL MET BLOOTGESTELDE OPTISCHE OF ELEKTRISCHE COMPONENTEN.
- DOMPEL DE SENSOR OF PATIËNTKABEL NIET ONDER IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSVLOEISTOFFEN (DE SENSOREN EN CONNECTOREN ZIJN NIET WATERBESTENDIG).
- STERILISEER DE SENSOREN OF PATIËNTKABELS NIET DOOR MIDDEL VAN STRALING OF STOOM, IN EEN AUTOCLAAF OF MET ETHYLEENOXIDE, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN. ZIE DE REINIGINGSINSTRUCTIES IN DE GEBRUIKSAANWIJZING VAN HERBRUIKBARE SENSOREN VAN MASIMO.
- VERMIJD HERGEBRUIK, AANPASSINGEN OF RECYCLING VAN MASIMO-SENSOREN OF -PATIËNTKABELS OMDAT HIERDOOR DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KUNNEN BESCHADIGEN, WAT LETSEL BIJ DE PATIËNT TOT GEVOLG KAN HEBBEN.
- ALLE SENSOREN EN KABELS ZIJN SPECIAAL ONTWORPEN VOOR SPECIFIEKE MONITOREN. CONTROLEER VOOR GEBRUIK DE COMPATIBILITEIT VAN DE MONITOR, DE KABEL EN DE SENSOR, OMDAT INCOMPATIBILITEIT TOT LETSEL BIJ DE PATIËNT KAN LEIDEN.

EEN MASIMO SET-SENSOR KIEZEN

Bij het kiezen van een sensor moeten het gewicht van de patiënt, de mate van perfusie, de beschikbare sensorplekken en de bewakingsduur in aanmerking worden genomen. Raadpleeg de volgende tabellen of neem contact op met uw verkoopvertegenwoordiger voor meer informatie. Gebruik alleen sensoren en sensorkabels van Masimo. Selecteer de juiste sensor, breng deze aan volgens de aanwijzingen en neem alle waarschuwingen en meldingen in acht die worden beschreven in de gebruiksaanwijzing van de sensor. Voor een optimale werking moeten de monitor, kabels en sensoren compatibel zijn. Incompatibele componenten kunnen de werking of het herstel van gegevens beïnvloeden.

Wanneer hoge-intensiteitslampen (zoals pulserende stroboscooplampen) op de sensor van de pulsoximeter worden gericht, kan de sensor mogelijk geen afleeswaarden van vitale functies verkrijgen. Sterke lichtbronnen in de omgeving, zoals operatielampen (vooral met xenon als lichtbron), bilirubinelampen, fluorescerende lampen, infrarode warmtelampen en direct zonlicht kunnen de werking van de sensor beïnvloeden. Om interferentie uit de omgeving te voorkomen, moet de sensor juist zijn aangebracht, en zo nodig moet de plek waar de sensor is aangebracht, met ondoorzichtig materiaal worden bedekt. Indien deze voorzorgsmaatregel niet wordt genomen in een omgeving met sterk licht, kan een onjuiste meting het gevolg zijn.

GEBRUIKSINSTRUCTIES VAN DE SENSOR

Tenzij anders vermeld in de gebruiksaanwijzing, moeten de herbruikbare sensoren minstens elke 4 uur worden verplaatst, en moet de plek waarop de kleefsensoren zijn bevestigd minstens elke 8 uur of eerder worden gecontroleerd. Als de bloedsomloop of de toestand van de huid daartoe aanleiding geeft, moet de sensor op een andere bewakingsplek worden aangebracht.

Masimo SpO_2-sensoren

Lees vóór gebruik zorgvuldig de gebruiksaanwijzing van de sensor of kabel door.

Gebruik uitsluitend Masimo oximetriesensoren voor SpO_2-meting. Het gebruik van zuurstoftransducers of sensoren van een ander merk kan leiden tot slechte prestaties van de Rad-8 pulsoximeter.

Er kan weefselletsel ontstaan door verkeerd aanbrengen of verkeerd gebruik van een Masimo-sensor, zoals te strak omwikkelen van de sensor. Controleer de plek waar de sensor is aangebracht, zoals aangeduid in de gebruiksaanwijzing, om eventueel huidletsel te voorkomen en te controleren of de sensor op de juiste manier is aangebracht en blijft zitten.

