

Rad-57™

BEDIENINGS- HANDLEIDING

Rainbow-® SET®

Signaalextractie

Pulse CO-Oximeter™

Beschrijving van:

Rad-57c:
met SpO₂ en SpCO

Rad-57m:
met SpO₂ en SpMet

Rad-57cm:
met SpO₂, SpCO
en SpMet



Masimo SET®
rainbow®

De bedieningsaanwijzingen van de Pulse CO-Oximeter met signaalextractie Rad-57 hebben de bedoeling de nodige informatie te geven voor de juiste bediening van alle Pulse CO-Oximeter-modellen van het type Rad-57.

Algemene kennis van hartslag CO-oximetrie en een begrip van de eigenschappen en functies van de Pulse CO-Oximeter met signaalextractie van het type Rad-57 worden vereist voor het juiste gebruik.

Geen enkel model Pulse CO-Oximeter met signaalextractie van het type Rad-57 gebruiken zonder eerst deze aanwijzingen volledig door te lezen en te begrijpen.

AANKONDIGING

Aankoop of bezit van dit instrument brengt geen uitdrukkelijke of stilzwijgende vergunning met zich mee voor gebruik met vervangende onderdelen, die alleen of in combinatie met dit instrument, onder één van de aanverwante octrooien vallen.

Voorzichtig:

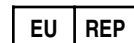
VOLGENS DE FEDERALE WET (VS) IS DIT INSTRUMENT BEPERKT TOT VERKOOP DOOR OF OP GEZAG VAN EEN ARTS.

Neem voor nadere informatie contact op met:

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



Erkend vertegenwoordiger in de EU voor Masimo Corporation:



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

Valt onder één of meerdere van de volgende VS octrooien: RE38,492, RE38,476, 6,699,194, 6,684,090, 6,658,276, 6,654,624, 6,650,917, 6,643,530, 6,606,511, 6,501,975, 6,463,311, 6,430,525, 6,360,114, 6,263,222, 6,236,872, 6,229,856, 6,206,830, 6,157,850, 6,067,462, 6,011,986, 6,002,952, 5,919,134, 5,823,950, 5,769,785, 5,758,644, 5,685,299, 5,632,272, 5,490,505, 5,482,036, internationale equivalenten of één of meerdere van de in www.masimo.com/patents vernoemde octrooien. Andere octrooien aangevraagd

Vervaardigd in de VS

© 2007 Masimo Corporation. Masimo, , SET, LNCS, LNOP, Signal IQ, Discrete Saturation Transform, DST en FastSat zijn gedeponeerde handelsmerken van Masimo Corporation.

Rainbow en SpCO zijn gedeponeerde handelsmerken van Masimo Laboratories.

Rad-57, Rad-57c, Rad-57m, Rad-57cm, SIQ, LNOPv en APOD zijn handelsmerken van Masimo Corporation.

SpMet en Pulse CO-Oximeter zijn handelsmerken van Masimo Laboratories.

VEILIGHEIDSGEINFORMATIE, WAARSCHUWINGEN, AANMANINGEN TOT VOORZICHTIGHEID EN OPMERKINGEN

De handbediende Pulse CO-Oximeter™ Rad-57™ is ontworpen om de kans op gevaren door fouten in het software-programma tot het minimum te beperken dankzij goede technische ontwerpprocessen, risico-analyse en softwarevalidatie.

- Ontploffingsgevaar. De Pulse CO-Oximeter niet gebruiken in tegenwoordigheid van ontvlambare verduovingsmiddelen of andere ontvlambare stoffen in combinatie met lucht, in een met zuurstof verrijkte omgeving, of met lachgas.
- Hoge intensiteitlampen (zoals pulserende stroboscooplampen) indien op de sensor gericht, kunnen verhinderen dat de vitale tekenen kunnen worden afgelezen door de Pulse CO-Oximeter.
- De Pulse CO-Oximeter is NIET bedoeld voor gebruik als bewaking bij apnoë.
- De Pulse CO-Oximeter moet worden beschouwd als een instrument voor vroege waarschuwingen. Als de patiënt neiging vertoont tot hypoxemie, moeten er bloedmonsters worden geanalyseerd met laboratoriuminstrumenten om een volledig beeld te krijgen van de toestand van de patiënt.
- De Pulse CO-Oximeter mag alleen door gediplomeerd personeel worden bediend. Deze handleiding, de bijbehorende gebruiksaanwijzingen, waarschuwingen-informatie en specificaties moeten vóór gebruik worden doorgelezen.
- Gevaar van elektrische schokken. Het deksel van de Pulse CO-Oximeter uitsluitend openen om de batterijen te vervangen. Alleen gediplomeerd personeel mag het specifiek in deze handleiding beschreven onderhoud verrichten. Reparatie van deze apparatuur dient naar Masimo te worden verwezen.
- Breng de patiëntenkabels zorgvuldig aan om de kans op beknellen of verstriking te beperken, zoals gebruikelijk bij alle medische instrumenten.
- De Pulse CO-Oximeter of toebehoren niet zo plaatsen dat het op de patiënt kan vallen. De Pulse CO-Oximeter niet optillen aan de patiëntenkabel.
- Interfererende stoffen: SpO₂ is een functieberekening van de arteriële zuurstofverzadiging. Carboxyhemoglobine en methemoglobine kunnen de afleeswaarden van SpO₂ verhogen. De mate van verhoging is ongeveer gelijk aan de hoeveelheid aanwezige carboxyhemoglobine en/of methemoglobine. Kleurstoffen of andere kleurstofhoudende stoffen die de normale pigmenten in het bloed wijzigen, kunnen onjuiste afleeswaarden veroorzaken.
- Ernstige anemie kan onjuiste SpO₂ afleeswaarden veroorzaken.
- De Pulse CO-Oximeter en oximetriesensors niet gebruiken tijdens scannen met MRI (beeldvorming met magnetische kernspinresonantie). Het is mogelijk dat de inductiestroom brandwonden veroorzaakt. De Pulse CO-Oximeter kan het MRI-beeld beïnvloeden terwijl het MRI-toestel de nauwkeurigheid van de oximetriemetingen kan aantasten.
- Als hartslag CO-oximetrie wordt gebruikt bij bestraling van het hele lichaam, dient de sensor buiten het bestralingsveld te worden gehouden. Als de sensor wordt blootgesteld aan bestraling, kan een onjuiste afleeswaarde optreden of kan de afleeswaarde van het instrument de gehele actieve bestralingsduur nul aangeven.
- De sensor altijd van de patiënt verwijderen en de patiënt volledig loskoppelen van de Pulse CO-Oximeter vóór wassen van de patiënt.

- De Pulse CO-Oximeter niet op een plaats neerleggen waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan draaien.
- De Pulse CO-Oximeter niet met de voorkant naar beneden op een oppervlak leggen. Hierdoor wordt het alarmgeluid gedeeltelijk gedempt.
- De Pulse CO-Oximeter niet op elektrische apparatuur neerleggen die de juiste werking ervan kan beïnvloeden.

VEILIGHEIDSGEINFORMATIE, WAARSCHUWINGEN, AANMANINGEN TOT VOORZICHTIGHEID EN OPMERKINGEN

- De Pulse CO-Oximeter niet blootstellen aan overmatig vocht zoals directe blootstelling aan regen. Onjuiste werking of falen van de Pulse CO-Oximeter kan het gevolg zijn van overmatig vocht.
- Geen vloeistofhouders op of naast de Pulse CO-Oximeter plaatsen. Onjuiste werking of falen van de Pulse CO-Oximeter kan het gevolg zijn als er vloeistoffen op worden gemorst.
- Defecte werking - Als de Pulse CO-Oximeter tekortschiet bij enig aspect van de instellingsprocedures, moet de Pulse CO-Oximeter worden verwijderd en mag niet gebruikt worden tot erkend reparatiepersoneel de situatie heeft rechtgezet.
- Veiligheid patiënt - Als de sensor op enige manier is beschadigd, moet het gebruik ervan onmiddellijk worden gestaakt.
- Wegwerpen van het product - Houd u aan de plaatselijke wetten betreffende de afvoer van het instrument en/of toebehoren.
- De Pulse CO-Oximeter kan gebruikt worden tijdens defibrillatie maar de afleeswaarden kunnen 20 seconden lang onjuist zijn.
- Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor medische instrumenten volgens EN 60601-1-2: 2002, de richtlijn Medische Hulpmiddelen 93/42/EEG. Deze gebruikslimieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij een typische medische inrichting. Deze apparatuur produceert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie afgeven en kan schadelijke interferentie veroorzaken aan andere instrumenten in de nabijheid indien deze niet volgens de aanwijzingen is geïnstalleerd en wordt gebruikt. Er is echter geen garantie dat er geen interferentie zal optreden bij een bepaalde inrichting. Als de apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt aan andere apparaten, hetgeen men kan vaststellen door de apparatuur aan en uit te zetten, wordt de gebruiker aangemoedigd om te trachten de interferentie op te heffen door één van de volgende maatregelen toe te passen:
 - het ontvangstoestel in een andere stand of ergens anders te plaatsen.
 - de afstand tussen de apparaten te vergroten.
 - de fabrikant te raadplegen.
- De nauwkeurigheid van de Pulse CO-Oximeter of de sensors kan niet worden vastgesteld met een functietester.

HOOFDSTUK 1 - OVERZICHT

Deze handleiding	1-1
Waarschuwingen, aanmaningen tot voorzichtigheid en opmerkingen.....	1-2
Productbeschrijving	1-3
Overzicht modellen.....	1-3
Eigenschappen en voordelen.....	1-3
Gebruiksaanwijzingen	1-4
Pulse CO-Oximetry	1-5
Algemene beschrijving SpO ₂	1-5
Algemene beschrijving SpCO	1-5
Algemene beschrijving SpMet.....	1-5
Werkingssprincipe.....	1-6
Functionele en fractionele verzadiging.....	1-7
Gemeten en berekende weaarden.....	1-7
Signaalextractietechnologie (SET) van Masimo voor SpO ₂ -meting.....	1-7
SpCO- en SpMet-metingen tijdens beweging van de patiënt.....	1-7
Masimo Rainbow SET, parallelle motoren	1-8
SET DST® van Masimo	1-8

HOOFDSTUK 2 - SYSTEEMBESCHRIJVING

Inleiding.....	2-1
Regelknoppen voorpaneel Rad-57c	2-2
Regelknoppen voorpaneel Rad-57m	2-4
Regelknoppen voorpaneel Rad-57cm	2-6
Achterpaneel Rad-57 (alle modellen)	2-8
Symbolen	2-9

HOOFDSTUK 3 - OPSTELLING

Inleiding.....	3-1
Uitpakken en inspecteren	3-1
Vorbereiden op bewaking	3-1
Elektriciteitsvereisten.....	3-1
Bewakingsopstelling	3-2
Beginopstelling	3-2

HOOFDSTUK 4 - BEDIENING

Inleiding.....	4-1
Fundamentele bediening	4-1
Algemene opstelling en gebruik	4-1
Standaardinstellingen.....	4-3
Juiste SpO ₂ - bewaking	4-5
Sensors van Masimo	4-5
Numerieke Weergave - SpO ₂	4-6
Numerieke Weergave - Polsfrequentie	4-6
Numerieke Weergave - SpCO (bij de overeenkomstige modellen).....	4-6
Numerieke Weergave - SpMet (bij de overeenkomstige modellen).....	4-6
Numerieke Weergave, PI (voor modellen met deze mogelijkheid).....	4-7
Zwak signaal-IQ (ZWAK SIQ)	4-7
Zwakke perfusie	4-7
Te verrichten handelingen	4-8
Gevoeligheid.....	4-8

Batterijmeter	4-9
Geluidsalarm batterij bijna leeg.....	4-10
Normale patiëntenbewaking	4-11
Instellingsmenu	4-12
Navigatie Menu's	4-12
Instellingsmenu Niveau 1 - Alarmvolume en alarmdemping.....	4-12
Instellingsmenu Niveau 2 - Alarmgrenzen	4-13
Instellingsmenu Niveau 3 - Gemiddeldeberekening en gevoeligheid.....	4-13
Instellingsmenu Niveau 4 - Trendinstellingen	4-14
Instellingsmenu Niveau 5 - Helderheid LEDs en fabrieksinstellingen.....	4-15
Menuselectie	4-15
Uitzetten	4-15
Speciaal Menu	4-16
Speciaal Menu - Configuratie Lijnfrequentie	4-16
Instellen en gebruik trend	4-17
Inleiding	4-17
Installatie TrendCom-Utiliteit	4-17
Bediening TrendCom-Utiliteit	4-17
Wissen trendgeheugen	4-18
Formaat Trenddata	4-18
Voorbeeld uitvoer trenddata	4-19

HOOFDSTUK 5 - ALARMEN / BERICHTEN

Alarmindicatie	5-1
Alarmgrenzen.....	5-1
Alarmdemping	5-2
Indicator Alarm gedempt.....	5-2
Berichten	5-3

HOOFDSTUK 6 - FOUTOPSPORING

Foutopsporing	6-1
---------------------	-----

HOOFDSTUK 7 - SPECIFICATIES

Specificaties Rad-57-serie.....	7-1
Werking	7-1
Precisie.....	7-1
Elektrisch.....	7-2
Omgeving	7-2
Fysische eigenschappen.....	7-2

HOOFDSTUK 8 - SENSOR EN PATIËNTENKABELS

Inleiding.....	8-1
Een sensor kiezen.....	8-1
Sensortoepassingsinstructies	8-2
Rainbow-® sensors van Masimo	8-2
Herbruikbare rainbow-sensors	8-2
Rainbow-Plaksensors.....	8-2
SpO ₂ -sensors van Masimo	8-3
Herbruikbare rode sensors.....	8-3
Herbruikbare sensors LNOP®	8-3
Plaksensors LNOP®	8-3
Speciaalsensors LNOP®	8-4

Herbruikbare sensors LNCS®	8-4
Plaksensors LNCS®	8-4
Plaksensors LNOPv™	8-4
Precisie van de Sensor	8-5
Reiniging en hergebruik van de herbruikbare kabels en sensors van Masimo	8-5
Opnieuw aansluiten van plaksensors voor eenmalig gebruik	8-5
HOOFDSTUK 9 - SERVICE / ONDERHOUD	
Inleiding	9-1
Reiniging	9-1
Vervanging batterijen	9-2
Controle op werking	9-3
Zelftest aanzetten	9-3
Test druktoetsen	9-3
Test alarmgrenzen	9-3
Helderheid LED	9-3
Service en reparatie	9-4
Reparatiebeleid	9-4
Procedure voor terugzending	9-4
Garantie	9-5
Uitsluitingen	9-5
Licentieovereenkomst eindgebruiker	9-5
HOOFDSTUK 10 - TOEBEHOREN	
Toebehoren	10-1

Deze handleiding

In deze handleiding wordt uitgelegd hoe de Pulse CO-Oximeters met signaalextractie Rad-57c, Rad-57m en Rad-57cm moeten worden ingesteld en gebruikt. De eigenschappen en specificaties zijn van toepassing op alle modellen tenzij anders aangegeven. Belangrijke veiligheidsinformatie over het algemene gebruik van de Rad-57 gaat aan deze inleiding vooraf. Andere belangrijke veiligheidsinformatie is verspreid door de handleiding op de overeenkomstige plaatsen.

Lees het hele hoofdstuk met veiligheidsinformatie door voordat u de monitor bedient.

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

HOOFDSTUK 1	OVERZICHT bevat een algemene beschrijving van de hartslag-CO-oximetrie.
HOOFDSTUK 2	SYSTEEMBESCHRIJVING beschrijft het systeem, de functies en eigenschappen van de Rad-57.
HOOFDSTUK 3	OPSTELLING beschrijft hoe men de Rad-57 moet opstellen voor gebruik.
HOOFDSTUK 4	BEDIENING beschrijft de bediening van de Rad-57.
HOOFDSTUK 5	ALARMEN EN BERICHTEN beschrijft de berichten van het alarmsysteem.
HOOFDSTUK 6	FOUTOPSPORING geeft informatie over foutopsporing.
HOOFDSTUK 7	SPECIFICATIES vermeldt de specificaties van de Rad-57 in detail.
HOOFDSTUK 8	SENSORS EN PATIËNTENKABELS beschrijft hoe u de sensors van de Masimo Rainbow SET, LNCP®, LNCPv™ en LNCS® en de patiëntenkabels van de Masimo Rainbow SET en Masimo SET moet gebruiken en onderhouden.
HOOFDSTUK 9	SERVICE EN ONDERHOUD beschrijft het onderhoud, de service en reparatie van de Rad-57.
HOOFDSTUK 10	TOEBEHOREN

Waarschuwingen, aanmaningen tot voorzichtigheid en opmerkingen

U wordt verzocht alle waarschuwingen, aanmaningen tot voorzichtigheid en opmerkingen die overal in deze handleiding staan afgedrukt te lezen en te volgen. Hier volgt de uitleg van deze meldingen:

Een **WAARSCHUWING** verschijnt als bepaalde handelingen ernstige gevolgen kunnen hebben voor de patiënt of gebruiker (d.w.z. letsel, ernstige bijwerking, overlijden). De tekst is afgedrukt in een grijs gekleurd vak.

Voorbeeld van een waarschuwing:

WAARSCHUWING: DIT IS EEN VOORBEELD VAN EEN WAARSCHUWING.

VOORZICHTIG verschijnt als de patiënt of gebruiker speciale zorg in acht dient te nemen om letsel aan de patiënt, schade aan dit instrument of schade aan andere eigendommen te vermijden.

Voorbeeld van de melding Voorzichtig:

VOORZICHTIG: DIT IS EEN VOORBEELD VAN EEN AANMANING TOT VOORZICHTIGHEID.

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

Dit is een voorbeeld van een Opmerking:

OPMERKING: Dit is een voorbeeld van een Opmerking

Productbeschrijving

De handbediende Pulse CO-Oximeter Rad-57 met Rainbow® SET®-technologie van Masimo is een niet-invasief instrument voor de bewaking van de arteriële zuurstofverzadiging en de polsfrequentie. De Rad-57 heeft een veelkleurig LED-scherm waarop de numerieke waarde voor SpO₂ en de polsfrequentie, de indicator Zwak Signaal-IQ (Zwak SIQ), alarmstatus, alarm gedempt en levensduur van de batterij worden weergegeven.

