

Gebruikershandleiding

Rad-97™ Pulse CO-Oximeter®



Niet voor verkoop in de VS - uitsluitend bestemd voor export

In deze gebruiksaanwijzing staat de nodige informatie voor de juiste bediening van alle modellen van de Rad-97. Er kan in deze handleiding informatie staan die niet van toepassing is op uw systeem. Algemene kennis van pulsoximetrie en van de eigenschappen en functies van de Rad-97 is een voorwaarde voor juist gebruik. Gebruik de Rad-97 niet zonder deze gebruiksaanwijzing geheel gelezen en begrepen te hebben.

Kennisgeving: 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.

Opmerking: Alleen goedgekeurd gebruik: het medisch instrument en de bijbehorende accessoires hebben een CE-markering voor niet-invasieve patiëntenbewaking en mogen niet worden gebruikt voor processen, procedures, experimenten of ander gebruik waarvoor het medisch instrument niet is bedoeld of is goedgekeurd door de toepasselijke regelgevende autoriteiten, of die op welke wijze dan ook niet aansluiten bij de instructies voor gebruik of de etikettering.

LET OP: Dit product mag alleen op voorschrift van een arts worden gebruikt.

Uitsluitend voor professioneel gebruik. Zie de gebruiksaanwijzing voor de volledige voorschrijvingsinformatie, inclusief indicaties, contra-indicaties, waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen.

Draadloos, radio

FCC ID:VKF-MWM1 Model – Rad-97 IC:7362A- MWM1 IC Model: MWM1

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



Erkend vertegenwoordiger voor Masimo Corporation in Europa:



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Duitsland



MEDISCHE ELEKTRISCHE APPARATUUR WAT BETREFT
GEVAREN VAN ELEKTRISCHE SCHOK, BRAND EN
MECHANISCHE ONDERDELEN UITSLUITEND CONFORM
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005, CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1:2008,
en toepasselijke specifieke (EN/ISO 80601-2-61:2011) en
verwante secundaire (IEC 60601-1-8:2006) normen waaraan het
product blijkt te voldoen volgens Intertek.

Octrooien: www.masimo.com/patents.htm

♻️®, Adaptive Probe Off Detection®, APOD®, Discrete Saturation Transform®, DST®, FastSat®, FST®, Masimo®, Pulse CO-Oximeter®, PVI®, rainbow®, rainbow Resposable®, RRa®, SET®, Signal Extraction Technology®, Signal IQ®, SpCO®, SpHb® en SpMet® zijn federaal gedeponeerde handelsmerken van Masimo Corporation.

Rad-97™, rainbow Acoustic Monitoring™, RAM™, Adaptive Threshold Alarm™, In Vivo Adjustment™, ORi™, X-Cal™ en RRp™ zijn handelsmerken van Masimo Corporation. Alle overige handelsmerken en gedeponeerde handelsmerken zijn het eigendom van de respectieve eigenaren.

© 2016 Masimo Corporation

Inhoud

Deze handleiding.....	7
Productbeschrijving, functies en gebruiksaanwijzing.....	9
Productbeschrijving.....	9
Gebruiksaanwijzingen.....	9
Contra-indicaties.....	9
Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen.....	11
Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen.....	11
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot prestaties.....	13
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot reiniging en onderhoud.....	20
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot naleving.....	21
Hoofdstuk 1: Technologieoverzicht.....	23
Signal Extraction Technology® (SET®).....	23
rainbow Pulse CO-Oximetry-technologie®.....	27
rainbow Acoustic Monitoring™ (RAM™).....	33
Hoofdstuk 2: Beschrijving.....	37
Algemene systeembeschrijving.....	37
Kenmerken.....	38
Hoofdstuk 3: Instellen.....	41
Uitpakken en inspecteren.....	41
Vorbereiding voor gebruik.....	41
Richtlijnen voor instellen.....	41
De Rad-97 in- en uitschakelen.....	42
De batterij de eerste keer opladen.....	43
Aansluiting Oproep verpleegkundige.....	44
Hoofdstuk 4: Bediening.....	45
Het aanraakscherm en de weergavetoets gebruiken.....	45

Informatie over het scherm Hoofdmenu	52
Informatie over de statusbalk	54
Het actiemenu	58
Vensters begrijpen.....	60
Het systeemstatuslampje	63
Opties toegang verkrijgen tot het Hoofdmenu	65
Parameterinstellingen.....	67
Aanvullende instellingen.....	98
Geluiden	101
Apparaatinstellingen	103
Info	114
Trends	115
Hoofdstuk 5: Profielen	117
Profielenoverzicht.....	117
Profielen wijzigen	118
Profielinstellingen	121
Fabrieksinstellingen voor profielen voor volwassenen, kinderen en zuigelingen vervangen.....	121
Hoofdstuk 6: alarmmeldingen en berichten	123
Informatie over alarmmeldingen	123
Alarmmeldingen dempen.....	124
De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA).....	126
3D-alarmen.....	128
Meldingen.....	132
Hoofdstuk 7: Probleemoplossing.....	141
Problemen met metingen oplossen	141
Probleemoplossing Rad-97	147
Hoofdstuk 8: Specificaties	155
Meetbereik.....	155
Nauwkeurigheid (ARMS)*.....	156

Rad-97	Inhoud
Resolutie	157
Elektrisch.....	157
Omgeving.....	158
Fysieke kenmerken	159
Alarms (alarmen).....	159
Weergave-indicatoren	160
Overeenstemming.....	161
Uitvoerinterface	162
Draadloze specificaties	162
Richtlijnen en verklaring van fabrikant – Elektromagnetische emissies.	165
Richtlijnen en verklaring van fabrikant - Elektromagnetische immuniteit.	166
Aanbevolen scheidingsafstanden.....	170
Symbolen	171
Kennisgevingen.....	173
Hoofdstuk 9: service en onderhoud.....	175
Reiniging	175
Verbindingen instelling verpleegkundigenoproep.....	175
Gebruik en onderhoud van de batterijen	177
Prestatiecontrole	178
Reparatiebeleid	180
Procedure voor terugzending	181
Contact opnemen met Masimo.....	181
Bijlage: Concepten van vertraagd afgaan van het alarm.....	185
Concepten van vertraagd afgaan van het alarm.....	185
Index	187

Deze handleiding

Deze handleiding legt de opstelling en het gebruik uit van de Rad-97™ Pulse CO-Oximeter®. In deze handleiding wordt tevens belangrijke veiligheidsinformatie over het algemene gebruik van de Rad-97 verstrekt. Lees de waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen die in deze hele gebruiksaanwijzing worden gegeven, en neem deze in acht. Hieronder worden de waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen besproken.

Er wordt een *waarschuwing* gegeven als handelingen ernstige resultaten (bijvoorbeeld letsel, ernstige complicaties, overlijden) bij de patiënt of gebruiker tot gevolg kunnen hebben.

WAARSCHUWING: Dit is een voorbeeld van een waarschuwingsmededeling.

Een *Let op-melding* wordt weergegeven als de patiënt of gebruiker speciale zorg in acht dient te nemen om letsel bij de patiënt, schade aan dit product of schade aan andere eigendommen te vermijden.

LET OP: Dit is een voorbeeld van een let op-melding.

Er wordt een *Opmerking* weergegeven als er aanvullende algemene informatie van toepassing is.

Opmerking: Dit is een voorbeeld van een opmerking.

Productbeschrijving, functies en gebruiksaanwijzing

Productbeschrijving

De Rad-97™ Pulse CO-Oximeter® is een niet-invasief apparaat voor het bewaken van de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO₂), de hartfrequentie (PR), de perfusie-index (PI) en de plethysmografische variabiliteitsindex (PVI), naast optionele niet-invasieve metingen van totaal hemoglobine (SpHb), carboxyhemoglobine (SpCO), totaal zuurstofgehalte (SpOC), methemoglobine (SpMet), akoestische ademhalingsfrequentie (RRa), zuurstofreserve-index (ORi) en plethysmografische ademhalingsfrequentie (RRp).

De volgende sleutelfuncties zijn beschikbaar voor de Rad-97:

- Masimo SET- en rainbow SET-technologieprestaties.
- Bewaking van SpO₂ en hartfrequentie tijdens beweging en in een omgeving met zwakke perfusie.
- Continue en niet-invasieve bewaking van carboxyhemoglobine (SpCO), methemoglobine (SpMet) en totaal hemoglobine (SpHb).
- De zuurstofreserve-index (ORi) is een index voor het onder hyperoxische omstandigheden meten van veranderingen in de zuurstofstatus.
- De ademhalingsfrequentie wordt vastgesteld aan de hand van een akoestische (RRa) of plethysmografische golfvorm (RRp).
- Draadloze radio voor overdracht van parametergegevens.

Gebruiksaanwijzingen

De Masimo Rad-97™ Pulse CO-Oximeter® en toebehoren zijn bestemd voor de continue, niet-invasieve bewaking van de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO₂), hartfrequentie (PR), carboxyhemoglobineverzadiging (SpCO), methemoglobineverzadiging (SpMet), totale hemoglobineconcentratie (SpHb) en/of ademhalingsfrequentie (RR). De Masimo Rad-97™ Pulse CO-Oximeter® en toebehoren zijn geïndiceerd voor toepassing op volwassenen, kinderen en pasgeborenen onder omstandigheden zonder en met beweging, en op patiënten die goede of slechte doorbloeding vertonen in ziekenhuizen, zorginstellingen en onderweg.

Contra-indicaties

De Rad-97 is niet bedoeld voor apneubewaking.

Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen

LET OP: De Rad-97 mag alleen door of onder toezicht van gediplomeerd personeel worden bediend. Lees de handleiding, gebruiksaanwijzingen van het toebehoren, waarschuwingeninformatie en specificaties vóór gebruik.

Veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

WAARSCHUWING: Gebruik de Rad-97 niet als deze beschadigd is of lijkt te zijn. Beschadigingen aan de apparaatbehuizing kunnen tot blootliggende elektrische circuits leiden, die letsel bij patiënten kunnen veroorzaken.

WAARSCHUWING: U mag de Rad-97 niet aanpassen, geen reparaties uitvoeren of het systeem openen, uit elkaar nemen of wijzigen. Schade aan het apparaat kan de prestaties nadelig beïnvloeden en/of letsel bij patiënten veroorzaken.

WAARSCHUWING: Start de Rad-97 niet en ga er niet mee aan de slag tenzij u bent nagegaan of het systeem correct is ingesteld. Verkeerd instellen van het apparaat kan de prestaties nadelig beïnvloeden en/of letsel bij patiënten veroorzaken.

WAARSCHUWING: Gebruik ter garantie van de veiligheid alleen door Masimo goedgekeurde apparaten met de Rad-97. Het gebruik van niet-goedgekeurde apparatuur met de Rad-97 kan het apparaat beschadigen.

WAARSCHUWING: Alle sensoren en kabels zijn bestemd voor gebruik met specifieke apparaten. Controleer voor gebruik de compatibiliteit van het apparaat, de kabel en de sensor, omdat incompatibiliteit tot slechte prestaties en/of letsel bij de patiënt kan leiden.

WAARSCHUWING: Gebruik om explosiegevaar te vermijden de Rad-97 niet in aanwezigheid van ontvlambare anesthetica of andere ontvlambare stoffen in combinatie met lucht, met zuurstof verrijkte omgevingen of lachgas.