LET OP:

- GEBRUIK GEEN BESCHADIGDE SENSOREN. GEBRUIK GEEN SENSOR MET KWETSBARE OPTISCHE OF ELEKTRISCHE ONDERDELEN. DOMPEL DE SENSOR NIET ONDER IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN (DE SENSOREN EN AANSLUITINGEN ZIJN NIET WATERBESTENDIG). STERILISEER DE SENSOR NIET MET STRALING, STOOM OF ETHYLEENOXIDE. ZIE DE REINIGINGSINSTRUCTIES IN DE GEBRUIKSAANWIJZING VAN HERBRUIKBARE SENSOREN VAN MASIMO.
- GEBRUIK GEEN BESCHADIGDE PATIËNTKABELS. DOMPEL DE PATIËNTKABELS NIET ONDER IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN (DE AANSLUITINGEN VOOR DE PATIËNTKABEL ZIJN NIET WATERBESTENDIG). STERILISEER DE SENSOREN NIET MET STRALING, STOOM OF ETHYLEENOXIDE.
- ALLE SENSOREN EN KABELS ZIJN BEDOELD VOOR GEBRUIK IN SAMENHANG MET SPECIFIEKE BEWAKINGSINSTRUMENTEN. CONTROLEER VÓÓR GEBRUIK OF HET BEWAKINGSINSTRUMENT, KABEL EN SENSOR COMPATIBEL ZIJN, ANDERS KAN LETSEL VAN DE PATIËNT HET GEVOLG ZIJN.
- GEBRUIK GEEN EXTRA PLAKBAND OM DE SENSOR TE OMWIKKELEN.

RED DIRECT CONNECT-SENSOREN

Masimo Red Direct Connect-sensoren mogen alleen worden gebruikt met de Rad-8 voor het meten van SpO_2 en hartfrequentie. Red Direct Connect-sensoren werken uitsluitend met oximeters met Masimo SET-technologie. De Red Direct Connect-sensoren worden direct op het apparaat aangesloten.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
DC-3 DC-12	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
DCP-3 DCP-12	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
Red DCI-dc3	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
Red DCI-dc12	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
Red DCIP-dc3	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
Red DCIP-dc12	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm

HERBRUIKBARE LNOP®-SENSOREN

Herbruikbare LNOP-sensoren moeten worden gebruikt in combinatie met rode pc-kabels.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
LNOP DCI	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNOP DCIP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNOP YI (volwassenen/ kinderen)	> 1 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	n.v.t.	n.v.t.
LNOP YI (pasgeborenen)		± 3%					
LNOP TC-I	> 30 kg	± 3.5%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 3.5%	± 3 bpm
LNOP DC-195	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNOP TF-I	> 30 kg	± 2%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 2%	± 3 bpm

OPMERKING: *De LNOP-sensoren TF-I en TC-I zijn niet gevalideerd voor omstandigheden waarin wordt bewogen.*

LNOPv™-KLEEFSENSOREN

LNOPv -kleefsensoren moeten worden gebruikt in combinatie met rode pc-kabels.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
LNOPv In	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNOPv Ne	> 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm
LNOPv Ad	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm

SPECIALE® LNOP-SENSOREN

Speciale LNOP-sensoren moeten worden gebruikt in combinatie met rode pc-kabels.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
LNOP pasgeboren zuigeling (duim of grote teen)	3 - 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
Zuigeling (vinger of teen)	10 - 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm
LNOP Pasgeborenen	> 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm
LNOP trauma	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNOP blauw	2,5 - 30 kg	60 - 80% ± 4%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 3%	± 3 bpm
		70 - 100% ± 3.3%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 3%	± 3 bpm
		80 -100% ± 3%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 3%	± 3 bpm

LNCS® HERBRUIKBARE SENSOREN

Herbruikbare LNCS-sensoren moeten worden gebruikt in combinatie met Red LNC-kabels.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
LNCS DCI	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS DCIP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS TC-I	> 30 kg	± 3.5%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 3.5%	± 3 bpm
LNCS TF-I	> 30 kg	± 2%	n.v.t.	± 3 bpm	n.v.t.	± 2%	± 3 bpm
LNCS YI (volwassenen/ kinderen)	> 1 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	n.v.t.	n.v.t.
LNCS YI (pasgeborenen)		± 3%					

OPMERKING: *De LNCS-sensoren TF-I en TC-I zijn niet gevalideerd voor omstandigheden waarin wordt bewogen.*

LNCS® -KLEEFSENSOREN

LNCS-sensoren moeten worden gebruikt in combinatie met Red LNC-kabels.