Bepaalde modellen hebben een LED-indicatiebalk met de Perfusie-index (PI), verzadiging carboxyhemoglobine (%SpCO), percentage methemoglobine (%SpMet), en SpCO/SpMet-sensor aangesloten.

OVERZICHT MODELLEN

Alle modellen meten de SpO₂ en polsfrequentie.

MODEL	EIGENSCHAPPEN
Rad-57c	Bewaakt SpCO en PI
Rad-57m	Bewaakt SpMet en PI
Rad-57cm	Omvat SpCO, SpMet en PI

De volgende lijst geeft een overzicht van de sleutelkenmerken en voordelen van de handbediende Pulse CO-Oximeter.

EIGENSCHAPPEN EN VOORDELEN

- Klinisch bewezen werking dankzij SET®-technologie van Masimo
- Bewezen precisiebewaking van SpO₂ en polsfrequentie tijdens beweging en in een omgeving met zwakke perfusie
- SpO₂, polsfrequentie, perfusie-index, % SpCO* en SpMet* worden weergegeven
- Indicator Zwak Signaal-IQ (SIQ™)
- Licht, handig ontwerp voor handbediening
- 8 uur continu gebruik met 4 alkalibatterijen (formaat "AA")
- Visuele indicator batterijduur
- Geluidsalarm voor sensor neemt niet op en batterij bijna leeg
- Alarm voor hoge/lage SpO₂, hoge/lage polsfrequentie, SpCO* en SpMet*
- FastSat® (voor SpO₂-meting)
- Drie gevoeligheidsniveaus - Max. normal en APOD™ (voor SpO₂-meting)
- Trendgeheugen van 72 uur
- Afstelbare geluidssterkte alarm
- Afstelbare gemiddeldeberekening van 2 tot 16 seconden

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

GEBRUIKSAANWIJZINGEN

De Rad-57 en toebehoren zijn aangewezen voor de continue, niet-invasieve bewaking van de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO_2), polsfrequentie, carboxyhemoglobine-verzadiging (gemeten door de sensor SpCO/SpMet)* en het methemoglobine percentage (gemeten door de sensor SpCO/SpMet)*. De Rad-57 en toebehoren zijn aangewezen voor toepassing op de volgende patiënten: volwassenen, kinderen en pasgeborenen onder omstandigheden met of zonder beweging, en op patiënten die goede of slechte perfusie vertonen in ziekenhuizen, zorginstellingen, in een mobiele en thuisomgeving.

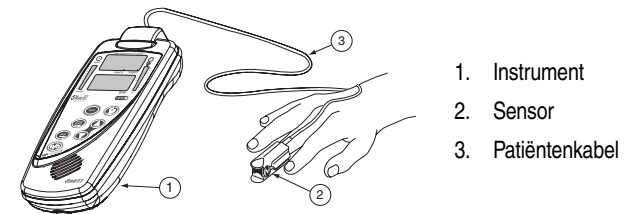
*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

Pulse CO-Oximetry**ALGEMENE BESCHRIJVING SpO_2**

Hartslagoximetrie is een techniek om het peil van de arteriële zuurstofverzadiging in het bloed te meten. De meting wordt verricht door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en aan de hand of voet bij pasgeborenen. De sensor is aangesloten op het hartslagoximetrie-instrument via de patiëntenkabel. De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het instrument. Op het instrument worden de berekende gegevens op twee manieren weergegeven:

- 1) Als percentage van de arteriële zuurstofverzadiging (SpO_2)
- 2) Als polsfrequentie (PF)

De onderstaande afbeelding toont de algemene bewakingsopstelling.

**ALGEMENE BESCHRIJVING SpCO**

Hartslag-CO-oximetrie is een continue en niet-invasieve methode om het peil van de concentratie koolmonoxide (SpCO) in het slagaderlijke bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisbeginselen als bij hartslagoximetrie (spectrofotometrie) bij het verrichten van de SpCO -meting. De meting wordt verricht door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en aan de hand of voet bij kinderen. De sensor is direct aangesloten op het instrument voor hartslag-CO-oximetrie of via een patiëntenkabel naar het instrument. De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het instrument. De Rad-57c en Rad-57cm geven de berekende SpCO -waarde in de vorm van een percentage weer om de hoeveelheid koolstofmonoxide aan te geven die in het bloed aan hemoglobine gebonden is.

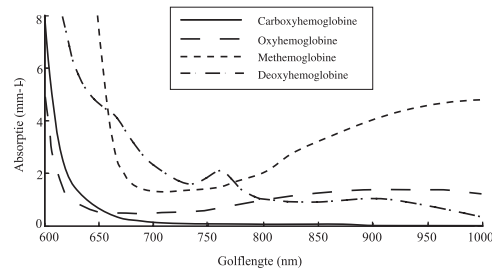
ALGEMENE BESCHRIJVING SpMet

Hartslag-CO-oximetrie is een continue en niet-invasieve methode om het peil van de concentratie methemoglobine (SpMet) in het slagaderlijke bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisbeginselen als bij hartslagoximetrie (spectrofotometrie) bij het verrichten van de SpMet -meting. De meting wordt verricht door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en aan de hand of voet bij kinderen. De sensor is direct aangesloten op het instrument voor hartslag-CO-oximetrie of via een patiëntenkabel naar het instrument. De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het instrument. De Rad-57m en de Rad-57cm geven de berekende SpMet -waarde weer in de vorm van een percentage.

WERKINGSPRINCIPE

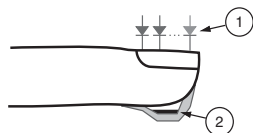
Voor hartslagoximetrie gelden de volgende beginselen:

1. De soorten oxyhemoglobine (van zuurstof voorzien bloed), deoxyhemoglobine (niet van zuurstof voorzien bloed), carboxyhemoglobine (bloed met gehalte aan koolmonoxide) en methemoglobine (bloed met geoxideerd hemoglobinegehalte) zijn verschillend wat betreft hun absorptie van zichtbaar en infrarood licht (aan de hand van spectrofotometrie, zie onderstaande afbeelding).



2. De hoeveelheid slagaderlijk bloed in het weefsel verandert naargelang de polsfrequentie (fotoplethysmografie). Daarom verandert de hoeveelheid licht die door de verschillende hoeveelheden slagaderlijk bloed wordt geabsorbeerd eveneens.

De Pulse CO-Oximeter Rad-57 maakt gebruik van een golflengte-sensor die onderscheid maakt tussen van zuurstof voorzien bloed, niet van zuurstof voorzien bloed, bloed met een gehalte aan koolmonoxide, bloed met een geoxideerd hemoglobinegehalte. De Rad-57 gebruikt een sensor met verschillende lichtgevende dioden (LEDs) die door de bewaakte locatie heen licht naar een fotodiode (fotodetector) sturen. Zie de onderstaande figuur. De signaalgegevens worden verkregen door verschillende soorten zichtbaar en infrarood licht (LEDs, 500 tot 1000 nm) door haarvaten (b.v. vingertop, hand, voet) te leiden en de veranderingen in lichtabsorptie tijdens de bloedpulsatiecyclus te meten. Deze informatie kan nuttig zijn voor klinische medici. De maximale stralingsintensiteit van het sterkste licht bedraagt nominaal 22mW. De fotodetector vangt het licht op, zet dit om in een elektronisch signaal en stuurt dit signaal naar de Rad-57 ter berekening.



1. Lichtgevende diodes (LEDs)
2. Fotodetector in uitsparing

Zodra de Rad-57 het signaal van de sensor ontvangt, wordt de signaalextractietechnologie Masimo Rainbow SET ingezet om de functionele zuurstofverzadiging, de bloedconcentraties aan carboxyhemoglobine (SpCO*) en methemoglobine (SpMet*) en de hartfrequentie van de patiënt te berekenen. Voor de SpCO- en SpMet-metingen wordt uitgegaan van een kalibratievergelijking met meerdere golflengten om het percentage koolmonoxide en methemoglobine in het slagaderlijke bloed te bepalen. De maximum huidtemperatuur wordt gemeten bij een omgevingstemperatuur van minder dan 41°C. Dit wordt gecontroleerd aan de hand van proefprocedures voor huidtemperatuur met de sensor van Masimo.

* Zie het modeloverzicht voor het desbetreffende instrument.

FUNCTIONELE EN FRACTIONELE VERZADIGING

De Rad-57 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 vervoeren. Let op: carboxyhemoglobine kan geen zuurstof vervoeren, maar wordt als van zuurstof voorziene hemoglobine herkend door conventionele hartslagoximetrie.

GEMETEN EN BEREKENDE WAARDEN

SpO₂-, SpCO*- en SpMet*-metingen die met de Rad-57 worden verkregen, worden gewoonlijk vergeleken met invasieve, uit bloedgasmonsters verkregen metingen. Bij vergelijking van invasieve en niet-invasieve metingen en interpretatie van de waarden, dient men voorzichtig te werk te gaan omdat de uit de bloedgasmonsters berekende waarden kunnen verschillen van de SpO₂-, SpCO- en SpMet-waarden van de Pulse CO-Oximeter. In het geval van SpO₂, worden gewoonlijk andere resultaten uit het slagaderlijke 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 gedeeltelijke zuurstofdruk (PO₂) en de verzadiging zoals pH, temperatuur, de gedeeltelijke druk van kooldioxide (PCO₂), 2,3-DPG en foetale hemoglobine. In het geval van SpCO en SpMet worden behalve de gevolgen van temperatuur en pH ook andere resultaten verwacht als de methemoglobine-concentratie in het bloedgasmonster abnormaal is (minder dan 90% voor arteriële zuurstofverzadiging en meer dan 2% voor de concentratie methemoglobine). Aangezien bloedgasmonsters meestal worden afgenomen binnen 20 seconden (de tijd die nodig is om bloed af te nemen), kan een zinnige vergelijking slechts worden gemaakt als de zuurstofverzadiging, carboxyhemoglobineconcentratie en methemoglobineconcentratie van de patiënt stabiel zijn en niet fluctueren gedurende de afname van het bloedgasmonster.

SIGNAAL-EXTRACTIETECHNOLOGIE (SET) VAN MASIMO VOOR SpO₂-METING

De signaalextractietechnologie van Masimo verschilt van de traditionele hartslagoximeters. De traditionele hartslagoximeters gaan ervan uit dat slagaderlijk bloed het enige bloed is dat stroomt (pulseert) aan de meetplek. Als de patiënt echter beweegt, beweegt het niet-arteriële bloed ook, waardoor de traditionele hartslagoximeters lage waarden weergeven omdat geen onderscheid kan worden gemaakt tussen de slagaderlijke en adellijke bloedstroom (soms ruis genoemd). De SET hartslagoximetrie 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 tot op de basiscomponenten. Het SET-signalverwerkingsalgoritme van Masimo, de Discrete Saturation Transform® (DST®), constateert de ruis op betrouwbare wijze, en isoleert en neutraliseert deze met behulp van de adaptieve filters. Vervolgens wordt de daadwerkelijke slagaderlijke zuurstofverzadiging weergegeven op het bewakingsscherm.

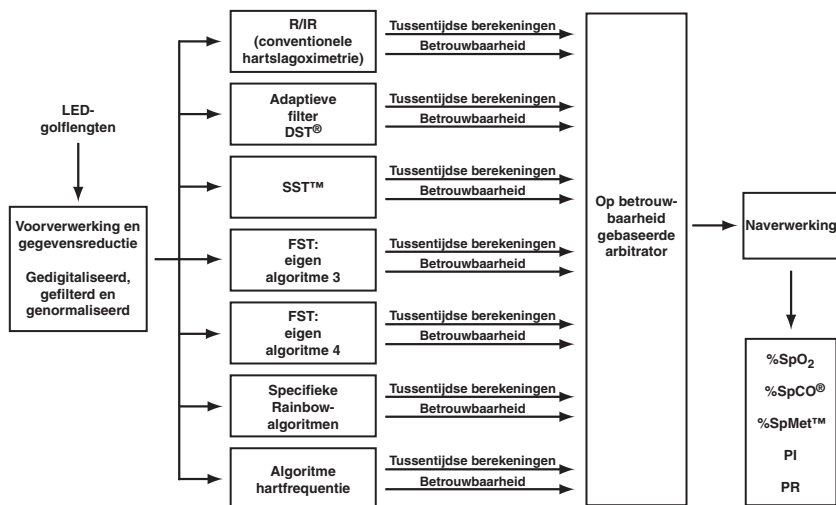
SpCO- EN SpMet-METINGEN TIJDENS BEWEGING VAN DE PATIËNT

De Rad-57 geeft SpCO*- en SpMet*-metingen weer wanneer de patiënt in beweging is. Omdat er echter veranderingen in de fysiologische parameters zoals bloedvolume, arterioveneuze koppeling enz. optreden tijdens bewegingen van de patiënt, zijn dergelijke metingen niet betrouwbaar.

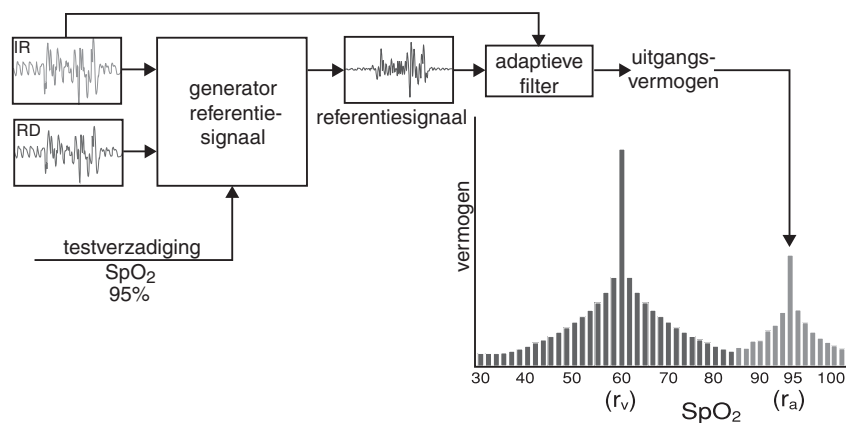
* Zie het modeloverzicht voor het desbetreffende instrument.

MASIMO RAINBOW SET, PARALLELE MOTOREN

Deze afbeelding heeft slechts een conceptuele functie.



SET DST® VAN MASIMO



Inleiding

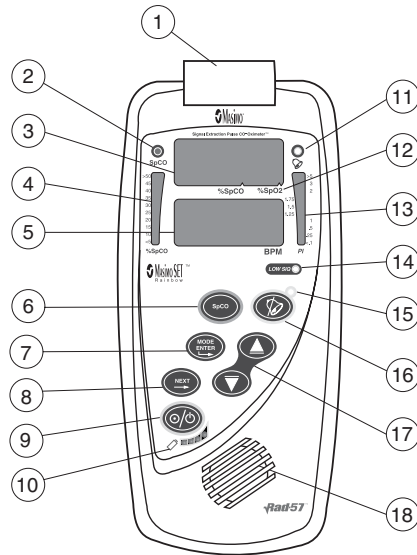
De Rad-57 is een gemakkelijk te bedienen Pulse CO-Oximeter met volledig functiebereik. Alle informatie inzake hartslagoximetriemetingen alsmede gegevens over de status van het instrument, worden weergegeven op het voorpaneel. Alle invoer door de gebruiker verloopt via de regelknoppen op het voorpaneel en de sensorkabelaansluiting bevindt zich aan de bovenkant van het instrument.

De Rad-57 wordt aangedreven door 4 alkalibatterijen (formaat "AA"). Deze batterijen hebben een minimum levensduur van 8 uur.

- De Rad-57 biedt de volledige SET-technologie met Rainbow van Masimo in een compact, handbediend apparaat.
- De Rad-57 ondersteunt de volledige serie Masimo-sensors (zie Hoofdstuk 8, *sensors en patiëntenkabels*).
- Beschikt over 72 uur trendgeheugen.

Er wordt een herbruikbare Direct Connect Rainbow-sensor of -patiëntenkabel of een herbruikbare Direct Connect Red-sensor of -patiëntenkabel aangesloten op de patiëntenkabelconnector bovenop de Rad-57. De Rad-57 kan als bewakingseenheid tijdens transport of als een handbediende Pulse CO-Oximeter voor steekproeven worden gebruikt.

Rad-57c Regelknoppen voorpaneel

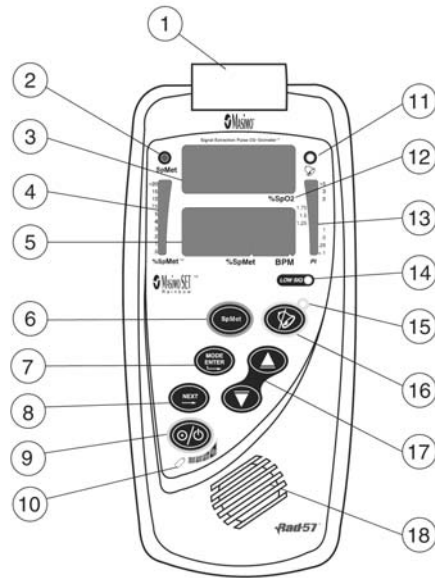


Rad-57c

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
① Aansluiting patiëntenkabel	Wordt aangesloten op een Rainbow-sensor/patiëntenkabel of Red-sensor/patiëntenkabel met een LNOP-, LNOPv- of LNCS-sensor.
② SpCO-indicator	Langzaam knipperende indicator: Betrouwbaarheid van de verkregen SpCO-waarde is gering. Snel knipperende indicator: knippert als sprake is van een SpCO-alarmtoestand.
③ Weergave verzadiging (%SpO ₂) en carboxyhemoglobine (%SpCO)	De functionele arteriële hemoglobine-zuurstofverzadiging wordt weergegeven in SpO ₂ -eenheden. Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn. Zie de beschrijving van de toets Display.
④ Balk %SpCO	Licht op als de SpCO-sensor wordt aangesloten. Balk knippert bij SpCO-alarmsituaties. Geeft voortdurend de concentratie carboxyhemoglobine weer in incrementen van: 3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 30, 35, > 40.
⑤ Weergave polsfrequentie	De polsfrequentie in slagen per minuut (spm). Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn.