WAARSCHUWING: Gebruik de Rad-97 niet tijdens het scannen met MRI (beeldvorming met magnetische kernspinresonantie) of in een ruimte waar een MRI-scanner staat.

WAARSCHUWING: De Rad-97 mag worden gebruikt tijdens defibrilleren. Vanwege de kans op elektrische schokken mag de gebruiker de Rad-97 echter tijdens het defibrilleren niet aanraken.

WAARSCHUWING: Volg de richtlijnen hieronder om elektrische schokken te voorkomen:

- Plaats het apparaat niet op oppervlakken waar zichtbaar vloeistof op is gemorst.

- Dompel het apparaat niet onder in vloeistoffen en laat het niet in vloeistoffen weken.
- Probeer het apparaat niet te steriliseren.
- Gebruik reinigingsmiddelen uitsluitend zoals aangegeven in deze gebruikershandleiding.
- Probeer niet de Rad-97 tijdens bewaking van de patiënt te reinigen.

WAARSCHUWING: Om veiligheidsredenen mag u niets op het apparaat plaatsen als het apparaat in gebruik is.

WAARSCHUWING: Breng, zoals bij alle medische apparatuur, de patiëntenkabels zorgvuldig aan om de kans op beknellen of verstrengelen te beperken.

LET OP: Zet de Rad-97 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan komen.

LET OP: Plaats de Rad-97 zodanig dat de kabel niet gemakkelijk bij het apparaat of bij het stopcontact los kan komen.

LET OP: Gebruik een geaard stopcontact om de apparatuur op de juiste wijze te aarden. U moet daartoe een stopcontact van ziekenhuis kwaliteit gebruiken.

LET OP: Deze apparatuur mag uitsluitend worden aangesloten op een geaard stopcontact om risico van elektrische schokken te voorkomen. Verwijder in geen geval de aardgeleider van de netvoedingsstekker.

LET OP: Gebruik uitsluitend de door Masimo meegeleverde voedingskabel. Het gebruik van een andere voedingskabel kan de Rad-97 beschadigen. Controleer of de voedingskabel en netvoedingsstekker intact en onbeschadigd zijn.

LET OP: Alle externe apparaataansluitingen op de datauitvoer/verpleegkundigenoproepconnector moeten voldoen aan de vereisten van IEC 60950-1, IEC 60601-1 of UL1069 om elektrische isolatie van de patiënt te waarborgen.

Opmerking: Als er twijfels over de kwaliteit van de configuratie van de aardgeleider zijn, laat u de Rad-97 op de interne batterij werken totdat de beschermingsgeleider van de netvoeding weer volledig functioneel is.

Opmerking: Haal het apparaat altijd van de stroom door de voedingskabel van de netvoeding te ontkoppelen.

Opmerking: Gebruik de Rad-97 in overeenstemming met de specificaties. Zie het gedeelte met de specificaties in deze handleiding.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot prestaties

WAARSCHUWING: De Rad-97 mag niet worden gebruikt als de enige basis voor medische beslissingen. Het apparaat moet worden gebruikt in combinatie met klinische tekenen en symptomen.

WAARSCHUWING: Als een meetwaarde twijfelachtig is, moet u de vitale functies van de patiënt eerst op een andere manier controleren en pas daarna de werking van de Rad-97 controleren.

WAARSCHUWING: Gebruik de Rad-97 niet als apneubewaking. De Rad-97 heeft geen alarmen om u te waarschuwen als u niet goed ademt.

WAARSCHUWING: De Rad-97 mag niet worden gebruikt als vervanging voor een aritmie-analyse op basis van een ecg.

WAARSCHUWING: De Rad-97 mag tijdens defibrillatie worden gebruikt, maar dat kan de nauwkeurigheid en beschikbaarheid van de parameters en metingen beïnvloeden.

WAARSCHUWING: De Rad-97 mag worden gebruikt tijdens elektrocaustiek. Dit kan de nauwkeurigheid en beschikbaarheid van de parameters en metingen beïnvloeden.

WAARSCHUWING: Draadloze communicatie van alarmen met een secundair bewakingsstation moeten niet worden opgevat als primair alarm.

WAARSCHUWING: Plaats de Rad-97 niet tegen een voorwerp of oppervlak waardoor het alarmgeluid kan worden gedempt. Dit kan ervoor zorgen dat het alarmgeluid niet wordt waargenomen.

WAARSCHUWING: Breng de sensoren goed aan, volgens de gebruiksaanwijzing voor de sensor. Een onjuist aangebrachte of gedeeltelijk loslatende sensor kan geen of onjuiste metingen veroorzaken.

WAARSCHUWING: Selecteer een goed doorbloede plaats voor de bewaking. Erg slechte doorbloeding in het bewaakte gebied kan ervoor zorgen dat er niet of slecht wordt gemeten.

WAARSCHUWING: Gebruik de Rad-97 niet bij patiënten die met kleurstoffen of stoffen met kleurstoffen zijn geïnjecteerd. Deze veranderen de bloedpigmentatie en kunnen ervoor zorgen dat er niet of slecht wordt gemeten.

WAARSCHUWING: Als de SpO₂-waarden op hypoxemie wijzen, moet een bloedmonster voor het laboratorium worden genomen om de toestand van de patiënt te bevestigen.

WAARSCHUWING: De SpO₂-waarde wordt empirisch gekalibreerd bij gezonde volwassen vrijwilligers met normale carboxyhemoglobine- (COHb) en methemoglobinewaarden (MetHb).

WAARSCHUWING: Het ontbreken van of onnauwkeurige SpO₂-meting kan worden veroorzaakt door:

- een verkeerd aangebrachte sensor;
- Het aanbrengen van een bloeddrukmanchet op dezelfde arm als van de sensorplaats.
- Een arteriële katheter.
- Verhoogde COHb- en/of MetHb-waarden. Opmerking: Hoge COHb- of MetHb-waarden kunnen zich voordoen terwijl de SpO₂-waarde normaal lijkt.
- intravasculaire kleurstoffen zoals indocyaninegroen of methyleenblauw;
- Aderverstopping.
- excessieve veneuze pulsaties (zoals regurgitatie van tricuspidalisklep, Trendelenburg-houding);
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter enzovoort.
- Vocht, moedervlekken, huidverkleuring of vreemde objecten in de lichtstraal.
- verhoogde bilirubinewaarden;
- Ernstige anemie.
- Bijzonder lage arteriële perfusie.
- Hypocapnische of hypercapnische aandoeningen.
- Te veel beweging.
- vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud;
- hemoglobinoopathieën en afwijkingen in de bloedsamenstelling, zoals thalassemie, HbS, HbC, sikkelcelziekte enzovoort;
- perifere bloedvataandoening;
- EMI-stralingsinterferentie.

WAARSCHUWING: Onnauwkeurige SpHb- en SpOC-metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- een verkeerd aangebrachte sensor;
- het aanbrengen van een bloeddrukmanchet op dezelfde arm als van de sensorplaats;
- intravasculaire kleurstoffen zoals indocyaninegroen of methyleenblauw;
- excessieve veneuze pulsaties (zoals regurgitatie van tricuspidalisklep, Trendelenburg-houding);
- extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter enzovoort;

- verhoogde PaO₂-waarden;
- verhoogde bilirubinewaarden;
- lage arteriële perfusie;
- bewegingsartefacten;
- lage arteriële zuurstofverzadigingswaarden;
- verhoogde COHb- en/of MethHb-waarden;
- hemoglobinopathieën en afwijkingen in de bloedsamenstelling, zoals thalassemie, HbS, HbC, sikkelcelziekte enzovoort;
- vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud;
- perifere bloedvataandoening;
- leveraandoening;
- EMI-stralingsinterferentie.

WAARSCHUWING: Onnauwkeurige SpCO- en SpMet-metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- een verkeerd aangebrachte sensor;
- intravasculaire kleurstoffen zoals indocyaninegroen of methyleenblauw;
- extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter enzovoort;
- verhoogde PaO₂-waarden;
- verhoogde methemoglobinespiegel;
- abnormale hemoglobinespiegel;
- lage arteriële perfusie;
- lage arteriële zuurstofverzadigingswaarden waaronder door hoogte opgewekte hypoxemie;
- verhoogd totaal bilirubine;
- bewegingsartefacten;
- vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud;
- perifere bloedvataandoening;
- leveraandoening;
- EMI-stralingsinterferentie.

WAARSCHUWING: Er worden geen SpCO-metingen verricht als er sprake is van lage arteriële zuurstofverzadiging of verhoogde methemoglobinespiegel.

WAARSCHUWING: Onnauwkeurige metingen van de ademhalingsfrequentie kunnen worden veroorzaakt door:

- een verkeerd aangebrachte sensor;

- lage arteriële perfusie;
- bewegingsartefacten;
- lage arteriële zuurstofverzadiging;
- excessief omgevingsgeluid;
- onjuiste plaatsing van de sensor.

WAARSCHUWING: Onnauwkeurige ORi-metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Verkeerd aangebrachte sensor.
- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyaninegroen of methyleenblauw.
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter enzovoort.
- Verhoogde bilirubinewaarden.
- Lage arteriële perfusie.
- Bewegingsartefacten.
- Aansluiting patiënt op bloeddrukmanchet.
- Verhoogde carboxyhemoglobineconcentratie.
- Verhoogde methemoglobineconcentratie.
- Vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud.
- Perifere bloedvataandoening.
- Hemoglobinoopathieën en afwijkingen in de bloedsamenstelling, zoals thalassemie, HbS, HbC, sikkelcelziekte enzovoort.
- Verhoogde dyshemoglobineconcentraties.
- Patiënt is hypocapnisch of hypercapnisch.
- EMI-stralingsinterferentie.
- Moedervlek(ken) of huidverkleuringen onder de sensor.
- Vocht op de huid.
- Vervormde vingers.
- Vreemde objecten in de lichtstraal.
- Te veel omgevingslicht of direct zonlicht.
- Gebruik van verkeerd sensortype (maat).
- Extreme anemie of extreem lage totale hemoglobineconcentraties.
- Ernstige vasoconstrictie of hypothermie.
- Episodes met lage ORi SIQ.

WAARSCHUWING: ORi is niet bedoeld ter vervanging van SpO₂-bewaking, PaO₂-bewaking of als enige indicator van de conditie van de patiënt.

LET OP: ORi geeft soms geen aanvullende wijzigingen in het zuurstofgehalte aan boven 200 mmHg PaO₂.

LET OP: SpHb-metingen kunnen onnauwkeurig zijn voor patiënten met aandoeningen die oedeem op de meetplaats kunnen veroorzaken (zoals nierziekte, zwangerschap enz.).

LET OP: Plaats de Rad-97 niet op elektrische apparatuur die de juiste werking van het instrument kan beïnvloeden.

LET OP: Als na het alarm 'Low Battery' (Batterij bijna leeg) de Rad-97 niet meteen wordt opgeladen, kan het instrument worden uitgeschakeld.

LET OP: Als de Rad-97 wordt gebruikt tijdens bestraling van het hele lichaam, moet de sensor buiten het bestralingsgebied worden gehouden. Als de sensor wordt blootgesteld aan straling, kan een onjuiste meting worden weergegeven of kan de meting van het instrument voor de gehele actieve bestralingsduur nul aangeven.