SENSOR	Gewicht	Nauwkeurigheid verzadiging		Nauwkeurigheid hartfrequentie		Nauwkeurigheid lage perfusie	
		Geen beweging	Beweging	Geen beweging	Beweging	Verzadiging	Hartfrequentie
LNCS Adtx LNCS Adtx-3	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS Pdtx LNCS Pdtx-3	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS Inf-L LNCS Inf LNCS Inf-3	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS Neo-L LNCS Neo LNCS Neo-3	> 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm
	> 40 kg	± 2%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 2%	± 3 bpm
LNCS NeoPt-L LNCS NeoPt-L LNCS NeoPt-3	> 1 kg	± 3%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm
LNCS NeoPt-500	> 1 kg	± 3%	± 3%	± 3 bpm	± 5 bpm	± 3%	± 3 bpm

M-LNCS™ DCI® & DCIP-SENSOREN

De nauwkeurigheid van SpO_2 en de polsfrequentie voor de M-LNCS-sensoren wordt in de volgende tabel vermeld. Deze sensoren moeten worden gebruikt in combinatie met M-LNC™-kabels.

Sensor	Masimo SET-technologie		Nellcor-technologie	
	M-LNCS DCI	M-LNCS DCIP	M-LNCS DCI	M-LNCS DCIP
Gewicht	> 30 kg	10 - 50 kg	> 30 kg	10 - 50 kg
Verzadigingsnauwkeurigheid, geen beweging	± 2%	± 2%	± 2%	± 2%
Verzadigingsprecisie, beweging	± 3%	± 3%	n.v.t.	n.v.t.
Nauwkeurigheid hartfrequentie, geen beweging	± 3 bpm	± 3 bpm	± 3 bpm	± 3 bpm
Polsfrequentieprecisie, beweging	± 5 bpm	± 5 bpm	n.v.t.	n.v.t.
Nauwkeurigheid lage perfusie	SpO_2 ± 2%	SpO_2 ± 2%	n.v.t.	n.v.t.
	Pols ± 3 spm	Pols ± 3 spm	n.v.t.	n.v.t.

NAUWKEURIGHEID VAN DE SENSOR

Zie hoofdstuk 7, *Specificaties,* voor de nauwkeurigheid van SpO_2 en de polsfrequentie, tenzij anders aangegeven in de voorgaande tabellen.

Volledige nauwkeurigheidsspecificaties kunt u vinden in de gebruiksaanwijzing van de sensor. Deze specificaties gelden voor het type Masimo-sensor dat wordt gebruikt.

REINIGING EN HERGEBRUIK VAN HERBRUIKBARE SENSOREN EN KABELS VAN MASIMO

Herbruikbare sensoren en patiëntkabels kunnen op de volgende wijze worden gereinigd:

1. Verwijder de sensor van de patiënt.
2. Koppel de sensor los van de patiëntkabel.
3. Koppel de patiëntkabel los van de monitor.
4. Veeg de gehele sensor en/of patiëntkabel schoon met een doekje gedrenkt in 70% isopropylalcohol.
5. Laat het instrument goed drogen aan de lucht voor het volgende gebruik.

LET OP: BRENG DE PATIËNTKABELS VOORZICHTIG AAN OM TE VOORKOMEN DAT DE PATIËNT VERSTRIKT OF BEKLEMD RAAKT.

OPNIEUW AANSLUITEN VAN WEGWERPKLEEFSENSOREN

De sensoren voor eenmalig gebruik kunnen opnieuw worden aangebracht op dezelfde patiënt als de vensters van de straler en detector helder zijn en de sensor op de huid blijft plakken.