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
⑥ Toets Display	Als u op deze toets drukt, wordt de numerieke SpCO-waarde weergegeven in plaats van de numerieke SpO ₂ -waarde en "CO" in plaats van de hartfrequentie. Als u nogmaals op de toets drukt, wordt de weergave van de numerieke SpO ₂ -hartfrequentiewaarden hervat.
⑦ Toets Modus / Enter	Hiermee komt men bij de instellingsmenus en kan men een keuze in het menu/instellingssysteem selecteren of activeren.
⑧ Toets Volgende	Binnen het menu/instellingssysteem te gebruiken om door de instellopties te bewegen. Tijdens normale patiëntbewaking niet actief.
⑨ Aan / Uit-toets	Indrukken om het instrument aan te zetten. 2 seconden ingedrukt houden om het instrument af te zetten.
⑩ Batterijmeter	4 LEDs geven de batterijstand weer. Als de laatste indicator begint te knipperen, moeten de batterijen worden vervangen.
⑪ Indicator visueel alarm	Licht op als er een alarmsituatie optreedt. Deze indicator mag niet worden uitgezet of opgeheven.
⑫ Indicator %SpO ₂ / %SpCO	De indicator boven de aanduiding licht op en geeft een extra visuele aanwijzing over de thans weergegeven waarde.
⑬ PI	Perfusie-index of PI is een relatieve bepaling van de perfusie aan de bewakingsplek. De PI wordt weergegeven op een LED-balk van 10 segmenten, gaande van <1% (zeer zwakke perfusie) tot >5% (goede perfusie). De hoogste LED blijft voortdurend verlicht zodat men het PI-peil kan zien. De perfusie-index is de verhouding van de componenten AC (kloppend) to DC (niet-kloppend) van het infrarode signaal waar de componenten AC en DC overeenkomen met de hoeveelheden kloppend respectievelijk niet-kloppend bloed.
⑭ Zwakke SIQ	Knippert om het zwakke SpO ₂ signaal-IQ aan te geven Raadpleeg Hoofdstuk 4, Zwak signaal-IQ.
⑮ Indicator Alarm gedempt	Knippert om aan te geven dat het alarm tijdelijk gedempt is. Als het lampje blijft branden, wordt hierdoor aangegeven dat de alarmen gedempt blijven totdat het instrument wordt uit- en ingeschakeld of totdat ze weer worden geactiveerd via instellingsmenu 1 (Hoofdstuk 4).
⑯ Toets Alarm dempen	Eenmaal indrukken om het alarm 120 seconden lang tijdelijk te dempen. Nogmaals indrukken om het instrument terug te brengen naar standaard bewaking met alarm.
⑰ Toets Op, toets Neer	Tijdens verzadigingsbewaking drukt u op deze toetsen om de geluidsterkte van de hartslagpieptoon af te stellen. In het Menu/instellingssysteem kan men met deze toetsen de waarden binnen elke menu-optie selecteren.
⑱ Luidspreker	Geeft een hoorbare indicatie van de alarmsituatie, hartslagtoon en de bevestigingstoon bij indrukken van een toets. Zorg dat de luidspreker niet bedekt is of dat het instrument niet met de voorkant naar beneden op een bed of ander geluiddempend oppervlak ligt.

Rad-57m Regelknoppen voorpaneel

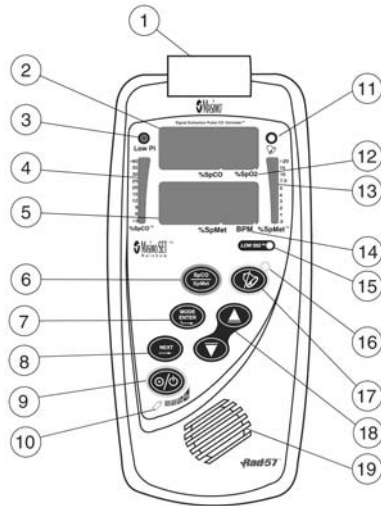


Rad-57m

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
① Aansluiting patiëntenkabel	Wordt aangesloten op een Rainbow-sensor/patiëntenkabel of Red-sensor/patiëntenkabel met een LNOP-, LNOPv- of LNCS-sensor.
② SpMet-indicator	Langzaam knipperende indicator: Betrouwbaarheid van de verkregen SpMet-waarde is gering. Snel knipperende indicator: knippert als sprake is van een SpMet-alarmsituatie.
③ Weergave verzadiging (%SpO ₂)	De functionele arteriële hemoglobine-zuurstofverzadiging wordt weergegeven in SpO ₂ -eenheden. Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn.
④ %SpMet-balk	Licht op als de SpMet-sensor wordt aangesloten. Balk knippert bij SpMet-alarmsituaties. Blijft de concentratie methemoglobine aangeven in incrementen van 0,5, 1-5, 7,5, 10, 15 >20%.
⑤ %SpMet / Weergave polsfrequentie	De indicator boven de aanduiding licht op en geeft een extra visuele aanwijzing over de thans weergegeven SpMet-waarde. De polsfrequentie in slagen per minuut (spm). Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn.

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
⑥ Toets Display	Als u op deze toets drukt, wordt de numerieke SpMet-waarde weergegeven in plaats van de numerieke hartslagfrequentiewaarde totdat er nogmaals op de SpMet-toets wordt gedrukt.
⑦ Toets Modus / Enter	Hiermee komt men bij de instellingsmenu's en kan men een keuze in het menu/instellingssysteem selecteren of activeren.
⑧ Toets Volgende	Binnen het menu/instellingssysteem te gebruiken om door de instellingsopties te bewegen. Tijdens normale patiëntbewaking niet actief.
⑨ Aan / Uit-toets	Indrukken om het instrument aan te zetten. 2 seconden ingedrukt houden om het instrument af te zetten.
⑩ Batterijmeter	4 LEDs geven de batterijstand weer. Als de laatste indicator begint te knipperen, moeten de batterijen worden vervangen.
⑪ Indicator visueel alarm	Licht op als er een alarmsituatie optreedt. Deze indicator mag niet worden uitgezet of opgeheven.
⑫ Indicator %SpO ₂	De indicator boven de aanduiding licht op en geeft een extra visuele aanwijzing over de thans weergegeven waarde.
⑬ PI	Perfusie-index of PI is een relatieve bepaling van de perfusie aan de bewakingsplek. De PI wordt weergegeven op een LED-balk van 10 segmenten, gaande van <1% (zeer zwakke perfusie) tot >5% (goede perfusie). De hoogste LED blijft voortdurend verlicht zodat men het PI-peil kan zien. De perfusie-index is de verhouding van de componenten AC (kloppend) to DC (niet-kloppend) van het infrarode signaal waar de componenten AC en DC overeenkomen met de hoeveelheden kloppend respectievelijk niet-kloppend bloed.
⑭ Zwakke SIQ	Knippert om het zwakke SpO ₂ signaal-IQ aan te geven Raadpleeg Hoofdstuk 4, Zwak signaal-IQ.
⑮ Indicator Alarm gedempt	Knippert om aan te geven dat het alarm tijdelijk gedempt is. Als het lampje blijft branden, wordt hierdoor aangegeven dat de alarmen gedempt blijven totdat het instrument wordt uit- en ingeschakeld of totdat ze weer worden geactiveerd via instellingsmenu 1 (Hoofdstuk 4).
⑯ Toets Alarm dempen	Eenmaal indrukken om het alarm 120 seconden lang tijdelijk te dempen. Nogmaals indrukken om het instrument terug te brengen naar standaard bewaking met alarm.
⑰ Toets Op, toets Neer	Tijdens verzadigingsbewaking drukt u op deze toetsen om de geluidsterkte van de hartslagpieptoon af te stellen. In het Menu/instellingssysteem kan men met deze toetsen de waarden binnen elke menu-optie selecteren.
⑱ Luidspreker	Geeft een hoorbare indicatie van de alarmsituatie, hartslagtoon en de bevestigingstoon bij indrukken van een toets. Zorg dat de luidspreker niet bedekt is of dat het instrument niet met de voorkant naar beneden op een bed of ander geluiddempend oppervlak ligt.

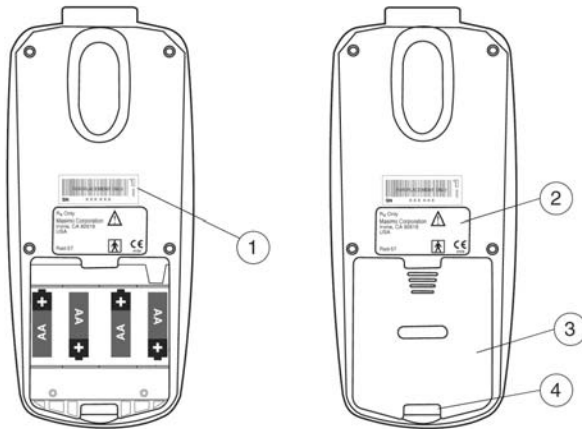
Rad-57cm Regelknoppen voorpaneel



Rad-57cm

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
① Aansluiting patiëntenkabel	Wordt aangesloten op een Rainbow-sensor/patiëntenkabel of Red-sensor/patiëntenkabel met een LNOP-, LNOPv- of LNCS-sensor.
② Weergave verzadiging (%SpO ₂) en carboxyhemoglobine (%SpCO)	De functionele arteriële hemoglobine-zuurstofverzadiging wordt weergegeven in SpO ₂ -eenheden. Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn. Zie beschrijving toets SpCO/SpMet hieronder.
③ Indicator Zwakke PI	De LED-indicator voor de perfusie-index (PI) is voortdurend verlicht als de slagaderkloppingen zeer zwak zijn (zwakke perfusie).
④ Balk % SpCO	Licht op als een SpCO-sensor wordt aangesloten. Balk knippert bij SpCO-alarmsituaties. Geeft voortdurend de concentratie carboxyhemoglobine weer in incrementen van: 3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 30, 35, > 40.
⑤ Weergave polsfrequentie en weergave methemoglobine (%SpMet)	De polsfrequentie in slagen per minuut (spm). Tijdens zoeken naar verzadiging en hartslag, knippert er een stippellijn. Zie de beschrijving van de toets Display.

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
⑥ Toets Display	Als u op deze toets drukt, wordt de numerieke SpCO-waarde weergegeven in plaats van de numerieke SpO ₂ -waarde en de SpMet-waarde in plaats van de hartfrequentie. Als u nogmaals op deze toets drukt, wordt "PI" weergegeven in plaats van SpCO en de numerieke PI-waarde in plaats van de SpMet-waarde. Als u vervolgens nog een keer op de toets drukt, wordt de weergave van de numerieke SpO ₂ /hartfrequentiewaarden hervat.
⑦ Toets Modus/Enter	Hiermee komt men bij de instellingsmenus en kan men een keuze in het menu/instellingssysteem selecteren of activeren.
⑧ Toets Volgende	Binnen het menu/instellingssysteem te gebruiken om door de instellopties te bewegen. Tijdens normale patiëntbewaking niet actief.
⑨ Aan/Uit-toets	Indrukken om het instrument aan te zetten. 2 seconden ingedrukt houden om het instrument af te zetten.
⑩ Batterijmeter	4 LEDs geven de batterijstand weer. Als de laatste indicator begint te knipperen, moeten de batterijen worden vervangen.
⑪ Indicator visueel alarm	Licht op als er een alarmsituatie optreedt. Deze indicator mag niet worden uitgezet of opgeheven.
⑫ Indicator %SpO ₂ / %SpCO	De indicator boven de aanduiding licht op en geeft een extra visuele aanwijzing over de thans weergegeven waarde.
⑬ %SpMet-balk	Balk knippert bij SpMet-alarmsituaties. Blijft de concentratie methemoglobine aangeven in incrementen van .5, 1-5, 7.5, 10, 15 >20%.
⑭ %SpMet/BPM	De indicator boven de aanduiding licht op en geeft een extra visuele aanwijzing over de thans weergegeven waarde.
⑮ Zwakke SIQ	Knippert om het zwakke SpO ₂ signaal-IQ aan te geven Raadpleeg Hoofdstuk 4, <i>Zwak signaal-IQ</i> .
⑯ Indicator Alarm gedempt	Knippert om aan te geven dat het alarm tijdelijk gedempt is.
⑰ Toets Alarm dempen	Eenmaal indrukken om het alarm 120 seconden lang tijdelijk te dempen. Nogmaals indrukken om het instrument terug te brengen naar standaard bewaking met alarm.
⑱ Toets Op, toets Neer	Tijdens verzadigingsbewaking drukt u op deze toetsen om de geluidsterkte van de hartslagpieptoon af te stellen. In het Menu/instellingssysteem kan men met deze toetsen de waarden binnen elke menu-optie selecteren.
⑲ Luidspreker	Geeft een hoorbare indicatie van de alarmsituatie, hartslagtoon en de bevestigingstoon bij indrukken van een toets. Zorg dat de luidspreker niet bedekt is of dat het instrument niet met de voorkant naar beneden op een bed of ander geluiddempend oppervlak ligt.

Achterpaneel Rad-57 (alle modellen)

REGELKNOP / INDICATOR	BESCHRIJVING
① Etiket met serienummer	Bevindt zich aan buitenkant behuizing
② Inspectielabel	Bevindt zich aan buitenkant behuizing
③ Batterijvakje	Bevindt zich aan achterkant
④ Vergrendeling batterijdeksel	Het batterijdeksel indrukken en van de oximeter afschuiven

SYMBOLEN

De onderstaande symbolen staan op de achterkant van de Pulse CO-Oximeter met signaalextractie Rad-57 of op de verpakking. Ze hebben de volgende betekenis:

SYMBOL	BESCHRIJVING
	Voorzichtig, raadpleeg de bijgaande documenten
	Onderdeel van het type BF toegepast in navolging van IEC 60601-1
	Voldoet aan de AEEA-richtlijn
	Teken van conformiteit met Europese richtlijn 93/42/EEG betreffende medische hulpmiddelen
Rx ONLY	De federale wet bepaalt dat dit instrument uitsluitend mag worden verkocht door of op voorschrift van een arts (geldt alleen voor de VS)
	Goedgekeurd door Underwriter's laboratories Inc.
	Toegestane vochtigheid bij opslag: 5% tot 95%
	Toegestane temperatuur bij opslag: +70°C tot -40°C Toegestane hoogte bij opslag: +1600hPa tot +500hPa
	Droog bewaren
	Voorzichtig! Breekbaar!
	Productiejaar

Inleiding

Vóór de Pulse CO-Oximeter Rad-57 in een klinische omgeving kan worden gebruikt, moet het instrument geïnspecteerd worden, op de juiste manier opgesteld worden en moeten de batterijen worden aangebracht.

Uitpakken en inspecteren

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

Als er iets ontbreekt of beschadigd is, moet u contact opnemen met de technische afdeling. Het contactadres en de telefoonnummers staan vermeld in Hoofdstuk 9 *Service en reparatie*.

Voorbereiden op bewaking

In de volgende delen van de handleiding worden de voorbereiding, opstelling en eerste installatie van de Pulse CO-Oximeter Rad-57 beschreven.

ELEKTRICITEITSVEREISTEN

De Rad-57 werkt op 4 alkalibatterijen van het formaat "AA". Geen ander soort batterijen of stroombron gebruiken met het apparaat. Het batterijvakje bevindt zich op de achterkant van het instrument. Om de batterij te installeren verwijdt u eerst het batterijdeksel door op de kleine rechthoekige toets onder op het deksel te drukken en het deksel naar beneden te schuiven. Breng de batterijen aan volgens de afbeeldingen in het batterijvakje. Het deksel van onderaf terugschuiven op het batterijvakje tot de rechthoekige vergrendeltoets terug op z'n plaats klikt.

WAARSCHUWING: UITSLUITEND ALKALIBATTERIJEN GEBRUIKEN. GEBRUIK VAN ANDERE BATTERIJEN KAN DE NAUWKEURIGHEID VAN DE BATTERIJMETER BEÏNVLOEDEN.

WAARSCHUWING: GEBRUIK VAN BATTERIJEN MET EEN SPANNING VAN MEER DAN 1,5 V KAN SCHADE TOEBRENGEN AAN DE RAD-57.

Het laadpeil van de batterij wordt aangegeven met vier LED-indicatoren onder op het voorpaneel. Alle vier indicatoren zijn verlicht als de batterijen vol zijn en naargelang de batterijen hun lading verliezen zijn er minder indicatoren verlicht. Als de batterijlading minder dan tien (10%) bedraagt, begint de laatste batterij-indicator te knipperen en klinkt er een geluidsalarm.

Bewakingsopstelling

BEGINOPSTELLING

1. Controleer de behuizing van de oximeter op schade.
2. Installeer vier (4) nieuwe alkalibatterijen van het formaat 'AA'.
3. Zet het instrument aan. De LEDs verschijnen op het scherm terwijl de sensor wordt geijkt; controleer of alle indicatoren aangaan en er een korte toon klinkt uit de luidspreker.
4. Configureer het instrument zonodig voor de plaatselijke lijnfrequentie (50 of 60 Hz). De standaardinstelling in de Verenigde Staten is 60 Hz. Zie Hoofdstuk 4, *Speciaal menu, Speciaal menu - Configuratie lijnfrequentie*.

VOORZICHTIG: DE CONFIGURATIE VAN HET INSTRUMENT MOET OVEREENKOMEN MET DE PLAATSELIJKE LIJNFREQUENTIE ZODAT DE RUIS VAN TL-BUIZEN EN ANDERE BRONNEN KAN WORDEN GENEUTRALISEERD.

Verder is er geen opstelling vereist. Raadpleeg Hoofdstuk 4, *Algemene opstelling en gebruik* voor verdere stappen om de juiste werking van het instrument te controleren.

Inleiding

Voor doeltreffende bediening van de Pulse CO-Oximeter Rad-57 moet de bediener:

- weten hoe de oximeter de afleeswaarden afleidt (zie Hoofdstuk 1, *Pulse CO-Oximetry*);
- bekend zijn met de regelknoppen en de bediening;
- de status- en alarmberichten begrijpen (zie Hoofdstuk 5, *Alarmvaststelling, Systeemberichten*, en Hoofdstuk 6, *Foutopsporing*).