LET OP: Patiënten die een fotodynamische behandeling ondergaan, zijn mogelijk overgevoelig voor lichtbronnen. Pulsoximetrie mag uitsluitend worden gebruikt onder strikt klinisch toezicht en gedurende korte perioden, om het verstoren van de fotodynamische behandeling zo veel mogelijk te beperken.

LET OP: Sterke lichtbronnen in de omgeving, zoals operatielampen (met name xenonlampen), bilirubinelampen, neonbuizen, infraroodhittellampen en direct zonlicht kunnen de werking van een sensor storen.

LET OP: Om interferentie door omgevingslicht te voorkomen, moet de sensor correct worden aangebracht, en moet de aanbrenghaak zo nodig met ondoorzichtig materiaal worden bedekt. Indien deze voorzorgsmaatregel niet wordt genomen in een omgeving met sterk licht, kan onjuiste meting het gevolg zijn.

LET OP: Als de melding over de zwakke perfusie ('Low Perfusion') frequent wordt weergegeven, moet er een sensorplek met betere doorstroming worden gezocht. Beoordeel in de tussentijd de patiënt en controleer, indien geïndiceerd, de zuurstofverzadiging op andere manieren.

LET OP: Om radio-interferentie te beperken, mogen er geen andere elektrische apparaten die RF-transmissies verzenden in de nabijheid van de Rad-97 worden geplaatst.

LET OP: Voor minimale verbindingssnelheid bij de Rad-97 moet voor en na installatie aan de volgende netwerkspecificaties worden voldaan:

- Vaste netwerkverbinding
De pingtest is geslaagd als:
 - a. minstens 98% van de pakketten een vertraging van ≤ 30 milliseconden heeft, en
 - b. er sprake is van niet meer dan 2% pakketverlies.

- Draadloze netwerkverbinding

De pingtest is geslaagd als:

- a. minstens 98% van de pakketten een vertraging van ≤ 100 milliseconden heeft,
- b. er sprake is van niet meer dan 2% pakketverlies, en
- c. de signaalsterkte van het primaire toegangspunt minstens -67 dBm is.

LET OP: De kwaliteit van de draadloze verbinding kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van andere apparaten die radiofrequente interferentie (RFI) veroorzaken. Enkele RFI-apparaten waarmee rekening moet worden gehouden: elektrocaustiekinstrumenten, mobiele telefoons, draadloze computers en tablets, piepers, RFID's, MRI, elektrische rolstoelen enzovoort. Bij gebruik in de buurt van potentiële RFI-apparaten moeten scheidingsafstanden zo groot mogelijk worden gemaakt en worden gecontroleerd of er sprake is van mogelijke tekenen van interferentie, zoals verbroken communicatie of verminderde Wi-Fi-signaalsterkte.

LET OP: Controleer de alarmgrenzen elke keer dat de Rad-97 wordt gebruikt, om er zeker van te zijn dat de alarmgrenzen zijn afgesteld op de patiënt die wordt bewaakt.

LET OP: Niet aansluiten op een wandcontactdoos met een schakelaar of een dimmer.

LET OP: Vervang de kabel of sensor als telkens een melding voor sensorvervanging of lage signaalkwaliteit wordt weergegeven bij het bewaken van opeenvolgende patiënten, na het uitvoeren van de probleemoplossingsstappen voor lage signaalkwaliteit in het probleemoplossingsgedeelte.

Opmerking: Kabels en sensoren zijn voorzien van X-Cal™-technologie om het risico van onnauwkeurige metingen en onverwachte onderbreking van de bewaking van de patiënt te beperken. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing voor kabels en sensoren voor de aangegeven duur van de patiëntenbewaking.

Opmerking: De draadloze-communicatiestatus tussen de Rad-97 en Patient SafetyNet wordt weergegeven door Patient SafetyNet.

Opmerking: De Rad-97 wordt geleverd met een Wi-Fi-signaalindicator als indicatie voor Wifi-communicatie.

Opmerking: De alarmcapaciteiten van de Rad-97 zijn zo ontwikkeld dat deze onafhankelijk van de functie voor Wi-Fi-communicatie werken om de primaire alarmen van de Rad-97 te behouden.

Opmerking: Laad de Rad-97 altijd op wanneer deze niet wordt gebruikt, om te garanderen dat de batterijmodule van de Rad-97 altijd volledig opgeladen blijft.

Opmerking: Mettertijd neemt het batterijvermogen af, waardoor de duur van de resterende gebruikstijd (na indicatie van Batterij bijna leeg) afhankelijk is van de leeftijd van de batterijmodule.

Opmerking: De nauwkeurigheid van de Rad-97 kan niet met een functietestapparaat worden vastgesteld.

Opmerking: Bij het bewaken van akoestische ademhaling wordt door Masimo aanbevolen minimaal zowel zuurstofverzadiging (SpO₂) als ademhaling (RRa) te bewaken.

Opmerking: Als de Rad-97 met de maximale gevoeligheidsinstelling wordt gebruikt, werkt de detectie van uitgeschakelde sensoren mogelijk minder goed. Als met deze instelling de sensor losraakt, bestaat er kans op verkeerde metingen als gevolg van omgevingsruis, zoals licht, trillingen en extreme bewegingen van de lucht.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot reiniging en onderhoud

WAARSCHUWING: Probeer de Rad-97 niet voor hergebruik geschikt te maken, te prepareren of te recyclen, aangezien dit de elektrische onderdelen kan beschadigen en bij de patiënt letsel tot gevolg kan hebben.

WAARSCHUWING: Schakel voor het voorkomen van elektrische schokken voorafgaand aan reinigen altijd de Rad-97 uit, haal de stekker uit het stopcontact en verwijder alle patiëntaansluitingen.

WAARSCHUWING: Probeer nooit de batterij van de Rad-97 te vervangen of te verwijderen, om elektrische schokken te voorkomen. Reparaties aan de Rad-97 mogen alleen door gediplomeerd personeel worden uitgevoerd.

WAARSCHUWING: Verbrand de batterij van de Rad-97 niet. De batterij moet volgens de plaatselijke wet- en regelgeving worden afgevoerd.

LET OP: Voer alleen het onderhoud uit dat specifiek in de handleiding wordt beschreven. Retourneer de Rad-97 anders voor onderhoud.

LET OP: De displaypanelen mogen niet worden aangeraakt, ingedrukt of ingewreven met schurende reinigingsmiddelen, instrumenten, borstels of ruwe materialen, en ook niet in aanraking komen met voorwerpen die krassen op het beeldscherm kunnen veroorzaken.

LET OP: Om permanente schade aan de Rad-97 te voorkomen, mag u geen onverdund bleekwater (5-5,25% natriumhypochloriet) of een ander reinigingsmiddel gebruiken dat niet is aanbevolen.

LET OP: Gebruik geen vloeistoffen op basis van benzine of aceton of andere bijtende oplosmiddelen om de Rad-97 te reinigen. Deze stoffen tasten het materiaal van het apparaat aan waardoor het apparaat kan uitvallen.

LET OP: Dompel de Rad-97 niet onder in een reinigungsoplossing en steriliseer het apparaat niet door middel van straling, stoom, gas, ethyleenoxide, in een autoclaaf of via een andere methode. Dit leidt tot ernstige schade aan het apparaat.

LET OP: Week of dompel de Rad-97 niet onder in vloeistoffen, om schade te voorkomen.

LET OP: Gevaar voor elektrische schokken: voer periodieke controles uit om na te gaan of de lekstromen van de op de patiënt aan te sluiten stroomkringen en het systeem binnen aanvaardbare grenzen blijven, zoals vastgelegd in de toepasselijke veiligheidsvoorschriften. Het totaal aan lekstromen moet worden gecontroleerd en moet in overeenstemming zijn met IEC 60601-1 en UL60601-1. Als u externe apparatuur op het systeem aansluit, moet u de lekstroom van het systeem controleren. Test het systeem voordat u het weer in gebruik neemt als een component is gevallen van een hoogte van 1 meter of meer of na het morsen van bloed of andere vloeistoffen. Dit kan leiden tot lichamelijk letsel.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen met betrekking tot naleving

WAARSCHUWING: Wijzigingen of modificaties die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de instantie die verantwoordelijk is voor de compliantie, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te gebruiken tenietdoen.

WAARSCHUWING: In overeenstemming met de internationale telecommunicatievereisten mag de frequentieband van 2,4 GHz en 5,15 tot 5,25 GHz alleen binnenshuis worden gebruikt om mogelijk schadelijke interferentie met mobiele satellietssystemen met dezelfde frequentie te beperken.

LET OP: Wegwerpen van het product: houd u bij afvoer van het product aan de lokale regels betreffende het afvoeren van het instrument en/of toebehoren.

LET OP: Het apparaat bevat een interne batterij. Gooi de batterij weg in overeenstemming met de geldende nationale of plaatselijke vereisten.

Opmerking: Gebruik de Rad-97 in overeenstemming met de omgevingsrichtlijnen in het hoofdstuk Omgevingspecificaties in deze handleiding.

Opmerking: Dit instrument voldoet aan deel 15 van de FCC-regels. Het gebruik is onderhevig aan twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet elke ontvangen interferentie toestaan, inclusief interferentie die een ongewenste werking kan veroorzaken.

Opmerking: Deze apparatuur is getest volgens en voldoet aan de limieten voor een digitaal apparaat uit klasse B, conform deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij intramurale installaties. Deze apparatuur produceert, gebruikt en straalt mogelijk radiofrequente energie uit en kan, indien niet volgens de aanwijzingen geïnstalleerd en gebruikt, schadelijke interferentie veroorzaken aan radioverkeer. Er wordt echter geen garantie gegeven dat er geen interferentie zal optreden bij een bepaalde configuratie. Als de apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt aan radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door de apparatuur uit en weer aan te zetten, wordt de gebruiker aangeraden zelf de interferentie op te heffen door:

- De antenne voor de ontvangst in een andere stand of ergens anders te plaatsen.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger te vergroten.
- De apparatuur aan te sluiten op een stopcontact van een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.

- Contact op te nemen met de dealer of een ervaren radio/tv-technicus voor assistentie.

Opmerking: Deze apparatuur is getest en voldoet aan de klasse B-limieten voor medische hulpmiddelen overeenkomstig EN 60601-1-2: 2007, de richtlijn voor medische hulpmiddelen 93/42/EEG. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in alle typen gebouwen, inclusief woonhuizen.

Opmerking: Ten behoeve van naleving van FCC-reguleringen moeten bij deze apparatuur afgeschermd kabels worden gebruikt. Gebruik met niet-goedgekeurde apparatuur of niet-afgeschermd kabels leidt waarschijnlijk tot storing in de radio- en tv-ontvangst. De gebruiker wordt gewaarschuwd dat wijzigingen of aanpassingen aan de apparatuur die niet zijn goedgekeurd door de fabrikant, ertoe kunnen leiden dat de gebruiker niet langer gerechtigd is de apparatuur te gebruiken.

Opmerking: Om te voldoen aan de eisen voor blootstelling aan radiofrequente interferentie moeten dit apparaat en de antenne op een afstand van minstens 20 cm van alle personen worden bediend, en mag het niet in de nabijheid of met een andere antenne of zender worden gebruikt.

Opmerking: Dit digitale apparaat van klasse B voldoet aan de Canadese ICES-003-normen.