Opmerking: *als de sensor de hartslag niet consequent traceert, is het mogelijk dat de sensor verkeerd is geplaatst. Verplaats de sensor of kies een andere bewakingslocatie.*

LET OP: VOORKOM HERGEBRUIK OF RECYCLING VAN MASIMO-SENSOREN OF -PATIËNTKABELS OMDAT DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KUNNEN BESCHADIGEN, WAT LETSEL BIJ DE PATIËNT TOT GEVOLG KAN HEBBEN.

LET OP: DOMPEL DE SENSOR NIET ONDER IN VLOEIBARE OPLOSMIDDELEN EN LAAT DEZE DAAR OOK NIET IN WEKEN OM BESCHADIGING TE VOORKOMEN. STERILISEER DE SENSOR NIET DOOR MIDDEL VAN STRALING OF STOOM, IN EEN AUTOCLAAF OF VIA EEN ANDERE METHODE DAN ETHYLEENOXIDE ALS DIT WORDT AANGEGEVEN.

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de werking van de Rad-8 pulsoximeter kunt testen, hoe u het apparaat op de juiste manier reinigt en hoe u onderhoudsbeurten regelt.

Bij normaal gebruik is er geen interne aanpassing of herkalibratie vereist. Veiligheidstests en interne aanpassingen dienen uitsluitend door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd. Veiligheidscontroles moeten regelmatig of conform plaatselijke voorschriften worden uitgevoerd.

De Rad-8 pulsoximeter is een herbruikbaar apparaat. Het apparaat is bij levering en tijdens gebruik niet steriel.

WAARSCHUWING: GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOKKEN EN ONTBRANDING - SCHAKEL DE RAD-8 ALTIJD UIT EN HAAL DE STEKKER UIT HET STOPCONTACT VOORDAT U HET APPARAAT REINIGT.

Reiniging

De buitenkant van de Rad-8 pulsoximeter kan worden gereinigd met een zachte doek die is bevochtigd met een oplossing van een mild reinigingsmiddel en warm water. Zorg dat er geen vloeistoffen in het instrument kunen komen. De buitenkant van het instrument kan ook met een van de volgende oplossmiddelen worden schoongeveegd: Cidex Plus (3,4% glutaraldehyde), 0,25% ammoniumchloride, 10% bleekmiddel en 70% isopropylalcohol.

LET OP:

- STERILISEER DE DE RAD-8 NIET IN EEN AUTOCLAAF, ONDER DRUK OF MET BEHULP VAN GAS.
- DOMPEL DE MONITOR NIET ONDER IN EEN VLOEISTOF EN LAAT DEZE DAAR OOK NIET IN WEKEN.
- MAAK SPAARZAAM GEBRUIK VAN DE REINIGINGSOPLOSSING. TE VEEL OPLOSSING KAN IN DE MONITOR TERECHT KOMEN EN SCHADE VEROORZAKEN AAN DE INTERNE ONDERDELEN.
- DE DISPLAYPANELEN MOGEN NIET WORDEN AANGERAAKT, INGEDRUKT OF INGEWREVEN MET SCHUURMIDDELEN, INSTRUMENTEN, BORSTELS OF RUWE MATERIALEN, EN OOK NIET IN AANRAKING KOMEN MET VOORWERPEN DIE KRASSEN OP HET DISPLAY KUNNEN VEROORZAKEN.
- GEBRUIK GEEN VLOEISTOFFEN OP BASIS VAN PETROLEUM OF ACETON OF ANDERE BIJTENDE OPLOSMIDDELEN OM DE OXIMETER TE REINIGEN. DEZE STOFFEN TASTEN HET MATERIAAL VAN HET APPARAAT AAN WAARDOOR HET APPARAAT KAN UITVALLEN.

Raadpleeg het gedeelte over *Reiniging en hergebruik van herbruikbare sensoren en kabels van Masimo* in hoofdstuk 8 voor reinigingsinstructies.

Onderhoud van de batterij

WAARSCHUWING: DE BATTERIJ VAN DE RAD-8 MAG UITSLUITEND WORDEN GEPLAATST EN/OF VERWIJDERD DOOR GEKWALIFICEERD PERSONEEL.