Fundamentele bediening

ALGEMENE OPSTELLING EN GEBRUIK

1. Controleer de behuizing van de oximeter op schade.
2. Zorg dat de batterijen op de juiste wijze zijn aangebracht.
3. Sluit de Rainbow Sensor of een Rode patiëntenkabel met de sensor LNOP, LNOPv of LNCS aan op de patiëntenkabelverbinding van de oximeter. Zorg dat de kabel goed is aangesloten en niet gedraaid, beschadigd of gerafeld is. Zie Hoofdstuk 5, *Berichten*, om de berichten te bekijken die kunnen verschijnen in verband met de sensors en kabels.
4. Selecteer een sensor die compatibel is met de oximeter voor aansluiting op de patiëntenkabel. Zie Hoofdstuk 8, *Sensors en patiëntenkabels*. Bij gebruik van een plaksensor of wegwerpsensor controleren of de straler (rood lichtje) en de fotodetector juist zijn afgesteld. Bij gebruik van een herbruikbare sensor zorgen dat de sensor soepel open en dicht gaat. Verwijder alle stoffen die de lichtoverbrenging tussen de lichtbron van de sensor en de fotodetector kunnen verstoren.
5. Breng de sensor aan op de patiënt. Raadpleeg de gebruiksaanwijzingen van de sensor.
6. Breng het stekkeruiteinde van de sensor aan in de contrastekker van het instrument (of patiëntenkabel). Zorg dat de stekker goed is aangesloten.
7. Druk de "Aan"-toets in om de oximeter aan te zetten.
8. Controleer dat alle indicatoren op het voorpaneel even oplichten en dat er één seconde lang een toon hoorbaar is.
9. Controleer dat de weergave op het voorpaneel geen foutberichten over het alarm en systeem weergeeft (zie Hoofdstuk 5, *Alarmen en berichten*) en dat de batterijmeter voldoende lading aangeeft (zie Hoofdstuk 4, *Batterijmeter*).
10. Controleer of de huidige instrumentinstellingen in de onderstaande volgorde op de display worden weergegeven:
 - Benedengrens alarm SpO₂
 - Bovengrens alarm SpO₂
 - Benedengrens alarm hartfrequentie
 - Bovengrens alarm hartfrequentie

- Benedengrens alarm SpCO*
 - Bovengrens alarm SpCO*
 - Benedengrens alarm SpMet*
 - Bovengrens alarm SpMet*
 - Gevoeligheid
 - Gemiddeldeberekeningstijd
 - FastSat: aan of uit
11. Controleer de afleeswaarden voor SpO₂, SpCO, SpMet en polsfrequentie op het scherm voor de overeenkomstige parameters en instrumenten (zie Overzicht van modellen voor het overeenkomstige instrument).
- OPMERKING:** “- - -” licht op op het numerieke display tot de afleeswaarden van SpO₂, SpCO, SpMet en de polsfrequentie stabiel zijn (minder dan 20 seconden voor SpO₂ en maximaal 25 seconden voor SpCO en SpMet).
12. Controleer of de patiëntenalarmen werken. Dit doet u door de boven- en ondergrenzen van het alarm voor SpO₂ en de polsfrequentie hoger resp. lager in te stellen dan de afleeswaarden van de patiënt.
- Er klinkt een geluidsalarm.
 - De parameter van het desbetreffende alarm knippert.
13. Controleer of de geluidsalarmen van de sensor werken. Dit doet u door de sensor van de sensorplek te verwijderen.
- Het bericht “SEn OFF” verschijnt op het scherm.
 - U hoort het geluidsalarm.
 - De indicator van het visuele alarm knippert.
 - Koppel de sensor los van de patiëntenkabel of de oximeter.
 - Bevestig dat het bericht “NO SEn” wordt weergegeven.
- OPMERKING:** “NO SEn” en “SEn OFF” wekken uitsluitend een alarm op als de Rad-57 actief een patiënt bewaakte toen de sensor werd losgekoppeld.
14. Controleer of het alarm uitgaat bij overschrijding van de parameters.
- Creëer een alarmtoestand door de alarmbovengrens van SpO₂ of de polsfrequentie te verlagen t.o.v. de afleeswaarden voor de patiënt.
 - Druk op de knop Alarm dempen.
 - Het geluidsalarm wordt 120 seconden lang niet gehoord.
15. Beginnen met bewaking van de patiënt:
- Stel de alarmgrenzen af.
 - Stel de geluidsterkte van het alarm af.
 - Stel de geluidsterkte van de hartslagpieptoon af.

* Zie het modeloverzicht voor het desbetreffende instrument.

16. Controleer of de sensor juist is aangebracht en of de meetgegevens kloppen. Zie Hoofdstuk 4, *Juiste SpO₂-bewaking*.
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 Gebruiksaanwijzingen van de sensor.
19. Houd de “Aan/Uit”-toets twee seconden lang ingedrukt om de oximeter uit te zetten.

STANDAARDINSTELLINGEN

Wanneer de Rad-57 de fabriek verlaat, zijn alle waarden standaardfabrieksinstellingen. Aanpassingen van alle waarden, behalve de alarmdemping, die door de gebruiker worden doorgevoerd, blijven behouden wanneer het instrument wordt uit- en ingeschakeld.

OPMERKING: controleer voordat u het instrument gebruikt of alle waarden correct zijn ingesteld.

De volgende tabel bevat een overzicht van de standaardwaarden en van de waarden waarnaar de Rad-57 terugkeert nadat het instrument wordt uit- en ingeschakeld:

OPTIE	STANDAARDFABRIEKS- INSTELLING	CONFIGUREERBARE INSTELLING/GEDRAG BIJ INSCHAKELING
Bovengrens alarm SpO ₂	(Standaardwaarde is OFF)	Instelling op waarde van voor uitschakeling
Benedengrens alarm SpO ₂	(Standaardwaarde is 90%)	Zie Hoofdstuk 5, <i>Alarmgrenzen</i> , voor alle instellingen.
Bovengrens alarm hartfrequentie	(Standaardwaarde is 140 BPM)	Instelling op waarde van voor uitschakeling
Benedengrens alarm hartfrequentie	(Standaardwaarde is 50 BPM)	Zie Hoofdstuk 5, <i>Alarmgrenzen</i> , voor alle instellingen.
Bovengrens alarm SpCO*	(Standaardwaarde is 10%)	Instelling op waarde van voor uitschakeling
Benedengrens alarm SpCO*	(Standaardwaarde is OFF)	Zie Hoofdstuk 5, <i>Alarmgrenzen</i> , voor alle instellingen.
Bovengrens alarm SpMet*	(Standaardwaarde is 3%)	Instelling op waarde van voor uitschakeling
Benedengrens alarm SpMet*	(Standaardwaarde is OFF)	Zie Hoofdstuk 5, <i>Alarmgrenzen</i> , voor alle instellingen.
Gemiddelde- berekeningstijd	(Standaardwaarde is 8 seconden)	Instelling op waarde van voor uitschakeling 2, 4, 8, 10, 12, 14 of 16 seconden
FastSat	(Standaardwaarde is OFF)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Off/On
Gevoeligheid	(Standaardwaarde is Normal)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Normal, MAX of APOD

OPTIE	STANDAARDFABRIEKS- INSTELLING	CONFIGUREERBARE INSTELLING/GEDRAG BIJ INSCHAKELING
Helderheid display	(Standaardwaarde is niveau 2)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Niveaus 1 t/m 4
Toonvolume hartfrequentie	(Standaardwaarde is niveau 4)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Niveaus 1 t/m 7
Alarmvolume	(Standaardwaarde is niveau 1)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Niveaus 1 t/m 4
Lijnfrequentie	(Standaardwaarde is 60 Hz)	Instelling op waarde van voor uitschakeling 50 Hz/ 60 Hz
Trend actief	(Standaardwaarde is ON)	Instelling op waarde van voor uitschakeling Off/On
Alarmdemping	(Standaardwaarde is All Alarms Active)	Set to All Alarms Active Alarm on/off

*Zie voor de corresponderende parameters het desbetreffende instrument.

Juiste SpO₂ - bewaking

De volgende algemene punten dragen bij aan de juiste oximetriebewaking.

- Kies een niet te dikke sensorplek met voldoende perfusie waar de LEDs en fotodetector juist kunnen worden opgesteld.
- Plaats de sensor op een plek met onbelemmerde bloeddorstroming.
- Maak de sensor niet vast met plakband.
- Kies geen plek in de buurt van potentiële elektrische interferentie (elektrochirurgisch instrument b.v.).
- Lees de gebruiksaanwijzingen voor het juist aanbrengen van de sensor.

SENSORS VAN MASIMO

Lees vóór gebruik de gebruiksaanwijzingen van de serie sensors LNOP, LNOPv, LNCS en Rainbow door.

Gebruik uitsluitend oximetriesensors van Masimo om SpO₂-metingen uit te voeren.

Onjuiste aanbrenging of gebruik van de sensor LNOP, LNOPv, LNCS of Rainbow kan schade aan de weefsels veroorzaken, bijvoorbeeld als men de sensor te strak aanbindt. Controleer de sensorplek zoals aangeduid in de gebruiksaanwijzingen om te verzekeren dat er geen huidletsel optreedt, de sensor op de juiste manier is aangebracht en blijft zitten.

Voorzichtig

- GEEN BESCHADIGDE SENSORS LNOP, LNOPv, LNCS OF RAINBOW GEBRUIKEN. GEEN SENSORS LNOP, LNOPv, LNCS OF RAINBOW MET BLOOTGESTELDE OPTISCHE OF ELEKTRISCHE ONDERDELEN GEBRUIKEN. DE SENSOR NIET IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN ONDERDOMPELEN (DE SENSORS EN CONNECTORS ZIJN NIET WATERDICHT). NIET STERILISEREN MET BESTRALING, STOOM, IN DE AUTOCLAAF OF MET ETHYLEENOXIDE (TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN OP DE GEBRUIKSAANWIJZINGEN). ZIE DE REINIGINGSAANWIJZINGEN IN DE GEBRUIKSAANWIJZINGEN INZAKE DE HERBRUIKBARE SENSORS LNOP, LNOPv, LNCS OF RAINBOW VAN MASIMO.
- GEEN BESCHADIGDE PATIËNTENKABELS GEBRUIKEN. DE PATIËNTENKABELS NIET IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN ONDERDOMPELEN (DE PATIËNTENKABELS EN CONNECTORS ZIJN NIET WATERDICHT). NIET STERILISEREN MET BESTRALING, STOOM, IN DE AUTOCLAAF OF MET ETHYLEENOXIDE.
- PROBEER SENSORS OF PATIËNTENKABELS VAN MASIMO NIET OPNIEUW TE GEBRUIKEN/PREPAREREN OF TE RECYCLEN, AANGEZIEN DIT DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KAN BESCHADIGEN EN BIJ DE PATIËNT LETSEL TOT GEVOLG KAN HEBBEN.

NUMERIEKE WEERGAVE - SpO₂

De stabiliteit van de afleeswaarden voor SpO₂ is een goede aanwijzing voor de validiteit van het signaal. Alhoewel stabiliteit betrekkelijk is, krijgt men na enige ervaring een goed idee van de veranderingen, zoals artifacten of fysiologische veranderingen, en de snelheid, duur en het gedrag van die veranderingen. De stabiliteit van de afleeswaarden in de tijd wordt beïnvloed door de gebruikte methode voor gemiddeldeberekening. Hoe langer de berekeningstijd, hoe stabiel de afleeswaarden worden. Dit heeft te maken met een meer gedempte respons naarmate het signaal naar het gemiddelde toe beweegt na langere gebruikstijd dan bij een kortere gemiddeldeberekeningstijd. Langere gemiddeldeberekeningstijden vertragen echter de reactie van de oximeter en beperken de gemeten variëring van SpO₂ en PF.

NUMERIEKE WEERGAVE - POLSFREQUENTIE

De weergave van de polsfrequentie op de Rad-57 kan enigszins verschillen van de weergave van de hartfrequentie op ECG-monitors; dit is te wijten aan verschillen in de gemiddeldeberekeningstijden. 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 signaal-IQ wegens fysiologische veranderingen in de patiënt of één van de instrumenten, of aanbrenging van de sensor of patiëntenkabel. De pulsaties veroorzaakt door een ballonstent in de aorta kunnen de polsfrequentie die weergegeven wordt op de Pulse CO-Oximeter versterken.

NUMERIEKE WEERGAVE - SpCO (bij de overeenkomstige modellen)

Een stabiele SpCO-afleeswaarde is afhankelijk van de juiste plaatsing van de sensor, geringe fysiologische veranderingen tijdens de meting en een aanvaardbare mate van arteriële perfusie op de plek van meting. Fysiologische veranderingen op de plek van meting worden hoofdzakelijk veroorzaakt door schommelingen in zuurstofverzadiging, bloedconcentratie en perfusie.

Onjuiste metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Een hoge methemoglobinespiegel.
- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Abnormale hemoglobinespiegels.
- Abnormaal lage arteriële perfusie.

NUMERIEKE WEERGAVE - SpMet (bij de overeenkomstige modellen)

Een stabiele SpMet-afleeswaarde is afhankelijk van de juiste plaatsing van de sensor, geringe fysiologische veranderingen tijdens de meting en een aanvaardbare mate van arteriële perfusie op de plek van meting. Fysiologische veranderingen op de plek van meting worden hoofdzakelijk veroorzaakt door schommelingen in zuurstofverzadiging, bloedconcentratie en perfusie.

Onjuiste metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Abnormale arteriële perfusie

NUMERIEKE WEERGAVE, PI (VOOR MODELLEN MET DEZE MOGELIJKHEID)

De weergave van de perfusie-index (PI) is 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 kloppend en het niet-kloppend signaal van het slagaderlijke 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 < 0,1 procent tot > 5 procent op de Rad-57c en de Rad-57m en 0,1 tot 20,0 procent op de Rad-57cm. Een percentage van meer dan 1,00 is wenselijk. Extreme fluctuaties van de weergegeven waarde worden veroorzaakt door veranderingen in de fysiologie en de bloedstroom.

ZWAK SIGNAAL-IQ (ZWAK SIQ)

Op het scherm van de Rad-57 verschijnt een visueel Signaal-IQ en er klinkt een alarm als de weergegeven SpO₂-waarden niet zijn gebaseerd op een voldoende signaal-IQ. De signaal-IQ-indicator wordt op de Rad-57 weergegeven als "Low SIQ".

De indicator Low SIQ knippert als de SpO₂-meting niet juist verloopt. Als de indicator Low SIQ knippert, ga dan voorzichtig als volgt te werk:

- Beoordeel de patiënt.
- Controleer de sensor en vergewis u van de juiste aanbrenging van de sensor. De sensor moet goed vastzitten op de plek, anders kan de Rad-57 geen nauwkeurige aflezing verrichten. 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 bloedstroming op de sensorplek (bijvoorbeeld een opgeblazen bloeddrukmanchette, een knijpbeweging, afname van een slagaderlijk bloedmonster van de hand waar de oximetriesensor zich bevindt, ernstige hypotensie, vernauwing van de perifere bloedvaten als reactie op onderkoeling, geneesmiddelen, of een aanval van de ziekte van Raynaud).
- Bij pasgeborenen of kleine kinderen moet men erop toezien dat de perifere bloedstroom naar de sensorplek ononderbroken is; dit kan bijvoorbeeld gebeuren bij het optillen of kruisen van de beentjes tijdens het verschonen.

Na de bovenstaande handelingen kan men overwegen om een arterieel bloedmonster voor CO-oximetrie-analyse te nemen om de zuurstofverzadigingswaarde vast te stellen in geval de indicatie "Low SIQ" dikwijls optreedt of aanhoudt.

ZWAKKE PERFUSIE

Er is sprake van geringe perfusie als de slagaderlijke kloppingen zeer zwak zijn (zwakke perfusie). Een geringe perfusie is herkenbaar aan het feit dat de LED-balk van de PI-waarde niet voorbij 0,25 komt op de Rad-57c en de Rad-57m. Op de Rad-57cm wordt deze toestand aangegeven doordat de LED bij Low PI blijft branden of doordat er een PI-waarde van minder dan 0,25 wordt weergegeven.

VOORZICHTIG: ALS DE INDICATOR MET ZWAKKE PERFUSIE DIKWILS VERSCHIJNT, IS HET RAADZAAM EEN SENSORPLEK MET BETERE PERFUSIE TE GEBRUIKEN. INTUSSEN MOET DE PATIËNT WORDEN BEOORDEELD EN MOET DE ZUURSTOFVERZADIGING ZONODIG MET ANDERE MIDDELEN WORDEN GECONTROLEERD.

TE VERRICHTEN HANDELINGEN

Als de SpO₂-afleeswaarden belangrijke verschillen vertonen, verricht u de volgende handelingen:

- Zorg dat de straler en fotodetector recht tegenover elkaar liggen.
- Selecteer een plek waar de afstand tussen de straler en de fotodetector zo klein mogelijk is.
- Maak de sensorplek schoon met een doekje gedrenkt in 70% isopropylalcohol of roodmakende crème (10-30% methylsalicylaat en 2-10% menthol) en laat deze 20 à 30 seconden drogen. Sterke vaatverwijdende crèmes zoals nitroglycerinepasta worden niet aanbevolen.
- Verwijder, indien mogelijk, alle bronnen van elektrische ruis, zoals elektrochirurgische instrumenten of andere elektrische/elektronische apparatuur.
- Als de patiënt kunstnagels heeft of indien er teveel nagellak is aangebracht, kiest u een andere plek of verwijdt u de nagellak/kunstnagels.
- Zorg dat de sensor op een plek wordt geplaatst met gering omgevingslicht, indien mogelijk.

VOORZICHTIG: ALS ER TWIJFEL BESTAAT OVER EEN METING, DIENEN EERST DE VITALE WAARDEN VAN DE PATIËNT MET ANDERE MIDDELEN TE WORDEN GECONTROLEERD EN PAS DAARNA DE PULSE CO-OXIMETER OP DIENS JUISTE WERKING.

GEVOELIGHEID

Dankzij de drie gevoeligheidsniveau's kan de klinische medicus de respons van de Rad-57 toesnijden op de vereisten bij een bepaalde patiëntensituatie, als volgt:

- Normale gevoeligheid - Dit is de aanbevolen modus voor typische bewakingsdoeleinden. Deze modus wordt aangeraden voor zorgruimten waar de patiënten dikwijls worden geobserveerd zoals op de intensieve zorgafdeling.
- Detectie Zonder Aanpassonde [Adaptive Probe Off Detection] (APOD™) - Dit is de aanbevolen bewakingsmodus als er grote kans bestaat dat de sensor losraakt. Dit is ook de voorgestelde modus in zorgruimten waar de patiënten niet voortdurend visueel worden bewaakt. Deze modus biedt betere bescherming tegen onjuiste afleeswaarden van de polsfrequentie en de arteriële zuurstofverzadiging als de sensor per ongeluk losraakt omdat de patiënt veel beweegt.