Hoofdstuk 1: Technologieoverzicht

Dit hoofdstuk bevat algemene beschrijvingen van de parameters, de metingen en de technologie die door Masimo-producten worden gebruikt.

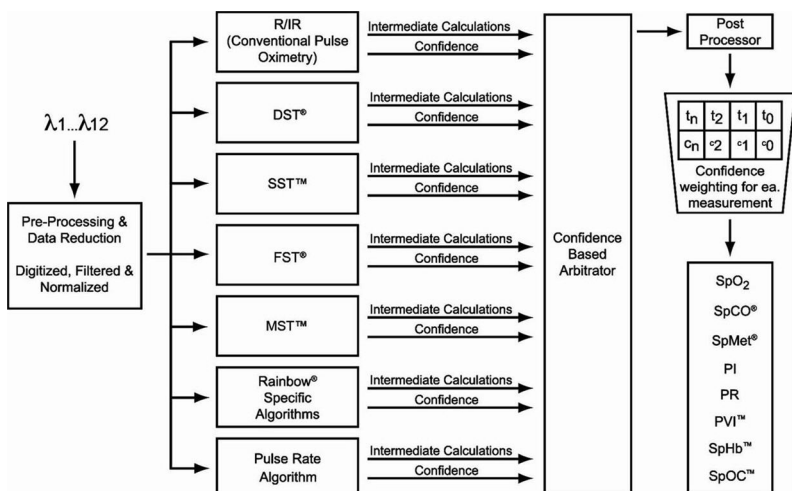
Signal Extraction Technology® (SET®)

De Signal Extraction Technology (signaalextractietechnologie) van Masimo verschilt van de technologie die door traditionele pulsoximeters wordt gebruikt. De traditionele pulsoximeters gaan ervan uit dat arterieel bloed het enige bloed is dat stroomt (pulseert) op de meetplek. Als de patiënt echter beweegt, beweegt het veneuze bloed ook, waardoor de traditionele pulsoximeters lage waarden weergeven omdat geen onderscheid kan worden gemaakt tussen de arteriële en veneuze bloedstroom (soms ruis genoemd).

De SET®-pulsoximetrie van Masimo maakt gebruik van parallelle motoren en adaptieve filters. Deze krachtige, adaptieve filters passen zich aan de verschillende fysiologische signalen en/of ruis aan en scheiden deze signalen door het hele signaal te bekijken en uit te splitsen in de basiscomponenten ervan. Het Masimo SET®-signaalverwerkingsalgoritme Discrete Saturation Transform® (DST®), dat parallel met Fast Saturation Transform (FST®) wordt uitgevoerd, onderscheidt de ruis op betrouwbare wijze, isoleert deze en annuleert de ruis vervolgens met behulp van de adaptieve filters. Vervolgens wordt de daadwerkelijke arteriële zuurstofverzadiging weergegeven op de monitor.

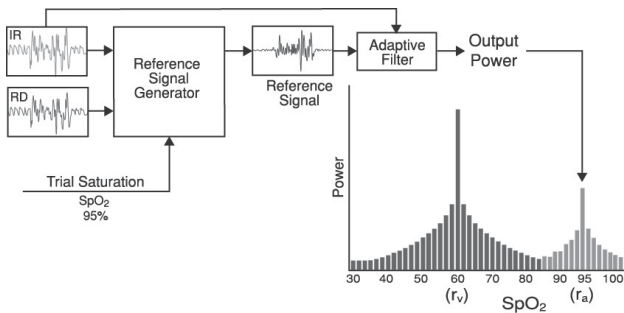
Parallele Masimo rainbow SET®-mechanismen

Deze afbeelding heeft slechts een conceptuele functie.



SET® DST van Masimo

Deze afbeelding heeft slechts een conceptuele functie.



Algemene beschrijving van zuurstofverzadiging (SpO₂)

Pulsoximetrie werkt volgens deze principes:

1. Oxyhemoglobine (zuurstofrijk bloed) en deoxyhemoglobine (zuurstofarm bloed) absorberen rood en infrarood licht (spectrofotometrie) op een verschillende manier.
2. De hoeveelheid arterieel bloed in het weefsel verandert naargelang de hartfrequentie (fotoplethysmografie). Daardoor verandert de hoeveelheid licht die door de verschillende hoeveelheden arterieel bloed wordt geabsorbeerd eveneens.

Geslaagde bewaking voor SpO₂, PR en PI

Stabiliteit van de SpO₂-meetwaarden kan een goede indicatie vormen dat het signaal geldig is. Hoewel stabiliteit betrekkelijk is, leert de ervaring een goede inschatting te maken van welke wijzigingen kunstmatig of fysiologisch zijn, en wat de snelheid, duur en het gedrag van die veranderingen zijn.

De stabiliteit van de metingen wordt metertijd beïnvloed door de ingestelde middelingsmodus. Hoe langer de middelingsperiode, hoe stabielere de metingen worden. Dit heeft te maken met een meer gedempte respons naarmate het signaal over een langere periode wordt gemiddeld, ten opzichte van een kortere middelingsperiode. Een langere middelingsperiode vertraagt echter de respons van de oximeter en vermindert de gemeten variaties in de SpO₂ en de hartfrequentie.

Functionele zuurstofverzadiging (SpO₂)

De Rad-97 is gekalibreerd voor het meten en weergeven van de functionele zuurstofverzadiging (SpO₂): de hoeveelheid oxyhemoglobine uitgedrukt als een percentage hemoglobine dat beschikbaar is om zuurstof te transporteren.

Opmerking: Dyshemoglobinen kunnen geen zuurstof transporteren, maar worden als van zuurstof voorziene hemoglobinen herkend door conventionele pulsoximetrie.

Algemene beschrijving van de polsfrequentie (PR)

De hartfrequentie (PR), gemeten in slagen per minuut (BPM), is gebaseerd op de optische detectie van de perifere flowpuls.

Algemene beschrijving van de perfusie-index (PI)

De perfusie-index (PI) is de verhouding tussen de pulserende bloedstroom en niet-pulserend of statisch bloed in het perifere weefsel. De PI staat derhalve voor een perifere perfusiewaarde die continu en niet-invasief wordt gemeten door een pulsoximeter.

Algemene beschrijving van de Pleth Variability Index (PVI)

De plethysmografische variabiliteitsindex (PVI) is een maat voor de dynamische veranderingen in de perfusie-index (PI) die optreden tijdens de ademhalingscyclus. De berekening wordt verkregen door de veranderingen in de PI te meten over een tijdsinterval waarbinnen één of meer ademhalingscycli zijn opgetreden. De PVI wordt weergegeven als percentage (0-100%).

De plethysmografische variabiliteitsindex (PVI) kan veranderingen aangeven die duiden op fysiologische factoren, zoals vasculaire weerstand, circulerend bloedvolume en intrathoracale drukveranderingen.

De bruikbaarheid van PVI is onderzocht in klinische onderzoeken [1-11]. Technische en klinische factoren die de PVI kunnen beïnvloeden, zijn onjuiste plaatsing, locatie, beweging van de patiënt, incisie in de huid, spontane ademhalingsactiviteit, longcompliantie, open pericardium, gebruik van vaatvernauwers of vaatverwijders, lage perfusie-index, leeftijd van de patiënt, aritmie, linker- of rechterhartfalen en ademvolume [12-14].

Vermeldingen voor plethysmografische variabiliteitsindex (PVI)

1. Cannesson M., Desebbe O., Rosamel P., Delannoy B., Robin J., Bastien O., Lehot J.J. *Pleth Variability Index to Monitor the Respiratory Variations in the Pulse Oximeter Plethysmographic Waveform Amplitude and Predict Fluid Responsiveness in the Operating Theatre.* *Br J Anaesth.* 2008 Aug;101(2):200-6.
2. Forget P, Lois F, de Kock M. *Goal-Directed Fluid Management Based on the Pulse Oximeter-Derived Pleth Variability Index Reduces Lactate Levels and Improves Fluid Management.* *Anesth Analg.* 2010 Oct;111(4):910-4.
3. Zimmermann M., Feibicke T., Keyl C., Prasser C., Moritz S., Graf B.M., Wiesenack C. *Accuracy of Stroke Volume Variation Compared with Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Patients Undergoing Major Surgery.* *Eur J Anaesthesiol.* 2010 Jun;27(6):555-61.
4. Desebbe O, Boucau C, Farhat F, Bastien O, Lehot JJ, Cannesson M. *Anesth Analg. The Ability of Pleth Variability Index to Predict the Hemodynamic Effects of Positive End-Expiratory Pressure in Mechanically Ventilated Patients under General Anesthesia.* 2010 Mar 1;110(3):792-8.
5. Tsuchiya M., Yamada T., Asada A. *Pleth Variability Index Predicts Hypotension During Anesthesia Induction.* *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010 May;54(5):596-602.
6. Loupec T., Nanadoumgar H., Frasca D., Petitpas F., Laksiri L., Baudouin D., Debaene B., Dahyot-Fizelier C., Mimos O. *Pleth Variability Index Predicts Fluid Responsiveness in Critically Ill Patients.* *Crit Care Med.* 2011 Feb;39(2):294-9.
7. Fu Q., Mi W.D., Zhang H. *Stroke Volume Variation and Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness during Resection of Primary Retroperitoneal Tumors in Hans Chinese.* *Biosci Trends.* 2012 Feb;6(1):38-43.
8. Haas S., Trepte C., Hinteregger M., Fahje R., Sill B., Herich L., Reuter D.A. J. *Prediction of Volume Responsiveness using Pleth Variability Index in Patients Undergoing Cardiac Surgery after Cardiopulmonary Bypass.* *Anesth.* 2012 Oct;26(5):696-701.
9. Byon H.J., Lim C.W., Lee J.H., Park Y. H., Kim H.S., Kim C.S., Kim J.T. *Br. J. Prediction of fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Children Undergoing Neurosurgery.* *Anaesth* 2013 Apr;110(4):586-91.
10. Feissel M., Kalakhy R., Banwarth P., Badie J., Pavon A., Faller J.P., Quenot J.P. *Plethysmographic Variation Index Predicts Fluid Responsiveness in Ventilated Patients in the Early Phase of Septic Shock in the Emergency Department: A Pilot Study.* *J Crit Care.* 2013 Oct;28(5):634-9.

11. Yu Y., Dong J., Xu Z., Shen H., Zheng J. *Pleth Variability Index-Directed Fluid Management in Abdominal Surgery under Combined General and Epidural Anesthesia. J Clin Monit Comput. 2014 Feb 21.*
12. Desgranges F.P., Desebbe O., Ghazouani A., Gilbert K., Keller G., Chiari P., Robin J., Bastien O., Lehot J.J., Cannesson M. *Br. J. Anaesth 2011 Sep;107(3):329-35.*
13. Cannesson M. *Arterial pressure variation and goal-directed fluid therapy. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2010 Jun;24(3):487-97.*
14. Takeyama M, Matsunaga A, Kakihana Y, Masuda M, Kuniyoshi T, Kanmura Y. *Impact of Skin Incision on the Pleth Variability Index. J Clin Monit Comput 2011 Aug;25(4):215-21.*

Signal IQ

De Signal IQ (signaalinvloerwaliteit) geeft een indicatie van de bepaling van het vertrouwen in de weergegeven SpO₂-waarde. De SpO₂ SIQ kan ook worden gebruikt om de hartfrequentie van de patiënt vast te stellen.