Werking controleren

Voer de volgende procedure uit om de werking van de Rad-8 te testen na reparatie of tijdens routineonderhoud. Als de Rad-8 één van de beschreven tests niet doorstaat, mag het apparaat niet meer worden gebruikt. Verhelp het probleem voordat het apparaat weer wordt ingezet.

Controleer of het apparaat is aangesloten op de netvoeding alvorens de volgende tests uit te voeren. Koppel tevens alle patiëntkabels, meetinstrumenten en seriële kabels los van het instrument.

Zelftest bij inschakelen:

1. Druk de aan/uit-toets in om de monitor aan te zetten. Alle beschikbare LED's lichten gedurende 2 seconden op en er klinkt een korte pieptoon.
2. De Rad-8 begint normaal te werken.

Druktoetsen testen:

1. Druk iedere functietoets met uitzondering van de aan/uit-toets in en controleer of het apparaat iedere druk op de toets beantwoordt met een pieptoon of door een verandering op het display weer te geven.

Alarmgrenzen testen:

1. Druk, terwijl de monitor is ingeschakeld, op de alarmgrenzentoets en open het alarmmenu. Stel de alarmbovengrens voor verzadiging in op een waarde die onder de huidige ingestelde waarde ligt, en accepteer deze nieuwe waarde.
2. Controleer of de nieuw ingestelde parameter verschijnt op het scherm voor alarmgrenzen voor verzadiging.
3. Zet de alarmbovengrens voor verzadiging weer terug op de oorspronkelijke instelling.
4. Herhaal de stappen 1 tot en met 3 voor de volgende alarmparameters:
   - Ondergrens SpO_2
   - Onder- en bovengrens hartfrequentie
5. Zet de alarmgrenzen terug op de oorspronkelijke instellingen.

Werking controleren (vervolg)

Helderheid LED's:

1. Druk, terwijl de monitor is ingeschakeld, eenmaal op de helderheidtoets om het menu voor helderheid van de LED's te openen. Op het display wordt de standaardinstelling van niveau 2 weergegeven.
2. Blijf op de helderheidtoets drukken om door de instellingen te bladeren.
3. Druk op de entertoets om de gewenste instelling te accepteren. Laat het apparaat in 10 seconden afslaan door een time-out om af te sluiten en naar het basisdisplayscherm terug te keren.

De Rad-8 testen met de Masimo SET-tester (optioneel):

1. Schakel de Rad-8 uit en weer in.
2. Sluit de Masimo SET-tester aan op de patiëntkabelaansluiting van de pulsoximeter.
3. Controleer of binnen 20 seconden alle beschikbare pulsbalken worden weergegeven.
4. Controleer of de SpO_2-meting tussen 79% en 84% ligt.
5. Controleer of de hartfrequentiemeting tussen 55 en 65 bpm ligt.
6. Stel de alarmondergrens voor SpO_2 in op 90 (zie hoofdstuk 4, *Instellingenmenu niveau 1, Parameter/meting-alarmgrenzen* en *Instellingenmenu niveau 2, Alarmvolume*).
7. Controleer of er een akoestisch alarm wordt geactiveerd, of de SpO_2-meting en het label van de SpO_2-parameter knipperen en of de alarmbel knippert.
8. Druk eenmaal op de alarmdempingstoets en controleer of het alarm stilgelegd is en of de alarmbel rood knippert.
9. Wacht 120 seconden en controleer of de alarmdemping is opgeheven, en of het akoestisch alarm en de alarmbel weer zijn geactiveerd.
10. Druk meerdere keren op de omhoog-toets en controleer of het volume van de hartslagpieptoon toeneemt.
11. Druk op de omlaag-toets en controleer of het volume van de hartslagpieptoon afneemt totdat de hartslagpieptoon wordt uitgeschakeld.
12. Zet het apparaat terug op de oorspronkelijke instellingen en verwijder de tester om de procedure te voltooien.