- Maximum Gevoeligheid [Maximum Sensitivity] (MAX) - Deze modus wordt aanbevolen bij patiënten met zwakke perfusie of wanneer het bericht "Zwakke perfusie" op het scherm verschijnt bij de modus APOD of bij normale gevoeligheid. Deze modus wordt niet aanbevolen voor zorgruimten waar de patiënten niet visueel worden bewaakt, zoals op de grote ziekenzaal. 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 polsfrequentie en arteriële verzadiging.

VOORZICHTIG: BIJ DE INSTELLING MAXIMUM GEVOELIGHEID KAN DE DETECTIE MET **SENSOR UIT** MINDER BETROUWBAAR ZIJN. 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.

BATTERIJMETER

Er zijn vier LED-indicatoren die informatie geven over het resterend batterijvermogen. De bediener moet deze indicatoren geregeld controleren om de restlevensduur van de batterij en eventuele vervanging van de batterijen vast te stellen. Het batterijvermogen wordt aangegeven in de volgende tabel.

AANDUIDING	BATTERIJVERMOGEN
4 LEDs	100% tot 75%
3 LEDs	75% tot 50%
2 LEDs	50% tot 25%
1 LED	25% tot 10%
KNIPPERENDE LED MET GELUIDSALARM	10% tot 0%

GELUIDSALARM BATTERIJ BIJNA LEEG

Als de batterij bijna leeg is tijdens patiëntenbewaking, klinkt er een laag prioriteitsalarm dat 120 seconden kan worden gedempt door op de toets Alarm dempen te drukken.

Als de batterij bijna leeg is terwijl er geen patiënt wordt bewaakt, wordt door een druk op de toets Alarm dempen het alarm opgeheven tot het instrument uit en weer aan wordt gezet of tot de patiëntenbewaking begint.

Als de batterij bijna leeg is, dient men onmiddellijk de patiëntenbewaking te staken en de batterijen te vervangen.

OPMERKING: Verwijder de batterijen als het instrument voor langere tijd wordt opgeslagen om zo de batterijen te sparen.

WAARSCHUWING: ALS DE BATTERIJEN NIET PROMPT WORDEN VERVANGEN NA HET ALARM "BATTERIJ BIJNA LEEG", KAN HET GEBEUREN DAT DE CO-OXIMETER AFSLAAT WAARDOOR DE BEWAKING VAN DE PATIËNT EVENEENS WORDT ONDERBROKEN.

WAARSCHUWING: UITSLUITEND ALKALIBATTERIJEN GEBRUIKEN. GEBRUIK VAN ANDERE BATTERIJEN KAN DE NAUWKEURIGHEID VAN DE BATTERIJMETER BEÏNVLOEDEN.

WAARSCHUWING: GEBRUIK VAN BATTERIJEN MET EEN SPANNING VAN MEER DAN 1,5 V KAN SCHADE TOEBRENGEN AAN DE RAD-57.

WAARSCHUWING: DE EFFECTIEVE LEVENSDUUR VAN DE BATTERIJEN WORDT VERKORT ALS HET INSTRUMENT BIJ EEN OMGEVINGSTEMPERATUUR VAN MINDER DAN -15 °C WORDT BEDIEND. DIT IS TE WIJTEN AAN DE TECHNIEK OP HET GEBIED VAN ALKALIBATTERIJEN.

Normale patiëntenbewaking

Tijdens de normale bediening wordt op de Rad-57 met het bovenste cijfer de zuurstofverzadiging (als % SpO₂) en met het onderste cijfer de polsfrequentie (in slagen per minuut) weergegeven.

Op elk model toont een balk met 10 LEDs de volgende parameters.

- Carboxyhemoglobineverzadiging (% SpCO) en perfusie-index (PI) op de Rad-57c.
- Methemoglobineverzadiging (% SpMet) en perfusie-index (PI) op de Rad-57m.
- Carboxyhemoglobineverzadiging (%SpCO) en methemoglobineverzadiging (%SpMet) op de Rad-57cm. Een geringe perfusie-index (PI) wordt op dit model weergegeven door één LED. De numerieke waarde kan worden bekeken door op de toets Display te drukken.

De volgende delen beschrijven de functie van de regelknoppen op het voorpaneel van de Rad-57 tijdens normale patiëntenbewaking.

RAD-57 RAD-57 BEDIENING REGELKNOPPEN VOORPANEEL

TOETS	FUNCTIE
 Rad-57c	Rad-57c en Rad-57m: Als u op deze toets drukt, worden de numerieke SpCO/SpMet-waarden weergegeven in plaats van de numerieke SpO₂/hartfrequentiewaarden. Als u nogmaals op de toets drukt, wordt de weergave van de numerieke SpO₂/hartfrequentiewaarden hervat. OPMERKING: als een parameter de vooraf ingestelde alarmgrens overschrijdt, geeft de Rad-57 automatisch de desbetreffende parameter weer. Als u in een alarmsituatie op Display drukt, kunt u gedurende 10 seconden andere parameters bekijken. Als verschillende parameters een alarm veroorzaken, worden SpO₂ en hartfrequentie met voorrang weergegeven.
 Rad-57m	Rad-57cm: Als u op deze toets drukt, wordt de numerieke SpCO-waarde weergegeven in plaats van de numerieke SpO₂-waarde en de SpMet-waarde in plaats van de hartfrequentie. Als u nogmaals op de toets drukt, wordt de numerieke PI-waarde weergegeven in plaats van de SpMet-waarde. Als u vervolgens nog een keer op de toets drukt, wordt de weergave van de numerieke SpO₂/hartfrequentiewaarden hervat. OPMERKING: als een parameter de vooraf ingestelde alarmgrens overschrijdt, geeft de Rad-57 automatisch de desbetreffende parameter weer. Als u in een alarmsituatie op Display drukt, kunt u gedurende 10 seconden andere parameters bekijken. Als verschillende parameters een alarm veroorzaken, worden SpO₂ en hartfrequentie met voorrang weergegeven.
 Rad-57cm	
	Toegang tot het instellings-/menusysteem van de Rad-57. Zie Hoofdstuk 4, <i>Bediening</i> .
	Geen functie tijdens normale patiëntenbewaking.

TOETS	FUNCTIE
	Eenmaal indrukken om het alarm 120 seconden lang tijdelijk te dempen. Nogmaals indrukken om het instrument terug te brengen naar standaard bewaking met alarm.
	Tijdens normale patiëntenbewaking regelen de op- en neergaande pijltjestoetsen de geluidssterkte van de hartslagtoon. Bij de laagste instelling is de hartslagtoon gedempt. Een lage toon geeft aan dat de hoogste of laagste instelling is bereikt. In het systeem instellingen/menu wordt met de op- en neergaande pijltjestoetsen een keuze gemaakt tussen de opties van iedere instelling.
	"Aan/Uit" -toets. Druk deze toets in om het instrument aan te zetten. 2 seconden ingedrukt houden om het instrument af te zetten.

Instellingsmenu

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de beschikbare menuselecties van de Rad-57. Om door de menu's te navigeren gebruikt u de toetsen *Mode/Enter*, *Volgende*, *Opgaande* en *neergaande* pijltjes op het voorpaneel van de Pulse CO-Oximeter, onder het LED-scherf. In de volgende onderdelen wordt elk menupunt in detail beschreven. De Pulse CO-Oximeter biedt opties waarmee de gebruiker tijdens de configuratie aan specifieke vereisten kan beantwoorden.

NAVIGATIE MENU'S

De instellings- en configuratie-opties van de Rad-57 zijn toegankelijk via het menusysteem. Met de *Mode/Enter* komt u bij het menusysteem en beweegt u door de verschillende menuniveaus. Op elk systeemniveau wordt de toets *Volgende* gebruikt om van de ene optie naar de volgende optie te bewegen. Met de *Opgaande* en *neergaande* pijltjestoetsen kunt u de waarden in elke optie selecteren. De parameter is ingesteld/geselecteerd als óf de toets *Mode/Enter* of *Volgende* wordt ingedrukt.

INSTELLINGSMENU NIVEAU 1 - ALARMVOLUME EN ALARMDEMPING

Druk op de toets *Mode/Enter* om bij menuniveau 1 te komen.

INSTELLING		
	Geluidssterkte alarm	Met de <i>Opgaande</i> of <i>neergaande</i> pijltjestoetsen de parameter op de gewenste instelling afstellen.
	 Alarm aan/uit	

INSTELLINGSMENU NIVEAU 2 - ALARMGRENZEN

Druk op de toets *Mode/Enter* om bij menuniveau 2 te komen.

INSTELLING		
 2X	Benedengrens alarm SpO ₂	Met de <i>Opgaande</i> of <i>neergaande</i> pijltjestoetsen de parameter op de gewenste instelling afstellen. *Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.
	 Benedengrens alarm SpO ₂	
	 Benedengrens alarm polsfrequentie	
	 Bovengrens alarm polsfrequentie	
	 Benedengrens alarm SpCO*	
	 Bovengrens alarm SpCO*	
	 Benedengrens alarm SpMet*	
	 Bovengrens alarm SpMet*	

INSTELLINGSMENU NIVEAU 3 - GEMIDDELDEBEREKENING EN GEVOELIGHEID

Druk op de toets *Mode/Enter* om bij menuniveau 3 te komen.

INSTELLING		
 3X	Gevoeligheid Hi = Maximum Nor = Normaal APO = APOD	Met de <i>Opgaande</i> of <i>neergaande</i> pijltjestoetsen de parameter op de gewenste instelling afstellen. OPMERKING: Deze veranderingen zijn alleen van toepassing op SpO ₂ -bewaking.
	 Gemiddeldeberekening. De tijd om het signaalgemiddelde van dit instrument te berekenen kan worden ingesteld op: 2*, 4*, 8, 10, 12, 14 of 16 seconden	
	 FastSat* Aan, Uit	

*Selecteer "Ja" om het FastSat-algoritme in werking te stellen. De tijd om de gemiddelde FastSat te berekenen hangt af van het invoersignaal. FastSat wordt automatisch in werking gesteld met een gemiddeldeberekening van 2 en 4 seconden.

INSTELLINGSMENU NIVEAU 4 - TRENDINSTELLINGEN

Druk op de toets Mode/Enter om bij menuniveau 4 te komen.

Om de trendbepaling van de patiëntengegevens aan te zetten, moet deze functie op AAN worden gezet en moeten de huidige datum en tijd worden ingesteld. Zie Hoofdstuk 4, *Instelling en gebruik van trends*.

De huidige datum en tijd kunnen alleen worden ingesteld als Trend "AAN" is gezet. De menuselecties voor datum en tijd zijn niet beschikbaar als Trend "UIT" staat.

INSTELLING		
	Trend AAN/UIT	Gebruik toets met <i>opwaartse</i> pijl om trend AAN te zetten. Gebruik toets met <i>neerwaartse</i> pijl om trend UIT te zetten.
	 Stel jaar in	Gebruik toets met <i>opwaartse</i> of <i>neerwaartse</i> pijl om parameter op gewenste waarde in te stellen.
	 Stel maand in	
	 Stel dag in	
	 Stel uren in	
	 Stel minuten in	

Een geldige datum invoeren. Als een ongeldige datum wordt ingevoerd (bijvoorbeeld 31 februari), gaat de trend-functie niet aan en wordt "tnd off" weergegeven.

OPMERKING: De datum en tijd moeten worden ingesteld voordat de trendbepaling wordt geactiveerd. De Rad-57 slaat automatisch af als er 10 seconden verstrijken zonder dat er een toets in het instellingsmenu wordt ingedrukt. Als de Rad-57 het menu Trendinstellingen verlaat, wordt de trend niet geactiveerd.

OPMERKING: Als Trend wordt "AAN" gezet en geactiveerd, worden alle eerdere trendgegevens op de Rad-57 gewist.

INSTELLINGSMENU NIVEAU 5 - HELDERHEID LEDS EN FABRIEKINSTELLINGEN

Druk op de toets Mode/Enter om bij menuniveau 5 te komen.

INSTELLING		
	Helderheid LED-weergave (4 standen). OPMERKING: Alle LED-indicatoren lichten op tijdens afstellen van deze instelling.	Met de <i>Opgaande</i> of <i>neergaande</i> pijltoetsen de parameter op de gewenste instelling afstellen.
	 Fabrieksinstellingen herstellen.	

Als  voor de zesde keer wordt ingedrukt, keert de Rad-57 terug naar de weergave van de patiëntbewaking in de modus Verzadiging/Polsfrequentie.

MENUSELECTIE

SpO₂ en de polsfrequentie worden voortdurend weergegeven als de sensor op de juiste manier is aangebracht en de kalibrering is voltooid. Om voortdurende bewaking van SpCO en SpMet weer te geven (zie "Overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument"), drukt u op . Om terug te keren naar voortdurende SpO₂-bewaking en zicht met polsfrequentie, drukt u deze toets  nogmaals in.

OPMERKING: als een parameter de vooraf ingestelde alarmgrens overschrijdt, geeft de Rad-57 automatisch de desbetreffende parameter weer. Als u in een alarmsituatie op Display drukt, kunt u gedurende 10 seconden andere parameters bekijken. Als verschillende parameters een alarm veroorzaken, worden SpO₂ en hartfrequentie met voorrang weergegeven.

UITZETTEN

UIT - Houd de "Aan/Uit"-toets twee seconden lang ingedrukt.

Speciaal Menu

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de beschikbare speciale menuselectie van de Rad-57. Met de toetsen AAN/UIT, Volgende, en de op- en neergaande pijltoetsen op het voorpaneel van de oximeter door het menu navigeren. De oximeter biedt opties waarmee de gebruiker tijdens de configuratie aan specifieke vereisten kan beantwoorden.

In de volgende onderdelen wordt dit menu in detail beschreven.

SPECIAAL MENU - CONFIGURATIE LIJNFREQUENTIE

OPMERKING: Het instrument moet geconfigureerd zijn voor de plaatselijke lijnfrequentie (50 of 60 Hz). De standaardinstelling van het instrument is 60 Hz (standaard in de Verenigde Staten).

1. Schakel de Rad-57 in en wacht tot de displays door de huidige instellingen beginnen te lopen.
2. Houd de toets  met de opwaartse pijl en de toets  Mode/Enter tegelijkertijd ingedrukt.
3. "SEr" wordt weergegeven.
4. Druk één keer op de toets  Mode/Enter.
5. Druk 5 keer op de toets Volgende . "LF" verschijnt bovenaan het LED-scherm en de actieve lijnfrequentie verschijnt in het LED-venster onder.
6. Druk op de opgaande  pijltoets om de lijnfrequentie in te stellen op 60 Hz en het neergaande  pijltje voor 50 Hz.
7. Zet het instrument uit.

TOETS	INSTELLING	
Tegelijkertijd ingedrukt houden  + 	Indrukken	
	 5X	Ga naar menu Line Frequency.
	LF	Stel lijnfrequentie in.

Gebruik toets met opwaartse of neerwaartse pijl om parameter op gewenste waarde in te stellen.

OPMERKING: de parameter wordt ingesteld/geselecteerd als het instrument uitstaat.

Instellen en gebruik trend

INLEIDING

De Rad-57 kan 72 uur met trendgegevens over SpO₂, polsfrequentie, SpCO*, SpMet* en de perfusie-index opslaan die met intervallen van 2 seconden zijn vastgelegd. Deze trendgegevens kunnen vervolgens ter beoordeling naar een PC worden overgebracht.

De trenddata worden op een niet-vluchtig geheugen opgeslagen, dus ze worden niet gewist als het instrument wordt uitgezet of als de batterijen worden vervangen.

Een seriële kabel Pronto is vereist om de sensor van de Rad-57 op de PC aan te sluiten en TrendCom-software is vereist om de gegevens op de PC te laden. Raadpleeg Hoofdstuk 10, **Toebehoren**, en neem contact op met Masimo voor deze optionele artikelen. Patiëntenbewaking is niet mogelijk terwijl het trendgeheugen wordt overgebracht naar een PC.

Met de TrendCom-utiliteit worden de trenddata gedownload en in een ASCII-tekstbestand (.out) van beperkte omvang opgeslagen.

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

INSTALLATIE TRENDCOM-UTILITEIT

Kopieer de TrendCom-utiliteit van de CD op een PC met MS-Windows.

BEDIENING TRENDCOM-UTILITEIT

1. Ontkoppel de patiëntenkabel van de Rad-57.
2. Verbind het uiteinde 'mini-D' van de seriële kabel Pronto met de patiëntenkabelverbinding van de Rad-57 (zie Hoofdstuk 2, *Regelknoppen voorpaneel Rad-57*) en sluit het uiteinde DB-9 aan op een COM-poort op de PC.
3. Zet de Rad-57 aan.
4. Start de TrendCom-utiliteit.
5. Selecteer zonodig het juiste COM-poort cijfer.
6. Druk de toets **TREND OPVRAGEN** op de TrendCom-utiliteit in. Selecteer de gewenste locatie en kies een bestandsnaam voor het trendbestand. Druk op **Opslaan**.
7. Op de Rad-57 verschijnt "dat out" terwijl de trenddata worden overgebracht. De balk geeft de voortgang van het downloaden aan. Het downloaden van grotere bestanden neemt meer tijd in beslag. De overdrachtstijd bedraagt ongeveer 20 seconden voor elk uur trenddata.
OPMERKING: Tijdens het downloaden van trendinformatie zijn de normale functies van de Rad-57 niet beschikbaar en zijn de toetsen, behalve de "Aan/Uit"-toets, vergrendeld.
8. Als de trenddata volledig zijn overgebracht, sluit u TrendCom af en ontkoppelt u de seriële kabel Pronto van de Rad-57.
9. Zet de Rad-57 uit om de modus Trend downloaden te verlaten.

OPMERKING: USB-sticks naar seriële poortadapters worden niet ondersteund voor de overdracht van trendgegevens.

OPMERKING: Als Trend wordt "AAN" gezet en geactiveerd, worden alle eerdere trendgegevens op de Rad-57 gewist.

WISSEN TRENDGEHEUGEN

Om het trendgeheugen te wissen zet u Trend uit en weer aan. Als trend wordt "AAN" gezet en geactiveerd worden alle trendgegevens gewist.

OPMERKING: Als de trend-functie wordt uitgezet, wordt het trendgeheugen niet gewist. U kunt de trend-functie uitzetten en de trenddata met behulp van TrendCom weer oproepen.

Als de Rad-57 wordt uitgezet of de batterijen worden vervangen, worden de trenddata niet gewist.

Zet de trend-functie uit voordat het instrument voor langere tijd wordt opgeslagen.