Bij beweging wordt de plethysmografische golfvorm vaak vervormd, en kan deze door ruisartefact worden verborgen. De SpO₂ SIQ, weergegeven als een verticale streep, valt samen met de piek van een arteriële pulsatie. Zelfs wanneer een plethysmografische golfvorm door een artefact wordt belemmerd, wordt door de Signal IQ de timing aangegeven die door de algoritmen is vastgesteld voor de arteriële pulsatie. De hartslagtoon (indien ingeschakeld) valt samen met de verticale streep van de SpO₂ SIQ.

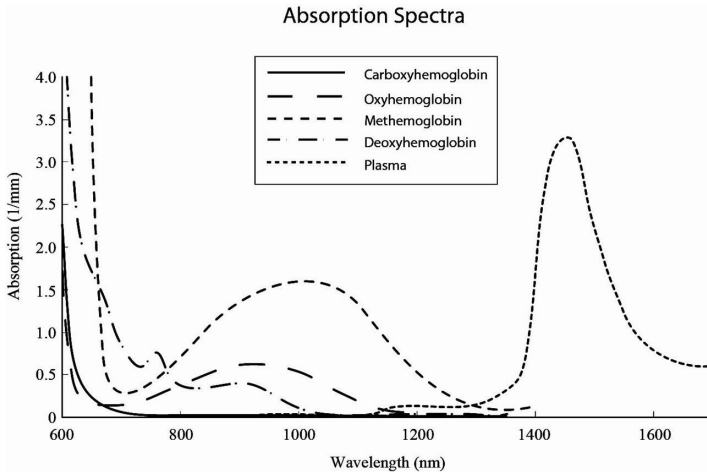
De hoogte van de verticale lijn van de SpO₂ SIQ geeft de bepaling van het vertrouwen in de weergegeven meting aan. Een hoge verticale balk geeft een grotere betrouwbaarheid van de meting aan. Een kleine verticale balk geeft een kleinere betrouwbaarheid van de weergegeven meting aan. Als de signaalinvloerwaliteit erg laag is, is dit een aanwijzing dat de nauwkeurigheid van de weergegeven meting slecht kan zijn. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

rainbow Pulse CO-Oximetry-technologie®

rainbow Pulse CO-Oximetry-technologie is gebaseerd op de volgende beginselen:

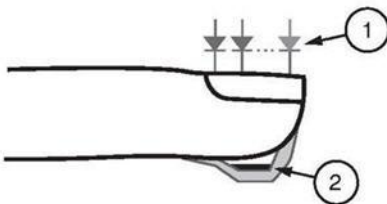
1. Oxyhemoglobine (met zuurstof verzadigd bloed), deoxyhemoglobine (niet met zuurstof verzadigd bloed), carboxyhemoglobine (bloed met koolstofmonoxide), methemoglobine (bloed met geoxideerde hemoglobine) en bloedplasma verschillen in hun absorptiegraad van zichtbaar licht en infrarood licht (bij spectrofotometrie).
2. De hoeveelheid arterieel bloed in het weefsel verandert naargelang de hartfrequentie (fotoplethysmografie). Daardoor verandert de

hoeveelheid licht die door de verschillende hoeveelheden arterieel bloed wordt geabsorbeerd eveneens.



De Rad-97 maakt gebruik van een sensor met meerdere golflengten, die onderscheid maakt tussen met zuurstof verzadigd bloed, niet met zuurstof verzadigd bloed, bloed dat koolmonoxide bevat, geoxideerd bloed en bloedplasma.

De Rad-97 maakt gebruik van een sensor met verschillende lichtgevende dioden (led's) die door de bewaakte locatie heen licht naar een diode (detector) sturen. Signaalgegevens worden verkregen door verschillende zichtbare en infrarode lichtgolflengten (led's, 500 tot 1400 nm) door een capillairbed te sturen (zoals een vingertop, een hand of een voet), en de veranderingen in lichtabsorptie tijdens de hartslagcyclus te meten. Deze informatie kan nuttig zijn voor medici. De maximale stralingsintensiteit van het sterkste licht bedraagt nominaal ≤ 25 mW. De detector ontvangt het licht, zet dit om in een elektronisch signaal en stuurt dit signaal ter berekening naar de Rad-97.



1. Lichtgevende dioden (led's) (7 + golflengten)
2. Detector

Wanneer de Rad-97 het signaal van de sensor ontvangt, worden bedrijfseigen algoritmen toegepast om de functionele zuurstofverzadiging (SpO_2 [%]), de bloedconcentraties aan carboxyhemoglobine ($SpCO$ [%]), de

methemoglobineverzadiging (SpMet [%]), de totale hemoglobineconcentratie (SpHb [g/dl]) en de hartfrequentie (PR) van de patiënt te berekenen. Voor de SpCO-, SpMet- en SpHb-metingen wordt uitgegaan van een kalibratievergelijking met meerdere golflengten om het percentage koolmonoxide en methemoglobine, en de totale hemoglobineconcentratie in het arteriële bloed te bepalen. De maximale interfacetemperatuur voor huid en sensor bleek bij tests minder dan 41 °C (106 °F) bij een minimale omgevingstemperatuur van 35 °C (95 °F). De tests waren uitgevoerd met sensoren die werkten in de slechtst denkbare omstandigheden.

Pulse CO-Oximetry versus metingen van afgenomen volbloedmonsters

Wanneer SpO₂, SpCO-, SpMet- en SpHb-metingen, verkregen van de Rad-97 (niet-invasief), worden vergeleken bloedgasmetingen met afgenomen volbloed (invasief) en/of laboratoriummethoden voor CO-oximetrie, dienen de resultaten met zorg te worden geëvalueerd en geïnterpreteerd.

De bloedgasmetingen en/of CO-oximetriemetingen in een laboratorium kunnen afwijken van de SpO₂-, SpCO-, SpMet-, SpHb- en SpOC-metingen van de Rad-97. Alle vergelijkingen moeten gelijktijdig worden uitgevoerd, wat betekent dat de meting die met het instrument wordt verricht, moet worden genoteerd op het precieze moment dat het bloed wordt afgenomen.

Voor SpO₂ worden doorgaans andere resultaten uit het arteriële bloedgasmonster verkregen als de berekende waarde niet op de juiste wijze wordt gecorrigeerd voor de gevolgen van variabelen die een verschuiving teweegbrengen in de verhouding tussen de partiële zuurstofdruk (pO₂) en -verzadiging zoals: pH, temperatuur, de partiële druk van kooldioxide (pCO₂), 2,3-DPG en foetale hemoglobine.

Bij SpCO worden tevens andere resultaten verwacht als het methemoglobineniveau (MetHb) in het bloedgasmonster abnormaal is (groter dan 2% voor MetHb).

Bij SpHb kunnen de variaties in hemoglobinemetingen groot zijn en worden deze mogelijk beïnvloed door de monsterafnametechniek en de fysiologische omstandigheden van de patiënt. Eventuele resultaten die inconsistenties vertonen met de klinische status van de patiënt, moeten opnieuw worden verkregen en/of worden aangevuld met andere testgegevens. Net als bij de meeste hemoglobinetests moet een bloedmonster in het laboratorium worden geanalyseerd voordat een klinisch besluit wordt genomen.

Een hoog bilirubinegehalte kan foutieve afleeswaarden voor SpO₂, SpMet, SpCO en SpHb veroorzaken. Aangezien bloedmonsters meestal binnen 20 seconden worden afgenomen (de tijd die nodig is om bloed af te nemen), kan een zinnige vergelijking slechts worden gemaakt als de zuurstofverzadiging (SaO₂), het carboxyhemoglobineniveau (COHb) en de MetHb van de patiënt stabiel zijn en niet veranderen gedurende de afname van het

bloedgasmonster. Daarnaast kunnen bloedgasmetingen en in een laboratorium uitgevoerde CO-oximetriemetingen van SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb en SpOC variëren bij snelle toediening van vloeistoffen en bij procedures zoals dialyse. Bovendien kunnen testen met afgenomen volbloed worden beïnvloed door de manier waarop de monsters worden verwerkt en de tijd die verstreken is tussen het afnemen van het bloed en het testen van het monster.

Metingen met lage signaalinvloer kwaliteit zijn niet geschikt om te worden vergeleken met laboratoriummetingen.

Algemene beschrijving totale hemoglobine (SpHb)

CO-pulsoximetrie is een continue en niet-invasieve methode om de concentratie van het totale gehalte hemoglobine (SpHb) in arterieel bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde principes als bij pulsoximetrie voor het meten van SpHb-waarden.

Effectieve bewaking voor SpHb

Een stabiele SpHb-meting hangt samen met de juiste plaatsing van de sensor, geringe fysiologische veranderingen tijdens de meting en een aanvaardbare mate van arteriële perfusie op de meetlocatie. Fysiologische veranderingen op de plek van de meting worden hoofdzakelijk veroorzaakt door schommelingen in zuurstofverzadiging, bloedconcentratie en perfusie. Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11 en **Problemen met metingen oplossen** op pagina 141.

Algemene beschrijving van het totale arteriële zuurstofgehalte (CaO₂)

Zuurstof (O₂) wordt in twee vormen door het bloed geleid: opgelost in plasma of gecombineerd met hemoglobine. De hoeveelheid zuurstof in het arteriële bloed wordt het zuurstofgehalte (CaO₂) genoemd en wordt gemeten in aantal ml O₂ per dl bloed. Eén gram hemoglobine (Hb) kan 1,34 ml zuurstof transporteren, terwijl 100 ml bloedplasma ongeveer 0,3 ml zuurstof kan transporteren*. Het zuurstofgehalte wordt berekend als:

$$CaO_2 = 1,34 \text{ (ml O}_2\text{/g)} \times Hb \text{ (g/dl)} \times HbO_2 + PaO_2 \text{ (mmHg)} \times 0,003 \text{ (ml O}_2\text{/dl/mmHg)}$$

Hierbij is HbO_2 de fractionele arteriële zuurstofverzadiging en PaO_2 de partiële druk van arteriële zuurstof.

Bij kenmerkende PaO_2 -waarden is het tweede deel van de bovenstaande vergelijking ongeveer 0,3 ml O_2 /dl op basis van PaO_2 van ongeveer 100 mmHg. Bij typische carboxyhemoglobine- en methemoglobinegehalten wordt de functionele verzadiging (SpO_2), zoals gemeten door een pulsoximeter, uitgedrukt als:

$$\text{SpO}_2 = 1,02 \times \text{HbO}_2$$

Bij de berekening van het zuurstofgehalte (SpOC) wordt door de Rad-97 indien beschikbaar $\text{SpfO}_2^{\text{TM}}$ gebruikt in plaats van SpO_2 . SpfO_2 is de gemeten fractionele arteriële zuurstofverzadiging.

**Martin, Laurence. All You Really Need to Know to Interpret Arterial Blood Gases, Second Edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.*

Algemene beschrijving voor SpO_2

De bovenstaande benaderingen geven de volgende vereenvoudigde vergelijking voor zuurstofgehalte voor de Pulse CO-Oximeter:

$$\text{SpOC (ml/dl}^*) = 1,31 (\text{ml O}_2/\text{g}) \times \text{SpHb (g/dl)} \times \text{SpO}_2 + 0,3 (\text{ml O}_2/\text{dl})$$

*Als ml O_2 /g Hb wordt vermenigvuldigd met SpHb in g/dl, heft de eenheid gram in de noemer van ml/g de eenheid gram in de teller van g/dl op, wat ml/dl oplevert (aantal ml zuurstof in één dl bloed) als maateenheid voor SpOC. Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11.