Service en onderhoud

REPARATIEBELEID

De reparaties en service tijdens de garantieperiode moeten worden uitgevoerd door Masimo of een erkend servicebedrijf. Gebruik slecht werkende apparatuur niet. Laat het apparaat repareren.

WAARSCHUWING: BEDIENEND PERSONEEL MAG ALLEEN HET ONDERHOUD VERRICHTEN DAT SPECIFIEK IN DEZE HANDLEIDING WORDT BESCHREVEN. ANDER ONDERHOUD DIENT TE WORDEN VERRICHT DOOR ERKEND DESKUNDIG PERSONEEL DAT IS OPGELEID VOOR REPARATIE VAN DEZE APPARATUUR.

Reinig besmette en/of vuile apparatuur eerst, voordat u deze terugstuurt, volgens de reinigingsprocedure elders in dit hoofdstuk. Zorg dat het apparaat helemaal droog is vóór het wordt ingepakt.

Volg de procedure voor terugzending als u de Rad-8 pulsoximeter terugstuurt voor onderhoud.

PROCEDURE VOOR TERUGZENDING

Reinig besmette/vuile apparatuur eerst voordat u deze terugstuurt en zorg dat het apparaat goed droog is voordat u het inpakt. Bel Masimo op +1 800-326-4890 en vraag om technische ondersteuning. Vraag om een RMA-nummer. Verpak de apparatuur zorgvuldig (mogelijk in de oorspronkelijke verpakking) en sluit de volgende informatie en items bij:

- Een brief waarin in detail de problemen worden beschreven die u hebt ondervonden met de Rad-8. Vergeet niet het RMA-nummer te vermelden.
- Garantiegegevens – een afschrift van de factuur en andere toepasselijke documenten dienen te worden bijgesloten.
- Een bestelnummer om te betalen voor reparatie als het apparaat niet meer onder de garantie valt of om het apparaat te kunnen traceren.
- Gegevens met betrekking tot verzend- en factuuradres.
- Een contactpersoon (naam, telefoon-/faxnummer en land) voor eventuele vragen over de reparatie.
- Een certificaat waarin wordt verklaard dat de Rad-8 is ontsmet wat betreft de via het bloed verspreide pathogene stoffen.

Zend de Rad-8 terug naar het volgende adres:

Voor de V.S., Canada en Azië (Pacific):	Voor Europa:	Alle andere locaties:
Masimo Corporation 40 Parker Irvine, Californië 92618 Tel.: 949-297-7000 Fax: 949-297-7001	Masimo Europe Limited 304 RN6, Le Bois des Cotes 2 69760 Limonest Frankrijk Tel.: +33 (0) 472 17 93 70 Fax: +33 (0) 478 35 78 08	Neem contact op met uw plaatselijke Masimo-vertegenwoordiger.

Verkoop- en licentieovereenkomst van eindgebruiker

DIT DOCUMENT IS EEN JURIDISCHE OVEREENKOMST TUSSEN U ('KOPER') EN MASIMO CORPORATION ('MASIMO') VOOR DE AANKOOP VAN DIT PRODUCT ('PRODUCT') EN EEN LICENTIE VOOR DE BIJGELEVERDE OF INGEBOUWDE SOFTWARE ('SOFTWARE'). DE VOLGENDE VOORWAARDEN VORMEN DE VOLLEDIGE OVEREENKOMST TUSSEN DE PARTIJEN MET BETREKKING TOT UW AANKOOP VAN DIT PRODUCT, TENZIJ NADRUKKELIJK ANDERS OVEREENGEKOMEN IN EEN APART CONTRACT VOOR DE AANKOOP VAN DIT PRODUCT. ALS U NIET AKKOORD GAAT MET DE VOORWAARDEN VAN DEZE OVEREENKOMST, DIENT U HET VOLLEDIGE PRODUCT MET ALLE TOEBEHOREN IN DE OORSPRONKELIJKE VERPAKKINGEN, TEZAMEN MET UW AANKOOPBEWIJS, AAN MASIMO TE RETOURNEREN VOOR VOLLEDIGE TERUGBETALING.