FORMAAT TRENDDATA

Nadat de trenddata zijn gedownload, wordt een bestand. out aangemaakt dat de trendinformatie in ASCII-formaat bevat. Het formaat wordt gedefinieerd in de volgende tabel.

PARAMETER	SPECIFICATIE
Datum	MMDDJJ
Tijd	UU:MM:SS
SpO ₂ *	001 tot 100, of "---" d.w.z. parameter niet beschikbaar
SpCO*	00,00 tot 100, of "---" d.w.z. parameter niet beschikbaar
SpMet*	00,00 tot 100, of "---" d.w.z. parameter niet beschikbaar
Polsfrequentie	001 tot 240, of "---" d.w.z. parameter niet beschikbaar
Perfusie-index	00,00 to 20,00
Uitzonderingsberichten	De uitzonderingen worden weergegeven als hexadecimale waarden van 3 cijfers met ASCII-code. De binaire bits van de hexadecimale waarde zijn als volgt gecodeerd: 000 = Normale werking, geen uitzonderingen 001 = Geen sensor 002 = Kapotte sensor 004 = Zwakke perfusie 008 = Hartslag zoeken 010 = Interferentie 020 = Sensor uit 040 = Omgevingslicht 080 = Onbekende sensor 100 = Voorbehouden 200 = Voorbehouden 400 = Zwak signaal-IQ 800 = Masimo SET. Dit betekent dat het algoritme volledig in de SET-modus draait. Een sensor van Masimo is vereist en enige schone data zijn nodig om deze vlag in te stellen.

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

VOORBEELD UITVOER TRENDDATA

```

02/08/06 16:40:50 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000001 No Cable
02/08/06 16:40:52 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000001 No Cable
02/08/06 16:40:54 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:40:56 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:40:58 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:00 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:02 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:04 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:06 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:08 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:10 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:12 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:14 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:41:16 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00000000 No Sensor
02/08/06 16:54:18 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00200000 Sensor Off Patient
02/08/06 16:54:20 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00200000 Sensor Off Patient
02/08/06 16:54:22 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00200000 Sensor Off Patient
02/08/06 16:54:24 SpO2=000 PR=000 PI=00.00 SpCO=00.00 Met=00.00 EXC=00200000 Sensor Off Patient

```


Alarmindicatie

Een alarmtoestand wordt aangegeven door:

- Geluidsalarm
- Indicator visueel alarm
- Parameter Grens overschreden knippert

“SEn OFF” en “nO SEn” produceren slechts een alarmtoestand nadat een hartslag is gedetecteerd.

Alarmgrenzen

VOORZICHTIG: CONTROLEER DE ALARMGRENZEN TELKENS ALS DE PULSE CO-OXIMETER WORDT GEBRUIKT OM TE VERZEKEREN DAT DE ALARMGRENZEN GESCHIKT ZIJN VOOR DE TE BEWAKEN PATIËNT.

Een geluidsalarm wordt gehoord en een alarmstatusindicator begint te knipperen als de alarmgrens wordt bereikt of meer dan 5 seconden overschreden. Het is wenselijk dat de afstand tussen de bediener en het instrument niet meer dan 3 meter bedraagt. De aanwijzingen om het alarm op te heffen staan hieronder vermeld. Als de sensor niet op de patiënt of niet op de kabel is aangesloten, wordt op het scherm SEn OFF of NO SEn weergegeven. De weergave gaat vergezeld van een geluidsalarm, tenzij de oximeter is afgesteld op de modus Alarm gedempt.

INSTELLING	BEREIK
Bovengrens SpO ₂	De alarmbovengrens van SpO ₂ kan worden ingesteld tussen 2% en 100% met incrementen van 1%. Bij de instelling “----” (uit) is het bovengrensalarm van SpO ₂ buiten werking gesteld.
Ondergrens SpO ₂	De alarmondergrens van SpO ₂ kan worden ingesteld tussen 1% en 100% met incrementen van 1%. OPMERKING: De ondergrens van het alarm moet altijd lager zijn dan de bovengrens. Als de bovengrens van het alarm lager wordt afgesteld dan de ondergrens dan wordt de ondergrens automatisch afgesteld op de eerstvolgende instelling onder de opnieuw ingevoerde bovengrens van het alarm.
Bovengrens polsfrequentie (SPM)	De alarmbovengrens van de polsfrequentie kan ingesteld worden tussen 30 SPM en 240 SPM met incrementen van 5 SPM.
Benedengrens polsfrequentie (SPM)	De alarmbenedengrens van de polsfrequentie kan ingesteld worden tussen 25 SPM en 235 SPM met incrementen van 5 SPM. OPMERKING: De ondergrens van het alarm moet altijd lager zijn dan de bovengrens. Als de bovengrens van het alarm lager wordt afgesteld dan de ondergrens dan wordt de ondergrens automatisch afgesteld op de eerstvolgende instelling onder de opnieuw ingevoerde bovengrens van het alarm.
Bovengrens SpCO*	De alarmbovengrens van SpCO kan worden ingesteld tussen 5% en 40% met incrementen van 5%. Bij de instelling “----” (uit) is de alarmondergrens van SpCO buiten werking gesteld. De standaard fabrieksinstelling is 10%.
Ondergrens SpCO*	De alarmondergrens van SpCO kan worden ingesteld tussen 5% en 35% met incrementen van 5%. Bij de instelling “----” (uit) is de alarmondergrens van SpCO buiten werking gesteld. De standaard fabrieksinstelling is “uit.” OPMERKING: De ondergrens van het alarm moet altijd lager zijn dan de bovengrens. Als de bovengrens van het alarm lager wordt afgesteld dan de ondergrens dan wordt de ondergrens automatisch afgesteld op de eerstvolgende instelling onder de opnieuw ingevoerde bovengrens van het alarm.

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

ALARMGRENZEN (VERVOLG)

INSTELLING	BEREIK
Bovengrens SpMet*	De alarmbovengrens van SpMet kan worden ingesteld tussen 0,5% en 30% met incrementen van 0,5%. Bij de instelling "----" (uit) is de alarmbovengrens van SpMet buiten werking gesteld. De standaard fabrieksinstelling is 3%.
Ondergrens SpMet*	De alarmondergrens van SpMet kan worden ingesteld tussen 0,5% en 10% met incrementen van 0,5%. Bij de instelling "----" (uit) is de alarmondergrens van SpMet buiten werking gesteld. De standaard fabrieksinstelling is "uit". OPMERKING: De ondergrens van het alarm moet altijd lager zijn dan de bovengrens. Als de bovengrens van het alarm lager wordt afgesteld dan de ondergrens dan wordt de ondergrens automatisch afgesteld op de eerstvolgende instelling onder de opnieuw ingevoerde bovengrens van het alarm.

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

OPMERKING: zie Hoofdstuk 4, **Bediening**, **Standaardinstellingen**, voor informatie over het gedrag van alarmgrenzen nadat het instrument is uit- en ingeschakeld of nadat de voeding is uitgevallen. Als de gebruiker de alarmgrenzen niet heeft aangepast, worden de fabrieksinstellingen hersteld.

ALARMDEMPING

De geluidsalarmeren kunnen worden opgeheven doch dit is bij het visuele alarm niet het geval. De opheffingsinstelling van het alarm wordt geregeld door de toets Alarm Dempen. Als de toets Alarm Dempen wordt ingedrukt, wordt het alarm 120 seconden lang opgeheven.

Bij het aanzetten - De alarmen zijn actief en de indicator Alarm gedempt staat uit.

Eenmaal drukken - Het alarm wordt 120 seconden lang opgeheven en de indicator Alarm gedempt knippert.

Tweemaal drukken - Terugkeer naar actief geluidsalarm.

INDICATOR ALARM GEDEMPT

De indicator Alarm gedempt geeft visuele indicatie over de status van het geluidsalarm. De geluidsalarmeren worden gedempt als de indicator knippert of continu brandt.

Tijdens patiëntenbewaking kan men de alarmtoestand beïnvloeden door de toets Alarm dempen (eenmaal) in te drukken om het alarm 120 seconden lang te dempen waarna de indicator Alarm gedempt begint te knipperen. Als de alarmdemptoets nogmaals wordt ingedrukt (terwijl de bijbehorende indicator nog knippert), worden de alarmen weer in werking gesteld en houdt de indicator op met knipperen.

Als de alarmen in instellingsmenu 1 zijn gedempt, brandt de indicator bij de alarmdemptoets continu. De indicator blijft branden totdat het instrument wordt uit- en ingeschakeld of totdat de alarmen worden geactiveerd (zie Hoofdstuk 4, **Instellingsmenu**).

Als er geen patiëntenbewaking aan de gang is, kan men de alarmtoestand wijzigen door (één of meerdere keren) op de toets Alarm Dempen te drukken waardoor de alarmtoon blijvend wordt gedempt terwijl de indicator Alarm gedempt verlicht blijft tot het instrument uit en weer aan is gezet of de patiëntenbewaking begint.

Indien de alarmtoestand wordt veroorzaakt door bijna lege batterijen, moeten de batterijen vervangen worden voordat de bewaking begint of wordt voortgezet.

BERICHTEN

De Rad-57 geeft ook andere data of systeemfouten aan.

Hieronder volgen de berichten die verschijnen op de Rad-57:

WEERGAVE	TYPE	OPLOSSING
SpO₂ WAARDE KNIPPERT	Alarm verzadigingslimiet	Toestand patiënt beoordelen/vaststellen. De alarmgrenzen opnieuw instellen, indien aangewezen.
POLSFREQUENTIE WAARDE KNIPPERT	Alarm polsfrequentielimiet	Toestand patiënt beoordelen/vaststellen. De alarmgrenzen opnieuw instellen, indien aangewezen.
no SEN	Sensor niet aangesloten	Sluit de sensor aan op de kabel.
SEN OFF	Sensor niet op patiënt	1. Sluit sensor weer aan op patiënt. 2. Controleer juiste plaatsing sensor.
02 SEN	SpO ₂ -sensor aangesloten	Als SpCO en/of SpMet-parameters gewenst zijn, moet een Rainbow-sensor op het instrument worden aangesloten.
LEDS KNIPPEREN MET STREEPJES	Zoeken naar hartslag	Wachten op detectie hartslag. (Dit moet gebeuren als de sensor voor het eerst op de patiënt wordt aangebracht). Indien nodig, de sensor beschermen tegen teveel omgevings- of stroboscopisch licht.
RONDGAANDE LEDS	Sensor wordt gekalibreerd	
INDICATOR ZWAKKE SIQ KNIPPERT	Zwak SpO ₂ signaal-IQ	1. Verifieer dat bloedstroom niet wordt belemmerd. 2. Controleer plaatsing sensor.
BALK* PERFUSIE-INDEX (PI) WORDT ROOD (Uitsluitend onderste twee LEDs.) OF LED ZWAKKE PI KNIPPERT	Signaalsterkte zwak	1. Verifieer dat bloedstroom niet wordt belemmerd. 2. Probeer de patiënt op te warmen. 3. Verplaats de sensor naar een plek met betere perfusie. OPMERKING: Masimo raadt het gebruik van een plaksensor aan als zwakke perfusie wordt verwacht of duidelijk is.

BERICHTEN (VERVOLG)

WEERGAVE	TYPE	OPLOSSING
BALKGRAFIEK % SpCO*	Alarmtoestand	Geeft voortdurend de concentratie carboxyhemoglobine aan in de volgende incrementen: 3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 30, 35 en >40. Als een SpCO-alarmgrens wordt overschreden, begint de balk te knipperen in de kleur van de SpCO-grens die wordt overschreden en wordt tevens een geluidsalarm geproduceerd. OPMERKING: Druk op de SpCO-toets voor een preciezere afleeswaarde.
BALKGRAFIEK % SpMet*	Alarmtoestand	Geeft voortdurend de concentratie methemoglobine aan in de volgende incrementen: 0,5, 1-5, 7,5, 10, 15 en >20%. Als het SpMet-alarm wordt overschreden, begint de balkgrafiek te knipperen op het SpMet-peil dat wordt overschreden en wordt tevens een geluidsalarm gehoord.
EÉN INDICATOR BATTERIJPEIL KNIPPERT (MET GELUIDSALARME)	Batterijpeil te laag	Batterijen onmiddellijk vervangen.
no cbl	Geen kabel	Sluit juiste kabel op instrument aan.
Err ##	Systeemfout	Terugsturen voor reparatie. Er zijn verschillende foutcodes. Bij alle foutcodes moet het instrument worden gerepareerd door een erkend reparatiecentrum. Zie Hoofdstuk 9, <i>Service en reparatie</i> , voor terugzending.
bAd cbl	Kapotte kabel	Kabel vervangen.
cbl (knippert)	Kabel incompatibel	Juiste kabel aansluiten.

BERICHTEN (VERVOLG)

WEERGAVE	TYPE	OPLOSSING
bAd SEN	Kapotte sensor	Sensor vervangen.
SEN (knippert)	Onbekende sensor	Juiste kabel aansluiten.
int det (knippert)	Interferentie gedetecteerd	Zorg dat de sensor op de juiste manier is aangebracht en bedek de sensorplek zonodig met ondoorzichtig materiaal.

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

Foutopsporing

In de volgende tabel wordt beschreven wat u kunt doen als de Rad-57 niet goed werkt of uitvalt.

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	ADVIES
INSTRUMENT GAAT NIET AAN	Batterijen bijna leeg	Controleer en/of vervang de batterijen.
BATTERIJEN GAAN DUIDELIJK KORTER MEE	De effectieve levensduur van de batterijen neemt af als het instrument bij temperaturen van minder dan -15 graden Celsius wordt gebruikt. Dit is te wijten aan de technologie van de alkalinebatterijen.	Verwijder de batterijen en laat ze tot op kamertemperatuur komen, breng ze weer aan en controleer het batterijpeil. Als het batterijvermogen laag blijft, moeten de batterijen worden vervangen.
AANHOUDENDE TOON LUIDSPREKER	Interne fout	Reparatie vereist. Druk op de alarmdemptoets om het alarm te dempen. Als het alarm blijft afgaan, schakelt u het instrument uit en verwijdert u eventueel de batterijen van de handbediening.
TOETSEN WERKEN NIET BIJ INDRUKKEN	Interne fout	Reparatie vereist.

In de onderstaande tabel wordt beschreven wat u kunt doen bij algemene problemen:

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	ADVIES
SpO₂-WAARDE KNIPPERT	Verzadigingsalarmgrens is overschreden.	Beoordeel/verhelp de toestand van de patiënt. Stel de alarmgrenzen opnieuw in, indien zinvol.
BERICHT "SENSOR OFF"	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.
BERICHT "NO SENSOR"	Sensor is niet aangesloten op patiëntenkabel. Sensor is ondersteboven op patiëntenkabel aangesloten.	Controleer of de sensor-LED knippert. Maak de sensor los en sluit deze opnieuw aan. Vervang de sensor als de LED niet werkt.
GERINGE PERFUSIE	Ongeschikt sensortype. Slecht doorbloede locatie. 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 gevoeligheidsstand MAX. Verwarm de patiënt of de sensorlocatie. Verplaats de sensor naar een locatie met betere perfusie.

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	ADVIES
SLECHTE SIGNAALKWALITEIT	Sensor is van onjuist type of verkeerd aangebracht. Te veel beweging voor perfusie. Sensor 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.
SpO₂-WAARDE KOMT NIET OVEREEN MET KLINISCHE BEOORDELING OF ABG-WAARDEN	Geringe perfusie of verschoven sensor.	Controleer of er foutberichten worden weergegeven. Zie Hoofdstuk 5, Systeemberichten, voor informatie over aanbevolen maatregelen. Controleer of de sensor verkeerd of te strak zit. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. Stel het instrument in op gevoeligheidsstand MAX en controleer of de sensor goed op de patiënt zit. Zie de gebruiksaanwijzing van de sensor.
ONVERWACHT HOGE SPO₂, SpCO- OR SpMet-WAARDE	Lage SIQ- of PI-waarden.	Verplaats de sensor naar een locatie met een hoge SIQ- en PI-waarde. Bepaal een gemiddelde waarde voor drie verschillende locaties om de nauwkeurigheid te vergroten. Bied een bloedmonster ter vergelijking voor een CO-oximetrieproef in een laboratorium aan.
	Onjuiste sensormaat of -locatie.	Controleer of de sensormaat en de sensorlocatie geschikt zijn voor de patiënt.
ONVERWACHT HOGE SpCO-WAARDE	Mogelijk verhoogde methemoglobineconcentratie*.	Bied een bloedmonster voor een CO-oximetrieproef in een laboratorium aan.
MOEILIK OF NIET TE VERKRIJGEN SPO₂/SpCO/SpMet	Batterijen bijna leeg of instrument niet aangesloten op netvoeding.	Plaats de handbediening in het dockingstation en controleer of de stekker van het dockingstation is ingestoken en het voedingslampje van het dockingstation brandt.
	Interferentie van door lijnfrequentie veroorzaakte ruis.	Controleer/wijzig de instelling in het menu (50/60 Hz). Zie Hoofdstuk 3, Beginopstelling, voor meer informatie.
	Onjuiste sensor of sensormaat.	Controleer of de sensor en de sensormaat geschikt zijn voor de patiënt.
	Te veel omgevings- of stroboscopisch licht.	Bescherm de sensor tegen te veel omgevings- of stroboscopisch licht.
	Zie ook Hoofdstuk 4, Juiste bewaking, voor aanvullende informatie.	
BERICHT "PULSE SEARCH"	Instrument zoekt naar hartslag.	Maak het instrument los en sluit het weer aan als er niet binnen 30 seconden een waarde wordt weergegeven. Verplaats de sensor naar een beter doorbloede locatie als het instrument naar een hartslag blijft zoeken.
MOEILIK OF NIET TE VERKRIJGEN SpCO/SpMet	Te veel beweging.	Elimineer de beweging op de bewakingslocatie of beperk deze tot een minimum.
	Onjuiste sensor of sensormaat.	Controleer of er een sensor wordt gebruikt die geschikt is voor SpCO/SpMet. Controleer of de sensormaat geschikt is voor de patiënt.

* Net als bij alle andere CO-Oximeters kunnen verhoogde methemoglobineconcentraties onjuiste, verhoogde carboxyhemoglobinewaarden veroorzaken.