Algemene beschrijving carboxyhemoglobine (SpCO)

CO-pulsoximetrie is een continue en niet-invasieve methode om de carboxyhemoglobineverzadiging (SpCO) in het arteriële bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisprincipes als bij pulsoximetrie (spectrofotometrie) voor het meten van SpCO -waarden.

De meting wordt verkregen door een sensor op de patiënt te plaatsen, doorgaans op de vingertop bij volwassenen en de hand of voet voor zuigelingen. De sensor wordt rechtstreeks of via een patiëntenkabel aangesloten op de Pulse CO-Oximeter.

Door de sensor worden signaalgegevens van de patiënt verzameld en naar het apparaat verzonden. Op het apparaat staan de berekende SpCO -waarden in de vorm van percentages om de hoeveelheid koolmonoxide aan te geven die in het bloed aan hemoglobine gebonden is.

Effectieve bewaking voor SpCO

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

Algemene beschrijving van methemoglobine (SpMet)

CO-pulsoximetrie is een continue en niet-invasieve methode om de methemoglobineverzadiging (SpMet) van het arteriële bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisprincipes als bij pulsoximetrie (spectrofotometrie) voor het meten van SpMet-waarden.

De meting wordt verkregen door een sensor op de patiënt te plaatsen, doorgaans op de vingertop bij volwassenen en de hand of voet voor zuigelingen. De sensor wordt rechtstreeks of via een patiëntenkabel aangesloten op de Pulse CO-Oximeter.

Door de sensor worden signaalgegevens van de patiënt verzameld en naar het apparaat verzonden. Het apparaat geeft de berekende data weer als percentage SpMet.

Effectieve bewaking voor SpMet

Een stabiele SpMet-meting is afhankelijk van de juiste plaatsing van de sensor, geringe fysiologische veranderingen tijdens de meting en een aanvaardbare mate van arteriële perfusie in de vingertop van de patiënt (meetplek).

Fysiologische veranderingen op de plek van de meting worden hoofdzakelijk veroorzaakt door schommelingen in zuurstofverzadiging, bloedconcentratie en perfusie. Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11.

Algemene beschrijving van de ademhalingsfrequentie (RRp)

De ademhalingsfrequentie kan worden vastgesteld aan de hand van de plethysmografische golfvorm (RRp). Bij deze methode worden de ademhalingen per minuut (rpm) gemeten op basis van veranderingen in de plethysmografische golfvorm die overeenkomen met de ademhalingscyclus.

Algemene beschrijving van de zuurstofreserve-index (ORi)

CO-pulsoximetrie is een doorlopende en niet-invasieve techniek om de veranderingen in het zuurstofgehalte onder hyperoxische omstandigheden te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde principes als bij pulsoximetrie voor het meten van ORi-waarden.

De meting wordt uitgevoerd met behulp van een sensor die ORi kan meten, bij volwassenen of kinderen doorgaans op de vingertop. De sensor wordt rechtstreeks of via een patiëntenkabel aangesloten op de Pulse CO-Oximeter. Door de sensor worden signaalgegevens van de patiënt verzameld en naar het apparaat verzonden. Het apparaat geeft de verwerkte gegevens weer als indicatie van veranderingen in de zuurstofgehalte onder hyperoxische omstandigheden.

Effectieve bewaking voor ORi

Een stabiele ORi-meting is afhankelijk van de juiste plaatsing van de sensor, geringe fysiologische veranderingen tijdens de meting en een aanvaardbare mate van arteriële perfusie op de meetlocatie. Fysiologische veranderingen op de plek van de meting worden hoofdzakelijk veroorzaakt door schommelingen in zuurstofverzadiging, bloedconcentratie en perfusie. Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11 en **Problemen met metingen oplossen** op pagina 141.

SpCO-, SpMet- en SpHb -metingen tijdens beweging van de patiënt

De Rad-97 geeft metingen van SpCO, SpMet en SpHb weer tijdens beweging van de patiënt. Door de veranderingen in fysiologische parameters, zoals bloedvolume, arteriële-veneuze koppeling enz., die tijdens de beweging van de patiënt optreden, kunnen bij heftige beweging deze metingen onnauwkeurig zijn. In dat geval worden de gemeten SpCO-, SpMet- en SpHb-waarden weergegeven als streepjes (---) en wordt een melding weergegeven (*Low SpCO SIQ, Low SpMet SIQ of Low SpHb SIQ; Lage SpCO SIQ, Lage SpMet SIQ of Lage SpHb SIQ*) om de arts te laten weten dat het apparaat de waarde onbetrouwbaar acht in verband met een slechte signaalkwaliteit als gevolg van bovenmatige beweging of een andere signaalverstoring.

rainbow Acoustic Monitoring™ (RAM™)

Met rainbow Acoustic Monitoring (RAM) wordt de ademhalingsfrequentie van de patiënt gemeten op basis van de geluiden van de luchtstroom in de bovenste luchtweg. De akoestische sensor, die op de nek van de patiënt wordt aangebracht, vertaalt de geluiden van de luchtstroom die in de bovenste luchtweg worden gegenereerd naar een elektrisch signaal dat kan

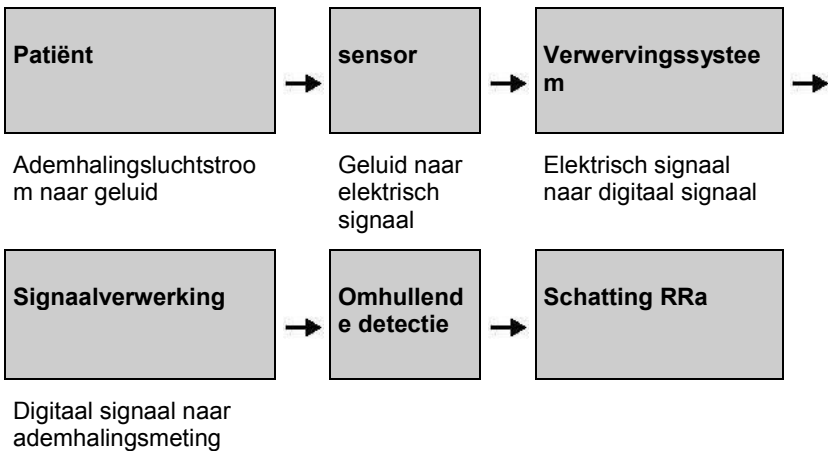
worden verwerkt om een ademhalingsfrequentie te produceren, gemeten als het aantal ademhalingen per minuut.

Ademhalingsgeluiden omvatten geluiden gerelateerd aan de ademhaling, zoals ademgeluid (tijdens in- en uitademen), onvoorziene geluiden, hoestgeluiden, snurkgeluiden, niesgeluiden en geluiden van de ademhalingsspieren [1].

De kenmerken van deze ademhalingsgeluiden zijn vaak afhankelijk van de opnamelocatie [2], en de geluiden zijn afkomstig van de grote luchtwegen, waar de lichtsnelheid en -turbulentie de wand van de luchtweg kunnen laten trillen. Deze trillingen worden bijvoorbeeld door het longweefsel, de thoraxwand en de trachea naar het oppervlak doorgegeven, waar deze met een stethoscoop, microfoon of verfijnder apparatuur kunnen worden gehoord.

Architectuur van de rainbow akoestische bewakingsfunctie

In de volgende afbeelding ziet u hoe ademhalingsgeluid van een patiënt in een getalswaarde kan worden omgezet die met een ademhalingsparameter overeenkomt.



Patiënt

Het produceren van ademhalingsgeluiden is voornamelijk gerelateerd aan turbulentie in de ademhalingsluchtstroom in de bovenste luchtwegen. Geluidsdruggolven in de luchtweglucht en de beweging van de

luchtwegwand dragen bij aan de trillingen die het lichaamsoppervlak bereiken en als ademhalingsgeluiden worden vastgelegd.

Alhoewel de spectrale vorm van ademhalingsgeluiden in sterke mate persoonsgebonden is, is deze vorm vaak reproduceerbaar bij hetzelfde individu, wat waarschijnlijk te maken heeft met de sterke invloed van de individuele anatomie van de luchtwegen [2-6].

sensor

Door de sensor worden de ademhalingsgeluiden (en andere biologische geluiden) vastgelegd op dezelfde manier als met een microfoon. Bij mechanische spanning (zoals oppervlaktetrillingen tijdens ademhaling) wordt de sensor elektrisch gepolariseerd.

De mate van polarisatie is evenredig met de aangebrachte spanning. De uitvoer van de sensor is een elektrisch signaal dat een geluidssignaal bevat dat wordt gemoduleerd door inademings- en uitademingsfasen van de ademhalingscyclus.

Verwerkingssysteem

Het gegevensverwerkingssysteem converteert het elektrische signaal van de sensor naar een digitaal signaal. Door deze indeling kan het signaal door een computer worden verwerkt.

Signaalverwerking

Het digitale signaal van het verwerkingssysteem wordt omgezet in een meting die overeenkomt met de betreffende ademhalingsparameter. Zoals in de vorige afbeelding weergegeven, kan dit bijvoorbeeld worden gedaan door de digitale signaalvelop of -omtrek te bepalen, die vervolgens kan worden gebruikt voor het bepalen van de ademhalingsfrequentie. Op deze manier kan een weergave van een directe, continue ademfrequentieparameter op een monitor worden verkregen, die veelal direct en continu is.

Het signaalverwerkingsprincipe waarmee de ademhalingscyclus wordt bepaald op basis van grenswaarden, is vergelijkbaar met methoden waarbij een monster wordt genomen van de luchtstromen in de luchtwegen, waarna de ademhalingsfrequentie wordt bepaald.

Kennisgevingen

[1] A.R.A. Sovijärvi, F. Dalmaso, J. Vanderschool, L.P. Malmberg, G. Righini, S.A.T. Stoneman. *Definition of terms for applications of respiratory sounds. Eur Respir Rev* 2000; 10:77, 597-610.

[2] Z. Moussavi. *Fundamentals of respiratory sounds analysis. Synthesis lectures on biomedical engineering #8. Morgan & Claypool Publishers, 2006.*

[3] Olsen, et al. *Mechanisms of lung sound generation. Semin Respir Med* 1985; 6: 171-179.

[4] Pastercamp H, Kraman SS, Wodicka GR. *Respiratory sounds – Advances beyond the stethoscope. Am J Respir Crit Care Med* 1977; 156: 974-987.

[5] Gavriely N, Cugell DW. *Airflow effects on amplitude and spectral content of normal breath sounds. J Appl Physiol* 1996; 80: 5-13.

[6] Gavrieli N, Palti Y, Alroy G. *Spectral characteristics of normal breath sounds. J Appl Physiol* 1981; 50: 307-314.

Hoofdstuk 2: Beschrijving

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de fysieke kenmerken van de Rad-97.