Garantie

Masimo biedt de oorspronkelijke koper voor de periode van één (1) jaar vanaf de aankoopdatum de garantie dat: (i) elk nieuw product en de softwaremedia zoals deze worden geleverd geen defecten vertonen wat betreft uitvoering of materialen, en (ii) het product en de software in ieder geval zullen werken zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing. De enige verplichting van Masimo onder deze garantie is de reparatie of vervanging van een product dat of software die door deze garantie wordt gedekt.

Voor de batterij geldt een garantieperiode van zes (6) maanden.

Om een product te vervangen tijdens de garantieperiode, dient de koper contact op te nemen met Masimo voor een machtiging tot terugzending. Indien Masimo vaststelt dat het product tijdens de garantieperiode moet worden vervangen, wordt het apparaat vervangen en worden de verzendkosten vergoed. De koper is verantwoordelijk voor alle andere verzendkosten.

Uitsluitingen

De garantie geldt niet voor, en Masimo is niet verantwoordelijk voor, reparatie, vervanging of vereist onderhoud als gevolg van: a) wijziging van het product of de software zonder schriftelijke toestemming van Masimo; b) externe voorzieningen, apparaten of elektrische werken of zulks dat niet door Masimo is gefabriceerd; c) het demonteren of opnieuw in elkaar zetten van het product door iemand anders dan een erkend Masimo-vertegenwoordiger; d) gebruik van het product met sensoren of andere accessoires die niet door Masimo zijn gefabriceerd en gedistribueerd; e) gebruik van het product en de software op manieren of in omgevingen anders dan die waarvoor ze zijn bedoeld; en f) verwaarlozing, misbruik, onjuiste bediening, ongevallen, vuur, water, vandalisme, het weer, oorlogen of overmacht. Deze garantie geldt niet voor producten die worden hergebruikt of gerecycled.

Deze garantie is ook niet van toepassing op producten die aan de koper zijn verstrekt voor test- of demonstratiedoeleinden, tijdelijke productmodules of producten waarvoor de verkoper op geen enkele andere wijze een gebruiks- of aankoopvergoeding ontvangt; dergelijke producten worden geleverd 'as-is' zonder garantie.

Uitsluitingen (vervolg)

DEZE GARANTIE, EVENALS ELKE ANDERE UITDRUKKELIJKE SCHRIFTELIJKE GARANTIE DIE MASIMO UITVAARDIGT, IS DE ENIGE EN EXCLUSIEVE GARANTIE MET BETREKKING TOT HET PRODUCT OF DE SOFTWARE. DEZE GARANTIE VERVANGT UITDRUKKELIJK ALLE ANDERE MONDELINGE OF STILZWIJGENDE GARANTIES, MET INBEGRIP VAN, DOCH ZONDER ENIGE BEPERKING, ALLE STILZWIJGENDE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. MASIMO IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR INCIDENTELE OF SPECIALE SCHADE, OF GEVOLGSCHADE, OF VOOR SCHADE OF ONKOSTEN DIE DIRECT OF INDIRECT VOORTVLOEIEN UIT HET GEBRUIK OF DE ONBRUIKBAARHEID VAN PRODUCTEN OF SOFTWARE. IN GEEN GEVAL ZAL DE AANSPRAKELIJKHEID VAN MASIMO VOORTKOMEND UIT EEN PRODUCT OF SOFTWARE (DOOR CONTRACT, GARANTIE, ONRECHTMATIGE DAAD, STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID OF ANDERE CLAIM) HET DOOR DE KOPER BETAALDE BEDRAG VOOR DE PRODUCTEN DIE EEN DERGELIJKE CLAIM BETREFFEN, TE BOVEN GAAN. DE BEPERKINGEN IN DEZE SECTIE WORDEN NIET GEACHT ENIGE AANSPRAKELIJKHEID UIT TE SLUITEN DIE NIET OP WETTIGE WIJZE BIJ CONTRACT KAN WORDEN UITGESLOTEN.