Specificaties Rad-57-serie

WERKING

Meetbereik

Zuurstofverzadiging (%SpO ₂):	1 - 100%
Carboxyhemoglobineverzadiging (% SpCO*)	0 - 99%
Methemoglobineverzadiging (% SpMet*)	0 - 99,9%
Polsfrequentie (spm):	25-240 slagen per minuut
Perfusie-index:	0,02 - 20%

PRECISIE

Verzadiging	70% tot 100%
--------------------	--------------

Bewegingloos¹

Volwassenen, kinderen	±2 cijfers
Pasgeborenen	±3 cijfers

Beweging²

Volwassenen, kinderen	±3 cijfers
Pasgeborenen	±3 cijfers

Zwakke Perfusie³

Volwassenen, kinderen	±2 cijfers
Pasgeborenen	±3 cijfers

Precisie carboxyhemoglobineverzadiging(%SpCO*)⁷	1% - 40%	±3 cijfers
---	----------	------------

Precisie methemoglobineverzadiging (%SpMet*)⁸	1% - 15%	±1cijfer
---	----------	----------

Polsfrequentie (spm) bij bewegingloze omstandigheden¹

Volwassenen, kinderen, pasgeborenen	25 tot 240	±cijfers
-------------------------------------	------------	----------

Polsfrequentie (spm) bij beweging²

Volwassenen, kinderen, pasgeborenen	25 tot 240	±cijfers
-------------------------------------	------------	----------

Resolutie

Zuurstofverzadiging (%SpO ₂)	1%
Carboxyhemoglobineverzadiging (% SpCO*), digitale weergave	1%
Carboxyhemoglobineverzadiging (% SpCO*), continue balkweergave	3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 30, 35, > 40%
Methemoglobineverzadiging (% SpMet*), digitale weergave	1%
Methemoglobineverzadiging (% SpMet*), continue balkweergave	0,5, 1-5, 7,5, 10, 15 >20%
Polsfrequentie (spm): ⁹	1 spm

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

Interfererende stoffen

Carboxyhemoglobine en methemoglobine kunnen de afleeswaarden van zuurstofverzadiging onjuist verhogen. De mate van verhoging is ongeveer gelijk aan de hoeveelheid aanwezige carboxyhemoglobine en/of methemoglobine. Kleurstoffen of andere kleurstofhoudende stoffen die de gebruikelijke arteriële pigmentatie wijzigen kunnen verkeerde afleeswaarden veroorzaken.

ELEKTRISCH**Batterijen**

Soort:	4 alkalibatterijen, formaat "AA" ⁵
Levensduur:	Meer dan 8 uur ⁴
Isolatie:	Geen externe krachtbron of aardverbinding, uitsluitend intern aangedreven, gelijkstroom.

OMGEVING

Bedrijfstemperatuur:	-18°C tot 54°C
Opslagtemperatuur:	-40°C tot +70°C ⁵
Bedrijfsvochtigheid:	5% tot 95%, niet condenserend
Bedrijfshoogte:	500 mbar tot 1060 mbar atmosferische druk, -304 m tot 5,486 m

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN

Afmetingen:	15,8 cm x 7,6cm x 3,6 cm
Gewicht:	0,37 KG

SpO₂-functies

Gemiddeldeberekening:	2, 4, 8, 10, 12, 14 of 16 seconden ⁶
Gevoeligheid:	Normaal, maximum en APOD

Alarmen*

Hoorbare en visuele alarmen voor hoge/lage verzadiging, polsfrequentie, carboxyhemoglobine en methemoglobine (SpO₂-bereik 1 - 100%, bereik polsfrequentie 25-240 spm, SpCO 5%-40%, SpMet 0.5% - 30%)
Alarmen voor sensorconditie, systeemfouten en batterij bijna leeg

Hoge prioriteit:	Toon van 571 Hz, salvo van 5 impulsen, frequentie-interval: 0,250s, 0,250s, 0,500s, 0,250s, herhaaltijd: 10s
Lage prioriteit:	Toon van 500 Hz, 1 impuls, herhaaltijd: 5 sec
Geluidssterkte:	75 dB (max.)

Weergave/indicatoren*

Gegevensweergave: %SpO₂, %SpCO, SpCO-balk, polsfrequentie, % SpMet, SpMet-balk, alarmtoestand, status alarmdemping, zwakke signaal-IQ, batterijstand.

Soort:	LED
Vernieuwingsfrequentie scherm	1 seconde
Responstijd:	<20 seconden

*Zie overzicht modellen voor het overeenkomstige instrument.

Conformiteit

EMC-conformiteit:	EN60601-1-2, Klasse B
Apparatuurklasse:	IEC 60601-1
Soort bescherming:	Intern aangedreven (op batterijen)
Mate van bescherming - patiëntenkabel:	Onderdeel - type BF
Bedieningswijze:	Continu

- De technologie Rainbow SET van Masimo met de sensors LNOP, LNOPv, LNCS en Rainbow is bewezen voor bewegingloze precisie bij menselijk bloedonderzoek op gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie tijdens geïnduceerde hypoxie-onderzoeken in het bereik 70-100% SpO₂ vergeleken met een CO-Oximeter en ECG-monitor in het laboratorium. 1% is toegevoegd om te compenseren voor de eigenschappen van foetale hemoglobine. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat.
- De technologie Rainbow SET van Masimo met de sensors LNOP, LNOPv, LNCS en Rainbow is bewezen voor precisie bij beweging bij menselijk bloedonderzoek op gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie bij geïnduceerde hypoxie-onderzoeken terwijl wrijf- en klopbewegingen bij 2 tot 4 Hz en een amplitudo van 1 tot 2 cm en een niet repeterende beweging tussen 1 tot 5 Hz bij een amplitudo van 2 tot 3 cm werden uitgevoerd tijdens geïnduceerde hypoxie-onderzoeken in het bereik 70-100% SpO₂ vergeleken met een CO-Oximeter en ECG-monitor in het laboratorium. 1% is toegevoegd om te compenseren voor de eigenschappen van foetale hemoglobine. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat.
- De technologie Rainbow SET van Masimo is bewezen voor zwakke perfusie in laboratoriumonderzoek vergeleken met een simulator Index 2 van Biotek en de simulator van Masimo met een signaalsterkte van meer dan 0,02% en een transmissiepercentage van meer dan 5% voor verzadigingen tussen 70 en 100%. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat.
- Dit vertegenwoordigt bij benadering de looptijd bij de laagste helderheid van de indicator met gebruik van nieuwe, volledig geladen batterijen.
- Als de alkalibatterijen voor langere tijd moeten worden opgeslagen, wordt een opslagtemperatuur van -0°C tot +30 °C aanbevolen 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.
- Bij FastSat is de gemiddeldeberekeningstijd afhankelijk van het invoersignaal. Voor de instellingen van 2 en 4 seconden, kan de gemiddeldeberekeningstijd gaan van 2 tot 4, respectievelijk 4 tot 6 seconden.
- De SpCO-precisie is bewezen bij gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie in het bereik 0%-40% SpCO vergeleken met een CO-Oximeter in het laboratorium. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat. De SpCO-precisie is niet bewezen tijdens beweging.
- De SpMet-precisie is bewezen bij gezonde mannelijke en vrouwelijke volwassen vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie in het bereik 0%-15% SpMet vergeleken met een CO-Oximeter in het laboratorium. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat. De SpMet-precisie is niet bewezen tijdens beweging.
- De technologie Rainbow SET van Masimo met de sensors LNOP, LNOPv, LNCS en Rainbow is bewezen voor precisie van de polsfrequentie binnen het bereik 25 tot 240 spm in laboratoriumonderzoek vergeleken met de simulator Index 2 van Biotek. Deze variatie is gelijk aan plus of min 1 standaardafwijking die 68% van de bevolking omvat.

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het gebruik en de reiniging van de sensors en patiëntenkabels van Masimo.

Lees vóór gebruik zorgvuldig de gebruiksaanwijzingen van de sensor door.

Gebruik uitsluitend oximetrie-sensoren en -kabels van Masimo voor de meting van SpO₂, SpCO en SpMet. Andere zuurstoftransductoren of -sensors kunnen onjuiste werking van de Pulse CO-Oximeter Rad-57 veroorzaken.

Weefsel schade kan worden veroorzaakt door het onjuist aanbrengen of het onjuiste gebruik van een sensor, bijvoorbeeld door de sensor te strak om te binden. Controleer de sensorplek zoals aangeduid in de gebruiksaanwijzingen om te verzekeren dat er geen huidletsel optreedt, de sensor op de juiste manier is aangebracht en blijft zitten.

VOORZICHTIG:

- GEEN BESCHADIGDE SENSORS OF PATIËNTENKABELS GEBRUIKEN. GEEN SENSOR OF PATIËNTENKABEL MET BLOOTGESTELDE OPTISCHE OF ELEKTRISCHE ONDERDELEN GEBRUIKEN.
- DE SENSOR OF PATIËNTENKABEL NIET IN WATER, OPLOSMIDDELEN OF REINIGINGSOPLOSSINGEN ONDERDOMPELEN (DE SENSORS EN CONNECTORS ZIJN NIET WATERDICHT).
- DE SENSOR OF PATIËNTENKABEL NIET STERILISEREN MET BESTRALING, STOOM, IN DE AUTOCLAAF OF MET ETHYLEENOXIDE (TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN IN DE GEBRUIKSAANWIJZINGEN). ZIE DE REINIGINGSAANWIJZINGEN IN DE GEBRUIKSAANWIJZINGEN INZAKE DE HERBRUIKBARE SENSORS VAN MASIMO.
- PROBEER SENSORS NIET OPNIEUW TE GEBRUIKEN/PREPAREREN OF TE RECYCLEN, AANGEZIEN DIT DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KAN BESCHADIGEN EN BIJ DE PATIËNT LETSEL TOT GEVOLG KAN HEBBEN.
- ALLE SENSORS 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.

EEN SENSOR KIEZEN

Bij het kiezen van een sensor moet het gewicht van de patiënt, graad van perfusie, de beschikbare sensorplekken en de bewakingsduur in aanmerking worden genomen. Raadpleeg voor meer informatie de volgende tabel of neem contact op met uw vertegenwoordiger. Gebruik alleen sensors en sensorkabels van Masimo. Selecteer de juiste sensor, breng deze aan volgens de aanwijzingen en neem alle waarschuwingen en voorzichtigheidsmaatregelen in acht die worden beschreven in de bij de sensor ingesloten gebruiksaanwijzingen.

Sterke lichtbronnen in de omgeving en stroboscopisch licht, zoals operatielampen, (vooral met xenon als lichtbron), bilirubinelampen, fluorescerend licht, infrarode hittelampen en direct zonlicht kunnen de werking van de sensor beïnvloeden. Om interferentie van de omgeving en stroboscopisch licht te voorkomen moet de sensor juist zijn aangebracht en zonodig moet de sensorplek met ondoorzichtig materiaal worden bedekt. Indien deze voorzorgsmaatregel niet wordt genomen in een omgeving met sterk licht, kan onjuiste meting het gevolg zijn.

SENSORTOEPASSINGSIINSTRUCTIES

Tenzij anders aangegeven in de gebruiksaanwijzingen dienen de herbruikbare sensors tenminste om de 4 uur verplaatst te worden en moet bij plaatsensors de plek tenminste om de 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.

Rainbow-® sensors van Masimo

De Rainbow-sensors van Masimo moeten worden gebruikt in samenhang met de Rad-57 voor meting van carboxyhemoglobine (SpCO) en methemoglobine (SpMet). Rainbow-sensors werken alleen in combinatie met instrumenten die over de Masimo Rainbow SET-technologie beschikken of gecertificeerd zijn voor het gebruik van met Rainbow compatibele sensors.

De Rainbow-sensors worden direct op het instrument aangesloten of via een patiëntenkabel.

HERBRUIKBARE RAINBOW-SENSORS

De nauwkeurigheid van de SpO₂-, SpCO-, SpMet- en hartfrequentiewaarden voor de Rainbow-sensors wordt in de onderstaande tabel aangegeven.

Sensor	Gewicht	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie		SpCO-nauwkeurigheid	SpMet-nauwkeurigheid
	Bereik	Beweging-loos	Beweging	Beweging-loos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie	Beweging-loos	Beweging-loos
DCI	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3%	± 1%
DCIP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3%	± 1%

RAINBOW-PLAKSENSORS

(De Rainbow-plaksensors moeten in combinatie met Rainbow-patiëntenkabels worden gebruikt.)

De nauwkeurigheid van de SpO₂-, SpCO-, SpMet- en hartfrequentiewaarden voor de Rainbow-sensors wordt in de onderstaande tabel aangegeven.

Sensor	Gewicht	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie		SpCO-nauwkeurigheid	SpMet-nauwkeurigheid
	Bereik	Bewegingloos	Beweging	Bewegingloos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie	Bewegingloos	Bewegingloos
R25	> 30 kg	60 - 80% ± 3% 70 - 100% ± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3,5%	± 1%
R25-L	> 30 kg	60 - 80% ± 3% 70 - 100% ± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3,5%	± 1%
R20	3 - 10 kg	60 - 80% ± 3% 70 - 100% ± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3,5%	± 1%
R20-L	3 - 10 kg	60 - 80% ± 3% 70 - 100% ± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3,5%	± 1%
	10 - 30 kg	60 - 80% ± 3% 70 - 100% ± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm	± 3,5%	± 1%

SpO₂-sensors van Masimo

De Rad-57 kan ook gebruik maken van de standaard SpO₂-sensors LNOP, LNOPv, LNCS van Masimo in samenhang met de Rode PC- respectievelijk LNCS-kabels. Hiermee kan de Rad-57 fungeren als SET-hartslagoximeter van Masimo zonder meting van carboxyhemoglobine of methemoglobine.

Kies de juiste patiëntenkabel om de sensor LNOP, LNOPv of LNCS op het instrument aan te sluiten.

HERBRUIKBARE RODE SENSORS

(De Rode DCI-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode PC-kabels)

De nauwkeurigheid van de SpO₂ en polsfrequentie met de Rode sensors is aangegeven in de volgende tabel.

Sensor	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Beweging-loos	Beweging	Beweging-loos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
Rode DC-I	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3
Rode DC-IP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3

HERBRUIKBARE SENSORS LNOP®

(De LNOP-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode PC-kabels)

Sensor	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Beweging-loos	Beweging	Beweging-loos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNOP DCI	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP DCIP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP YI	> 1 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	NVT	NVT
LNOP TC-I	> 30 kg	± 3,5%	NVT	± 3 spm	NVT	± 3,5%	± 3 spm
LNOP DC-195	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP DCSC	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP TF-I	> 30 kg	± 2%	NVT	± 3 spm	NVT	± 2%	± 3 spm

OPMERKING: De LNOP-sensors TF-I en TC-I zijn niet gevalideerd onder bewegingsomstandigheden.

PLAKSENSORS LNOP®

(De LNOP-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode PC-kabels)

Sensor	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Beweging-loos	Beweging	Beweging-loos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNOP Adt	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP Adtx	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP Pdt	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP Pdtx	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP Neo	< 10 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
LNOP NeoPt	< 1 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
LNOP Neo-L	< 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
	> 40 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOP NeoPt-L	< 1 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
LNOP Inf-L	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm

SPECIAALSENSORS LNOP®

(De LNOP-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode PC-kabels).

Sensor	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Bewegingloos	Beweging	Bewegingloos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNOP Blue	2,5 - 30 kg	60 - 80% ± 4%	NVT	± 3 spm	NVT	± 3%	± 3 spm
		70 - 100% ± 3.3%	NVT	± 3 spm	NVT	± 3%	± 3 spm
		80 - 100% ± 3%	NVT	± 3 spm	NVT	± 3%	± 3 spm
LNOP Newborn Neo	< 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
LNOP Newborn Inf	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm

HERBRUIKBARE SENSORS LNCS®

(De LNCS-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode LNC-kabels).

SENSOR	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Bewegingloos	Beweging	Bewegingloos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNCS DC-I	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS DC-IP	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS TC-I	> 30 kg	± 3.5%	NVT	± 3 spm	NVT	± 3.5%	± 3 spm
LNCS TF-I	> 30 kg	± 2%	NVT	± 3 spm	NVT	± 2%	± 3 spm

OPMERKING: De LNCS-sensors TF-I en TC-I zijn niet gevalideerd onder bewegingsomstandigheden.

PLAKSENSORS LNCS®

(De LNCS-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode LNC-kabels).

SENSOR	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Bewegingloos	Beweging	Bewegingloos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNCS Aidx	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS Pidx	10 - 50 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS Inf-L	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS Neo-L	< 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
	> 40 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNCS NeoPt-L	< 1 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm

PLAKSENSORS LNOP™

(De LNOPv-sensors moeten gebruikt worden in samenhang met de Rode PC-kabels)

SENSOR	Gewicht Bereik	Precisie verzadiging		Precisie polsfrequentie		Precisie zwakke perfusie	
		Bewegingloos	Beweging	Bewegingloos	Beweging	Verzadiging	Polsfrequentie
LNOPv Ne	< 3 kg	± 3%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 3%	± 3 spm
LNOPv In	3 - 20 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm
LNOPv Ad	> 30 kg	± 2%	± 3%	± 3 spm	± 5 spm	± 2%	± 3 spm

PRECISIE VAN DE SENSOR

Raadpleeg Hoofdstuk 7, *Specificaties* voor precisiemeting van SpO₂, SpCO, SpMet en polsfrequentie, tenzij anders aangegeven in de bovenstaande tabellen.

De precisie is gespecificeerd bij gebruik in samenhang met de Hartslag CO-Oximetrie-bewakingsinstrumenten met Rainbow SET-technologie van Masimo of met de erkende hartslag-oximetriemodules SET van Masimo bij bewegingloze bewaking. De cijfers vertegenwoordigen ± 1 standaardafwijking. Plus of min één standaardafwijking vertegenwoordigt 68% van de bevolking. Precisie SpO₂ tussen 70% en 100%. Precisie polsfrequentie tussen 25 en 240 spm. Precisie carboxyhemoglobine (SpCO) tussen 1 en 40%. Precisie methemoglobine (SpMet) tussen 1 en 15%.

REINIGING EN HERGEBRUIK VAN DE HERBRUIKBARE KABELS EN SENSORS VAN MASIMO

De herbruikbare sensors en patiëntenkabels kunnen volgens de onderstaande procedure worden gereinigd:

- Verwijder de kabel van de patiënt.
- Ontkoppel de sensor van de patiëntenkabel.
- Ontkoppel de patiëntenkabel van het bewakingsinstrument.
- Veeg de gehele sensor en/of patiëntenkabel schoon met een doekje gedrenkt in 70% isopropylalcohol.
- Laat het instrument goed drogen voor het volgende gebruik.