Algemene systeembeschrijving

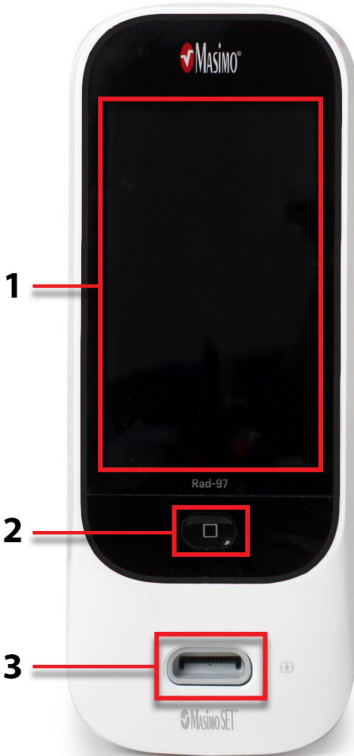
Het Rad-97-systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Rad-97-apparaat
- netsnoer
- patiëntenkabel
- sensor

Ga voor een volledige lijst met geschikte sensoren en kabels naar <http://www.masimo.com>.

Kenmerken

Vooraanzicht



1. Beeldscherm en aanraakscherm

Een gebruikersinterface voor het weergeven en wijzigen van instellingen.

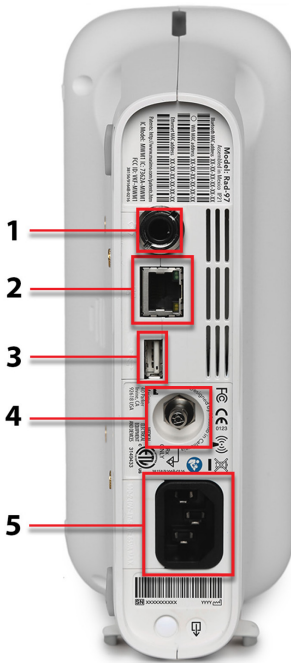
2. Weergavetoets

Een veelzijdige gebruikersinterface waarmee u naar het weergavescherm kunt en waarmee u het apparaat in en uit kunt schakelen.

3. Connector patiëntenkabel

Voor een verbinding met een patiëntenkabel of sensor.

Achterkant



1. Aansluiting verpleegkundigenoproep

Voor verbinding met een oproepsysteem voor verpleegkundigen.

Let op: Alle externe apparaataansluitingen op de analoge uitvoer-/verpleegkundigenoproepconnectoren moeten voldoen aan de vereisten van IEC 60950-1, IEC 60601-1 of UL 1069 om elektrische isolatie van de patiënt te waarborgen.

Zie **Aansluiting Oproep verpleegkundige**, op pagina 44.

2. Ethernet

Een netwerkverbinding met de Rad-97 via een RJ-45-kabel.

3. USB

Aansluitmogelijkheid voor USB 2.0.

4. Aansluiting equipotentiaalaarding

Optionele functionele aarding voor de Rad-97 om spanningsverschillen weg te nemen tussen de aardingsaansluitingen voor de Rad-97 en andere medische apparaten. De aansluiting voor de equipotentiaalaarding moet conform IEC 60601-1 worden gebruikt.

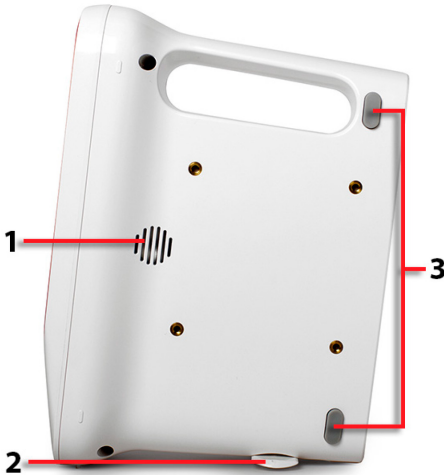
5. Voedingsmodule

Voor aansluiting van een netsnoer.

Opmerking: Sluit de Rad-97 altijd aan op de netvoeding, voor ononderbroken werking en/of om de batterij op te laden.

Opmerking: Gebruik het netsnoer voor het loskoppelen van het apparaat van de netvoeding.

Zij- en bovenweergave

**1. Luidspreker**

De luidspreker geeft alarmgeluiden weer. Zorg ervoor dat de luidspreker niet wordt afgedekt.

2. Draaivoet

De draaivoet geeft een stabiele ondersteuning voor de Rad-97 als deze verticaal op een oppervlak wordt geplaatst.

3. Voetjes

De voetjes geven ondersteuning voor de Rad-97 als deze horizontaal op een oppervlak wordt geplaatst.

**4. Lampje systeemstatus**

Indicatie van de alarmstatus. Zie **Het systeemstatuslampje** op pagina 63.

Hoofdstuk 3: Instellen

Dit hoofdstuk bevat informatie over het instellen van de Rad-97 voorafgaand aan gebruik.

Uitpakken en inspecteren

De Rad-97 uitpakken en inspecteren:

1. Haal de Rad-97 uit de verzenddoos en inspecteer deze op eventuele tekenen van transportschade.
2. Controleer alle materialen aan de hand van de paklijst. Bewaar alle verpakkingsmateriaal, de factuur en de vrachtbrief. Deze zijn vereist om eventueel een vordering in te dienen bij de transportmaatschappij.
3. Als er iets ontbreekt of beschadigd is, neemt u contact op met de technische ondersteuning van Masimo. Zie **Procedure voor terugzending** op pagina 181.

Vorbereiding voor gebruik

Voordat u de Rad-97 voor bewaking instelt, voert u de volgende stappen uit:

1. Controleer of u alle systeemonderdelen hebt:
 - Rad-97-apparaat
 - netsnoer
 - patiëntenkabel
 - sensor
2. Lees **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11.
3. Stel de Rad-97 in volgens de aanwijzingen in deze gebruikershandleiding.

Richtlijnen voor instellen

Volg bij het instellen van de Rad-97 deze richtlijnen op:

1. Plaats het apparaat op een stabiele, harde, vlakke en droge ondergrond vlakbij de patiënt.

Let op: Zet de Rad-97 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan komen.

Opmerking: Bij plaatsing in verticale stand draait u voor de stabiliteit de draaivoet onderaan het apparaat zoals aangegeven in **Zij- en bovenweergave** op pagina 40.

2. Zorg voor een vrije ruimte van ten minste drie (3) cm (ongeveer één [1] inch) rondom de Rad-97.
3. Zorg ervoor dat de luidspreker niet is afgedekt, zodat het alarmgeluid niet wordt gedempt.
4. Laad de batterij van de Rad-97 volledig op voordat u deze gebruikt. Raadpleeg **De batterij de eerste keer opladen** op pagina 43.
5. De Rad-97 mag niet worden gebruikt buiten de omgevingsvoorwaarden die staan vermeld in het specificatiegedeelte. Raadpleeg **Omgeving** op pagina 158.

De Rad-97 in- en uitschakelen.

De Rad-97 inschakelen

1. Houd de weergavetoets meer dan twee (2) seconden ingedrukt, totdat één (1) toon te horen is.



2. De weergavetoets wordt groen en de Rad-97 wordt ingeschakeld.

De Rad-97 uitschakelen

Als het inschakelingsprofiel op *Previous Profile* (vorig profiel) is ingesteld, onthoudt het apparaat bij het uitschakelen van de Rad-97 de laatste instellingen. Zie **Access Control (toegangscontrole)** op pagina 109.

1. Houd de weergavetoets meer dan 8 seconden ingedrukt, totdat u twee (2) tonen hoort.
2. De weergavetoets knippert oranje.
3. De Rad-97 wordt uitgeschakeld.



De batterij de eerste keer opladen

Vóór gebruik moet de batterij van de Rad-97 volledig worden opgeladen.

De Rad-97 opladen

1. Steek het netsnoer in de voedingsmodule. Verzeker u ervan dat het netsnoer stevig bevestigd is.
2. Steek de stekker van het netsnoer in het stopcontact.
3. Controleer of de batterij wordt opgeladen:
 - Als de Rad-97 ingeschakeld is en wordt opgeladen, wordt op het scherm het bliksempictogram van de netvoedingsindicator weergegeven. Zie **Netvoedingsindicator** op pagina 57.
 - Als de Rad-97 uitgeschakeld is en wordt opgeladen, is de weergavetoets oranje.
4. Als de batterij volledig opgeladen is:
 - Als de Rad-97 ingeschakeld is en volledig opgeladen is, wordt de netvoedingsindicator een stekkerpictogram. Zie **Netvoedingsindicator** op pagina 57.

Raak het netvoedingsindicatorpictogram aan voor het weergeven van de batterijoplaaddetails. Zie **Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)** op pagina 108. Zie **Gebruik en onderhoud van de batterijen** op pagina 177 voor meer informatie.

Aansluiting Oproep verpleegkundige.

Voor verbinding met een oproepsysteem voor verpleegkundigen

1. Pak het uiteinde van de kabel voor de aansluiting met het oproepsysteem voor verpleegkundigen (ronde, mannelijke 1/4"-aansluiting).
2. Steek de kabel voor verbinding met een oproepsysteem voor verpleegkundigen stevig in de bijbehorende poort (ronde, vrouwelijke 1/4"-aansluiting) op de achterkant van de Rad-97. Zie **Achterkant** op pagina 39.
3. Afhankelijk van het verbindingstype van het oproepsysteem voor verpleegkundigen kan het nodig zijn het andere uiteinde van de verpleegkundigenoproepkabel op de juiste wijze te richten, zodat deze goed in de aansluiting op het systeem past.
4. Het kan nodig zijn de instellingen van de uitgang voor het oproepsysteem voor verpleegkundigen te configureren. Zie **Device Output (apparaatuitvoer)** op pagina 112 voor meer informatie.

Hoofdstuk 4: Bediening

Bij de informatie in dit hoofdstuk wordt ervan uitgegaan dat de Rad-97 ingesteld en klaar voor gebruik is. Dit hoofdstuk bevat de nodige informatie voor een juiste bediening van het apparaat. Gebruik de Rad-97 niet zonder deze gebruiksaanwijzing geheel gelezen en begrepen te hebben.

Het aanraakscherm en de weergavetoets gebruiken



1. Hoofdscherm

U kunt instellingen en andere schermen weergeven door een waarde of pictogram in de schermweergave aan te raken. Zie **Informatie over het scherm Hoofdmenu** op pagina 52.

2. Weergavetoets / Aan/uit-toets


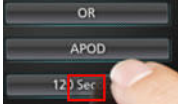








Als u naar het *hoofdscherm* wilt teruggaan, drukt u op de weergavetoets.


De weergavetoets gebruikt u ook voor het in- en uitschakelen van het apparaat. Zie **De Rad-97 in- en uitschakelen**, op pagina 42.

De kleur van de weergavetoets hangt af van het geselecteerde profiel. Zie **Profielenoverzicht** op pagina 117.

Het aanraakscherm gebruiken

Met de hieronder beschreven bewegingen kan de gebruiker de weergavemogelijkheden aanpassen, zoals het weergeven van de parameters en metingen met de hoogste prioriteit. De functienavigatie hangt af van welke medische instrumenten op de Rad-97 zijn aangesloten.

Actie	Afbeelding	Voorbeeld	Beschrijving
Aanraken			Aanraken en loslaten. De handeling wordt uitgevoerd zodra de vinger is weggehaald.
Aanraken en vasthouden			Aanraken en vasthouden. De handeling wordt aangevoerd nadat een bepaalde vasthoudduur is bereikt. Er wordt een melding weergegeven.
Vegen (aanraken en bewegen)			Aanraken, bewegen (links, rechts, omhoog of omlaag) en loslaten. Hiermee wordt een object over het scherm bewogen.
Bladeren			Aanraken en snel vegen (links, rechts, omhoog of omlaag) en loslaten.
Knijpen			Aanraken, bewegen en loslaten via twee aanraakpunten. Door de aanraakpunten uit elkaar te bewegen zoomt u in, en door deze naar elkaar toe te bewegen zoomt u uit.