Licentie van eindgebruiker

1. Licentieverstrekking: Als tegenprestatie voor het betalen van een vergoeding voor de softwarelicentie, die deel uitmaakt van de prijs die voor het product wordt betaald, kent Masimo de koper een niet-exclusieve, niet-overdraagbare (behoudens het hierna gestelde) licentie ('licentie') toe, zonder het recht deze door te geven. Deze licentie geeft de koper het recht het exemplaar van de software te gebruiken in combinatie met het product, voor zover de koper dit gebruikt conform de daartoe bestemde doeleinden, zoals in deze gebruiksaanwijzing geformuleerd. Masimo behoudt zich alle rechten voor die niet uitdrukkelijk aan de koper zijn verstrekt.
2. Eigendom van de software: De software wordt niet verkocht, maar in licentie gegeven; alle rechten en belangen in de software en alle exemplaren ervan blijven te allen tijde berusten bij Masimo en gaan niet over op de koper. Alle verwijzingen in deze overeenkomst naar de koop of verkoop van de software zullen worden beschouwd als de koop of verkoop van een softwarelicentie zoals hierin gesteld.

Beperkingen

1. Auteursrechtelijke beperkingen: De software en de begeleidende schriftelijke materialen zijn auteursrechtelijk beschermd. Ongeoorloofd kopiëren van de software, met inbegrip van de software die is gewijzigd, samengevoegd of geïntegreerd met andere software, of het schriftelijke materiaal is uitdrukkelijk verboden. De koper kan wettelijk aansprakelijk worden gesteld voor de schending van auteursrechten die veroorzaakt wordt of wordt opgelopen indien de koper verzuimt zich te houden aan de voorwaarden van deze overeenkomst. Aan niets in deze licentie kunnen meer rechten worden ontleend dan die welke worden genoemd in 17 U.S.C. §117.
2. Gebruiksbeperkingen: De koper heeft het recht het product fysiek van de ene naar de andere locatie over te brengen, vooropgesteld dat de software niet wordt gekopieerd. Het is de koper niet toegestaan de software van het product elektronisch naar een ander apparaat over te brengen. De koper mag de software of het schriftelijke materiaal niet vrijgeven, publiceren, vertalen, uitgeven, wijzigen, aanpassen, aan reverse engineering onderwerpen, decompileren of uit elkaar halen, noch kopieën ervan verspreiden of afgeleide werken creëren op basis van de software of het schriftelijke materiaal.
3. Beperkingen op overdracht: In geen geval is het de koper toegestaan het product of de software op tijdelijke basis over te dragen, toe te wijzen, te huren, te verhuren, te verkopen of er anderszins over te beschikken. Het is de koper niet toegestaan deze licentie geheel of gedeeltelijk af te staan of over te dragen, door wetswerking of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Masimo; behalve dat de software en alle rechten van de koper dienaangaande automatisch zullen overgaan op elke partij die wettelijk het recht verwerft op het product waaraan deze software is toegevoegd. Elke poging om rechten, plichten of verplichtingen die uit deze overeenkomst voortvloeien af te staan, anders dan in deze paragraaf genoemd, is ongeldig.
4. Rechten Amerikaanse overheid: Als de koper software aanschaft (inclusief de daarbij behorende documentatie) namens een Amerikaanse overheidsinstantie, zijn de volgende bepalingen van toepassing: de software en documentatie worden als 'commerciële software' respectievelijk 'commerciële computersoftwaredocumentatie' beschouwd uit hoofde van DFAR sectie 227.7202 FAR 12:212, indien van toepassing. Gebruik, wijziging, reproductie, uitgave, werking, weergave of vrijgave van de software (inclusief de daarbij behorende documentatie) door de Amerikaanse overheid of één van haar instanties valt uitsluitend onder de voorwaarden van deze overeenkomst en is verboden tenzij uitdrukkelijk toegelaten onder de voorwaarden van deze overeenkomst.

Accessoires

ONDERDEELNUMMER	BESCHRIJVING
15111	Rad-8, monitortas
33116	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Engels
33134	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Frans
33135	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Duits
33136	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Italiaans
33137	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Spaans
33140	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Zweeds
33139	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Deens
33141	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Portugees
33142	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Chinees
33143	Gebruikershandleiding voor de Rad-8, Japans

Closer to the Heart™

www.masimo.com

Instrumenten en sensoren die Masimo SET-technologie bevatten, zijn voorzien van het logo 'Masimo SET'.

33138/5290B-0709 E5303B