VOORZICHTIG: DE KABEL EN PATIËNTENKABEL VOORZICHTIG LEIDEN OM TE VOORKOMEN DAT DE PATIËNT VERSTRIKT OF BEKLEMD RAAKT.

OPNIEUW AANSLUITEN VAN PLAKSENSORS VOOR EENMALIG GEBRUIK

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

NB: Als de sensor de hartslag niet consequent traceert, is het mogelijk dat de sensors verkeerd zijn geplaatst. De sensor verplaatsen of een andere bewakingsplek kiezen.

VOORZICHTIG: PROBEER SENSORS NIET OPNIEUW TE GEBRUIKEN/ PREPAREREN OF TE RECYCLEN, AANGEZIEN DIT DE ELEKTRISCHE ONDERDELEN KAN BESCHADIGEN EN BIJ DE PATIËNT LETSEL TOT GEVOLG KAN HEBBEN.

Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het testen van de Rad-57 op werking, de juiste reiniging van de Pulse CO-Oximeter Rad-57, vervanging van de batterijen en reparatie.

Bij normale bediening is er geen interne aanpassing of herkalibratie vereist.

WAARSCHUWING: ZET DE OXIMETER ALTIJD UIT EN VERWIJDER DE BATTERIJEN VOOR REINIGING.

Reiniging

Reinig het scherm met een wattenstokje gedrenkt in 70% isopropyl alcohol en veeg het paneel hier voorzichtig mee af.

De buitenkant van de oximeter reinigt u met een zachte doek bevochtigd met zachte zeep en water. Zorg dat er geen vloeistoffen binnenin het instrument komen.

VOORZICHTIG:

- DE OXIMETER NIET AUTOCLAVEN, ONDER DRUK OF IN GAS STERILISEREN.
- HET BEWAKINGSINSTRUMENT NIET IN VLOEISTOFFEN WEKEN OF ONDERDOMPELEN.
- MAAK SPAARZAAM GEBRUIK VAN DE REINIGINGSOPLOSSING. TEVEEL OPLOSSING KAN IN HET BEWAKINGSINSTRUMENT TERECHT KOMEN EN SCHADE VEROOZAKEN AAN DE ONDERDELEN BINNENIN.
- DE WEERGAVEPANELEN NIET AANRAKEN, INDRUKKEN OF EROP WRIJVEN MET SCHUURMIDDELEN, INSTRUMENTEN, BORSTELS, RUWE MATERIALEN OF IN AANRAKING BRENGEN MET VOORWERPEN DIE KRASSEN OP HET PANEEL KUNNEN ACHTERLATEN.
- GEEN VLOEISTOFFEN OP BASIS VAN PETROLEUM OF ACETON GEBRUIKEN OF ANDERE BIJTENDE OPLOSMIDDELEN OM DE OXIMETER TE REINIGEN. DEZE STOFFEN TASTEN HET MATERIAAL VAN HET INSTRUMENT AAN EN HIERDOOR KAN HET INSTRUMENT KAPOT GAAN.

Raadpleeg Hoofdstuk 8, *Reiniging en hergebruik van de herbruikbare kabels en sensors van Masimo* de aanwijzingen over reiniging van de sensor en de patiëntenkabels.

VERVANGING BATTERIJEN

De Rad-57 werkt op 4 alkalibatterijen van het formaat "AA". Geen ander soort batterijen of stroombron gebruiken met het apparaat. Het batterijvakje bevindt zich op de achterkant van het instrument. Om de batterij te installeren verwijdert u eerst het batterijdeksel door op de kleine rechthoekige toets onder op het deksel te drukken en het deksel naar beneden te schuiven. Verwijder de batterijen en breng de nieuwe aan volgens de afbeeldingen in het batterijvakje. Het deksel van onderaf terugschuiven op het batterijvakje tot de rechthoekige vergrendeltoets terug op z'n plaats klikt.

WAARSCHUWING: ALS DE BATTERIJEN NIET PROMPT WORDEN VERVANGEN NA HET ALARM "BATTERIJ BIJNA LEEG", KAN HET GEBEUREN DAT DE CO-OXIMETER AFSLAAT WAARDOOR DE BEWAKING VAN DE PATIËNT EVENEENS WORDT ONDERBROKEN.

WAARSCHUWING: UITSLUITEND ALKALIBATTERIJEN GEBRUIKEN. GEBRUIK VAN ANDERE BATTERIJEN KAN DE NAUWKEURIGHEID VAN DE BATTERIJMETER BEÏNVOEDEN.

WAARSCHUWING: GEBRUIK VAN BATTERIJEN MET EEN SPANNING VAN MEER DAN 1,5 V KAN SCHADE TOEBRENGEN AAN DE RAD-57.

WAARSCHUWING: DE EFFECTIEVE LEVENSDUUR VAN DE BATTERIJEN WORDT VERKORT ALS HET INSTRUMENT BIJ EEN OMGEVINGSTEMPERATUUR VAN MINDER DAN -15 °C WORDT BEDIEND. DIT IS TE WIJTEN AAN DE TECHNIEK OP HET GEBIED VAN ALKALIBATTERIJEN. .

Het laadpeil van de batterij wordt aangegeven met vier LED-indicatoren onder op het voorpaneel. Alle vier indicatoren zijn verlicht als de batterijen vol zijn en naargelang de batterijen hun lading verliezen zijn er minder indicatoren verlicht. Als de batterijlading minder dan tien (10%) bedraagt, begint de laatste batterij-indicator te knipperen en klinkt er een geluidsalarm.

Zorg dat u de plaatselijke voorschriften volgt inzake het wegwerpen van batterijen.

Controle op Werking

Om de werking van de Pulse CO-Oximeter Rad-57 te testen na reparatie of tijdens routine onderhoud, volgt u de in dit Hoofdstuk aangeduide procedure. Als de Rad-57 niet slaagt voor één van de beschreven testen, dient u het gebruik ervan te staken en het probleem te corrigeren voordat het instrument aan de gebruiker wordt geretourneerd.

Vóór u de volgende testen verricht, dient u te controleren of er nieuwe batterijen in de handbediende Rad-57 zijn aangebracht. Ontkoppel ook alle patiëntenkabels, de hartslagoximetriesonden of de seriële kabels van het instrument.

ZELFTEST AANZETTEN

1. De Aan/Uit-toets indrukken om het bewakingsinstrument aan te zetten. Alle beschikbare LEDs lichten ongeveer 5 seconden lang op en er klinkt een korte pieptoon.
2. De oximeter begint normaal te werken.

TEST DRUKTOETSEN

1. Druk iedere toets met uitzondering van de Aan/Uit-toets in en controleer of de oximeter iedere druk op de toets beantwoordt met een hoorbare pieptoon of door een verandering op het scherm weer te geven.

TEST ALARMGRENZEN

1. Terwijl het bewakingsinstrument aanstaat, kiest u de toets Menutoegang en gaat u naar het Alarmmenu.
Verander de parameter Alarmbovengrens Verzadiging in een waarde die twee punten onder de huidige waarde ligt en accepteer de verandering.
2. Controleer of de nieuwe ingestelde parameter verschijnt op het scherm voor Alarmgrenzen Verzadiging, naast de weergave van de SpO₂ of polsfrequentiemeting.
3. Zet de parameter Alarmbovengrens Verzadiging terug op de oorspronkelijke instelling.
4. Herhaal stap 1 tot 3 met de parameter Alarmondergrens Verzadiging.
5. Herhaal stap 1 tot 3 met de parameter Bovengrens Alarm Polsfrequentie.
6. Herhaal stap 1 tot 3 met de parameter Ondergrens Alarm Polsfrequentie.
7. Voer de bovenstaande stappen uit voor de alarmgrenzen van SpCO en SpMet.
8. Zet de alarmgrenzen terug op de oorspronkelijke instellingen.

HELDERHEID LED

1. Terwijl het bewakingsinstrument aanstaat, kiest u menu niveau 3 (zie Hoofdstuk 4, *Instellingsmenu Niveau 3 - Helderheid LEDs en fabrieksinstellingen*) en gaat u met behulp van de op- en neergaande pijltjes langs alle 4 helderheidsniveaus.
2. Druk op de toets Mode/Enter of wacht tot het instrument afslaat om het menusysteem te verlaten.

Service en reparatie

REPARATIEBELEID

Masimo of een erkend servicebedrijf moet de reparaties en service tijdens de garantieperiode uitvoeren. Slecht werkende apparatuur niet gebruiken. Het instrument laten repareren.

Vóór terugzending wordt u verzocht besmette/vuile apparatuur te reinigen aan de hand van de reinigingsprocedure in Hoofdstuk 9, *Reiniging*. Zorg dat het instrument helemaal droog is vóór het wordt ingepakt.

Om de Rad-57 terug te zenden voor service wordt u verzocht de procedure inzake terugzending te volgen.

WAARSCHUWING: HET DEKSEL VAN HET BEWAKINGSINSTRUMENT NIET VERWIJDEREN BEHALVE OM DE BATTERIJEN TE VERVANGEN. BEDIENEND PERSONEEL MAG ALLEEN HET ONDERHOUD VERRICHTEN DAT SPECIFIEK IN DEZE HANDLEIDING WORDT BESCHREVEN. ANDER ONDERHOUD DIENT VERRICHT TE WORDEN DOOR ERKEND DESKUNDIG PERSONEEL DAT IS OPGELEID VOOR REPARATIE VAN DEZE APPARATUUR.

PROCEDURE VOOR TERUGZENDING

Vóór terugzending a.u.b. eventueel besmette/vuile apparatuur reinigen en zorgen dat het instrument goed droog is voordat u het inpakt. Bel Masimo op 800-326-4890 en vraag naar technische ondersteuning. Vraag om een MRA-nummer. De apparatuur goed inpakken in de oorspronkelijke doos, indien mogelijk, en de volgende informatie en artikelen bijsluiten:

- Een brief die in detail de moeilijkheden beschrijft die u heeft ondervonden met de Pulse CO-Oximeter. Vergeet niet het RMA-nummer te vermelden.
- Garantiegegevens- een afschrift van de factuur en andere toepasselijke documenten dient te worden bijgesloten.
- Bestelnummer om te betalen voor reparatie als de oximeter niet meer onder de garantie valt of om een oximeter onder garantie te traceren.
- Verzend- en factuuradres.
- Contactpersoon (naam, telefoon/telefax nummer en land) voor eventuele vragen over de reparatie.
- Een certificaat waarin wordt verklaard dat de oximeter is ontsmet inzake via het bloed verspreide pathogene stoffen.

Zend de Pulse CO-Oximeter Rad-57 terug naar het volgende adres:

In de VS en Azië - Pacifisch gebied: In Europa:

Masimo Corporation
40 Parker
Irvine, CA 92618
Tel.: 949-297-7000
Fax.: 949-297-7001

Masimo Europe Limited
304 RN6, Le Bois des Cotes 2
69760 Limonest
Frankrijk

Garantie

Masimo garandeert aan de eerste koper dat iedere nieuwe Pulse CO-Oximeter geen gebreken vertoont wat betreft uitvoering of materialen gedurende een termijn van één (1) jaar volgend op de datum van aankoop. De enige verplichting van Masimo onder deze garantie is de reparatie of vervanging van een product dat Masimo beschouwt als zijnde gedekt door deze garantie in ruil voor een gerepareerde Pulse CO-Oximeter of een vervanging daarvan.

De batterijen vallen niet onder de garantie.

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

Uitsluitingen

Producten die zijn blootgesteld aan verkeerd gebruik, verwaarlozing of ongelukken, zijn uitgesloten van deze garantie; dit geldt ook voor producten die zijn beschadigd door oorzaken buiten het product om, die zijn gebruikt zonder de bij het product geleverde bedieningsaanwijzingen te volgen. Een product dat is aangesloten op een niet goedgekeurd instrumentensysteem, gewijzigd toebehoren of een ander toestel dat is uitgebouwd of weer in elkaar gezet door een ander behalve de erkende agent van Masimo, is eveneens uitgesloten van deze garantie.

DEZE GARANTIE, EVENALS ELKE ANDERE UITDRUKKELIJKE SCHRIFTELIJKE GARANTIE DIE MASIMO UITVAARDIGT, IS DE ENIGE EN EXCLUSIEVE GARANTIE MET BETREKKING TOT DE PRODUCTEN VAN MASIMO. DEZE GARANTIE VERVANGT UITDRUKKELIJK ALLE MONDELINGE OF STILZWIJGENDE GARANTIES MET INBEGRIIP VAN, DOCH NIET BEPERKT TOT ENIGE STILZWIJGENDE GARANTIE AANGAANDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL. MASIMO IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR ENIG BIJKOMEND, SPECIAAL OF VERVOLGVERLIES, SCHADE OF ONKOSTEN DIE DIRECT OF INDIRECT VOORTVLOEIEN UIT HET GEBRUIK OF VERLIES VAN PRODUCTEN.

Licentieovereenkomst eindgebruiker

DIT DOCUMENT IS EEN WETTELIJKE OVEREENKOMST TUSSEN U, DE "KOPER," EN MASIMO CORPORATION ("MASIMO"). ALS U NIET AKKOORD GAAT MET DE VOORWAARDEN VAN DEZE OVEREENKOMST, DIENT U HET VOLLEDIGE PAKKET, MET ALLE TOEBEHOREN IN DE OORSPRONKELIJKE VERPAKKING, TEZAMEN MET UW AANKOOPBEWIJS, AAN MASIMO TE RETOURNEREN VOOR VOLLEDIGE TERUGBETALING.

1. Licentieverstreking: Als tegenprestatie voor de licentievergoeding die een deel is van de voor dit product betaalde prijs, verstrekt MASIMO aan de Koper een niet-exclusieve, niet-overdraagbare licentie zonder recht op sub-licentie voor het gebruik van een kopie van de vervatte software/firmware en documentatie in verband met het gebruik door de Aankoper van de Masimo-producten voor hun aangekondigde doel. MASIMO behoudt zich alle rechten voor die niet uitdrukkelijk aan de Koper zijn verstrekt.

2. Eigendom van de software/firmware: het eigendomsrecht op, eigenaarschap van, en alle rechten op en belangen in software en/of firmware van MASIMO en de documentatie en alle kopieën daarvan, blijven te allen tijde gevestigd in MASIMO Corporation, licentiegever van MASIMO, en gaan niet over op de Koper.
3. Overdracht: 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; enige poging om hieruit voortkomende rechten, plichten of verplichtingen zonder een dergelijke toestemming over te dragen is nietig.
4. Beperkingen op kopiëren: De software/firmware 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 andere schriftelijke materialen, is uitdrukkelijk verboden. U kunt wettelijk aansprakelijk worden gesteld voor de schending van auteursrechten die veroorzaakt wordt of wordt opgelopen indien u verzuimt u te houden aan de voorwaarden van deze licentie. Deze licentie biedt geen andere rechten, behalve de door 17 U.S.C. § 117 voorziene rechten.
5. Beperking op gebruik: Als Koper kunt u de producten van de ene plaats naar de andere overbrengen mits de software/firmware niet wordt gekopieerd. Het is u niet toegestaan de software/firmware van de producten elektronisch naar een ander toestel over te brengen. Het is u niet toegestaan kopieën van de software/firmware of de begeleidende schriftelijke materialen aan anderen te openbaren, te publiceren, te vertalen, vrij te geven of te distribueren. Het is u niet toegestaan afgeleide, op de software/firmware gebaseerde werken te wijzigen, aan te passen, te vertalen, technisch te bewerken, te decompileren, uit te bouwen, of te creëren. Het is u niet toegestaan afgeleide, op de schriftelijke materialen gebaseerde werken te wijzigen, aan te passen, te vertalen of te creëren zonder de voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van MASIMO.
6. Beperkingen op overdracht: De software/firmware is in licentie verleend aan de Koper en mag aan niemand anders worden overgedragen, behalve aan andere eindgebruikers, zonder de voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van MASIMO. Onder geen omstandigheden is het u toegestaan de software/firmware of de producten op tijdelijke basis over te dragen, af te staan, te huren, te verhuren, te verkopen of er anderszins over te beschikken.
7. Begunstigde: Masimo Corporation is de begunstigde van deze overeenkomst en is gerechtigd de bepalingen ervan af te dwingen.
8. Rechten Amerikaanse overheid: Als u de software koopt (alsmede de verwante documentatie) uit naam van een Amerikaanse overheidsinstantie, zijn de volgende bepalingen van toepassing: de software wordt als "commerciële software" respectievelijk "commerciële computersoftware-documentatie" beschouwd uit hoofde van de DFAR Sectie 227.7202 FAR 12:212, indien van toepassing. Het gebruik, de wijziging, de reproductie, de vrijgave, de bediening, de weergave of de bekendmaking van de software (alsmede de verwante documentatie) door de Amerikaanse overheid of één van haar instanties vallen uitsluitend onder de voorwaarden van deze overeenkomst en zijn verboden tenzij uitdrukkelijk toegelaten onder de voorwaarden van deze overeenkomst.

Toebehoren

ONDERDEELNUMMER	BESCHRIJVING
1842	Rubber beschermstatief, grijs
1980	Rubber beschermstatief, geel
1981	Rubber beschermstatief, grijs
1982	Rubber beschermstatief, oranje
2097	Rubber beschermstatief, koningsblauw
2098	Rubber beschermstatief, lichtblauw
2099	Rubber beschermstatief, roze
2208	Beschermetui, zwart
2209	Beschermetui, rood
13158	Nylon beschermetui
1908	CD, TrendCom Software
2063	PRONTO-kabel, Rad-57, 20 pennen



www.masimo.com

De instrumenten en sensors uitgerust met de Rainbow SET-technologie van Masimo zijn voorzien van het Rainbow SET-logo van Masimo.



© 2007 Masimo Corporation. Masimo, , SET, LNCS, LNOP, Signal IQ, Discrete Saturation Transform, DST en FastSat zijn gedeponeerde handelsmerken van Masimo Corporation.

Rainbow en SpCO zijn gedeponeerde handelsmerken van Masimo Laboratories.

Rad-57, Rad-57c, Rad-57m, Rad-57cm, SIQ, LNOPv en APOD zijn handelsmerken van Masimo Corporation.

SpMet en Pulse CO-Oximeter zijn handelsmerken van Masimo Laboratories.