Actie	Afbeelding	Voorbeeld	Beschrijving
Slepen en neerzetten		Zie <i>Vensters begrijpen</i> op pagina 60.	Een object aanraken, vasthouden en naar een gewenste plaats slepen, en het neerzetten door het los te laten.

Hieronder volgt een lijst van alle verschillende soorten besturingselementen op de Rad-97, en de verschillende manieren waarop elk soort besturingselement werkt.

Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
Wisselknop	De knop aanraken en verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Schakelt over tussen geschakelde standen
	Druk en schuif links of rechts van de wisselknop	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
Gelabelde wisselknop	De knop aanraken en verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Schakelt over tussen geschakelde standen
	Druk en schuif links of rechts van de wisselknop	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
	Het label aanraken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
Ringveld	De middelste tegel (met focus) aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In gesloten toestand wordt het ringveld uitgebreid In open toestand wordt het ringveld verkleind
	Omhoog of omlaag vegen	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt door de tegels van het ringveld gebladerd
	De tegel zonder focus aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt de tegel naar het midden (met focus) verschoven
	Ergens buiten het ringveld aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt het ringveld verkleind
Schuifregelaar	De knop aanraken en verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt de knop bewogen

Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
	Overall langs de schuifbalk drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar de aangeraakte plek
Schuifregelaar ringveld	De knop aanraken en verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt de knop bewogen
	Ergens langs de schuifbalk aanraken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar de aangeraakte plek
	De middelste tegel (met focus) aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In gesloten toestand wordt het ringveld uitgebreid In open toestand wordt het ringveld verkleind
	Omhoog/omlaag vegen	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt door de tegels van het ringveld gebladerd
	De tegel zonder focus aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt de tegel naar het midden (met focus) verschoven
	Ergens buiten het ringveld aanraken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt het ringveld verkleind
Knop	Aanraken	<ul style="list-style-type: none"> Voert handeling uit (zoals aangegeven in de beschrijving van de knop)
Pictogrammenmenu	De tegel aanraken	<ul style="list-style-type: none"> Menu dat door de tegel wordt gespecificeerd, wordt geopend
	Links of rechts vegen (overall)	<ul style="list-style-type: none"> Verschuift pictogrammen naar links of rechts
	De onderste indicator aanraken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt het overeenkomende indicatorpictogram gecentreerd

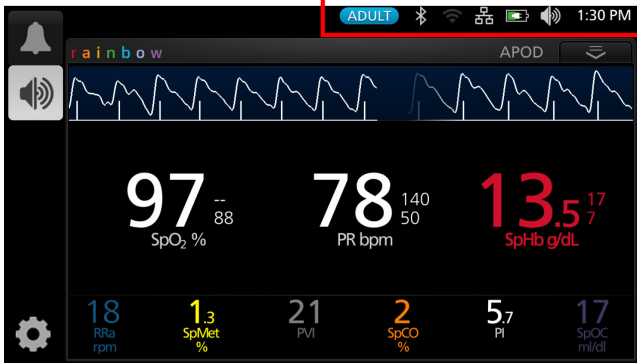
Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
Venster	De parameter of meting aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Als er geen parameter- of metingsalarm is, wordt het parameter- of metingenmenu geopend • Als er een parameter- of metingsalarm is, wordt het parameter- of metingenalarm gedempt
	Aanraken en vasthouden	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee kunt u parameters en metingen verslepen en neerzetten
Bron	De parameter of meting aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Als er geen parameter- of metingsalarm is, wordt het parameter- of metingenmenu geopend • Als er een parameter- of metingsalarm is, wordt het parameter- of metingenalarm gedempt
	Aanraken en vasthouden	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee kunt u parameters en metingen verslepen en neerzetten
Live golfvorm	Omlaag vegen	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee scheidt u plethysmografische en akoestische golfvormen
	Omhoog vegen	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee combineert u plethysmografische en akoestische golfvormen
Trendlijn	Knijpen	<ul style="list-style-type: none"> • Zoomt uit

Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
	Vingers spreiden	<ul style="list-style-type: none"> • Zoomt in
	Pannen	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdbereik wijzigen
	De y-as aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Trendmenu van parameters of metingen openen
Trendzoom	'+' aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee vergroot u het tijdbereik
	'-' aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee verkleint u het tijdbereik
	Het tijdlabel aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee stelt u het tijdbereik opnieuw in op standaard
Pictogram alarmdemping	Aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee dempt u alle alarmen
Pictogram audiopauze	Aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee schakelt u de audiopauze in
Andere statusbalkpictogrammen	Aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee opent u het relevante menu
Pijl-terug	Aanraken	<ul style="list-style-type: none"> • Hiermee sluit u het menu af zonder wijzigingen op te slaan

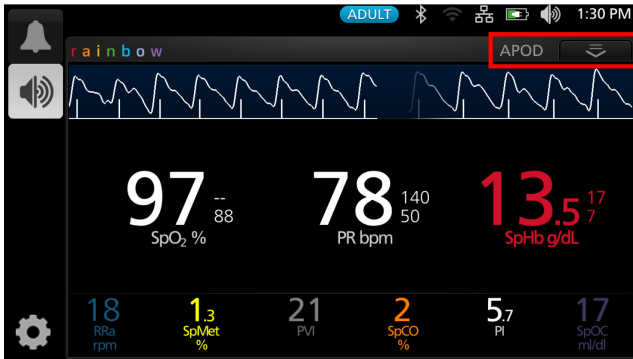
Informatie over het scherm Hoofdmenu

Het hoofdscherm bestaat uit verschillende gebieden:

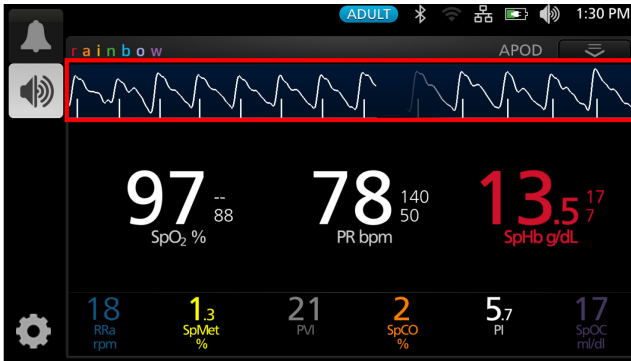
Statusbalk: zie *Informatie over de statusbalk* op pagina 54.



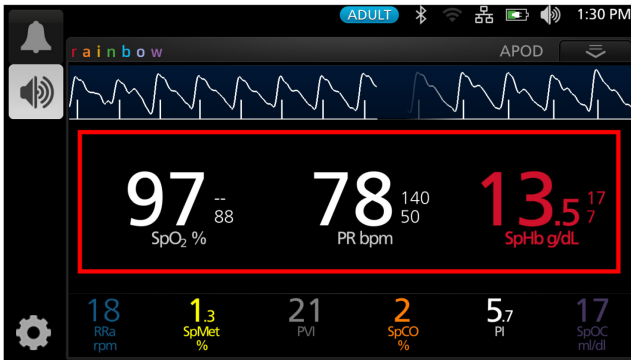
Actiemenu: zie *Het actiemenu* op pagina 58.



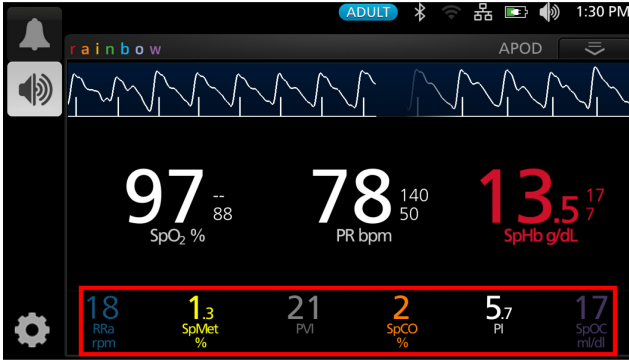
Golfvormweergave: zie *Golfvorminstellingen* op pagina 99.



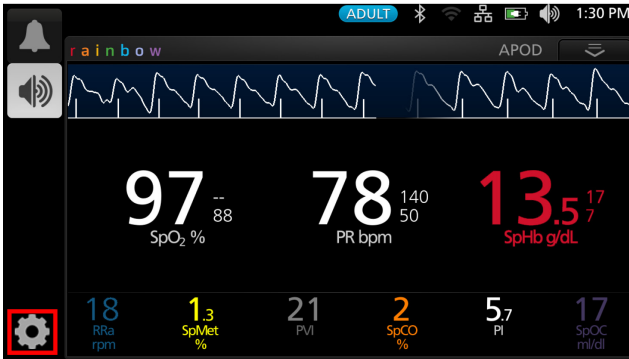
Parameterweergave: zie *Vensters begrijpen* op pagina 60.



Bron: in de bron worden geselecteerde parameters kleiner weergegeven. De bron vindt u onderin het scherm. Zie **Vensters begrijpen** op pagina 60.

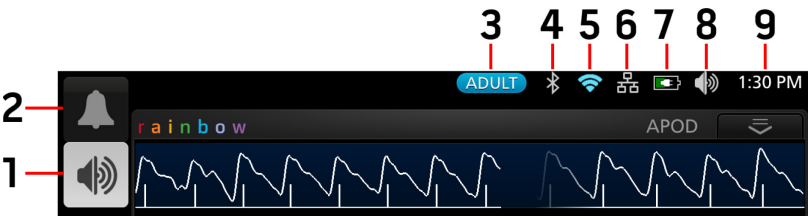


Hoofdmenu: zie **Opties toegang verkrijgen tot het Hoofdmenu** op pagina 65.



Informatie over de statusbalk

De statusbalk wordt weergegeven in het bovenste deel van het hoofdscherm.





Ref.	Functie	Beschrijving
1	Audiopauze	Als deze functie tijdens een alarm wordt ingeschakeld, worden alle alarmgeluiden onderdrukt en wordt de overgebleven audiopauzeduur op de Rad-97 weergegeven. Zichtbare alarmen worden niet beïnvloed en worden nog steeds weergegeven. Zie Audiopauze op pagina 102.
2	Alarmdemping	Hiermee wordt de alarmstatus weergegeven en worden alle geluidsalarmen voor de Rad-97 gedempt. Zie Alarmmeldingen dempen op pagina 124.
3	Profielen	Biedt toegang tot het scherm <i>Profielen</i> . In het weergegeven voorbeeld is <i>Profielen</i> nu ingesteld op Volwassenen voor een volwassen patiënt. Zie Hoofdstuk 5: Profielen op pagina 117.
4	Bluetooth	Biedt toegang tot het scherm <i>Bluetooth</i> . Indien dit pictogram zichtbaar is, staat Bluetooth aan. Zie Bluetooth op pagina 107.
5	Wi-Fi	Biedt toegang tot het scherm <i>Wi-Fi</i> . Indien dit pictogram zichtbaar is, staat Wi-Fi aan. Het pictogram zelf geeft ook de signaalsterkte van het draadloze signaal aan. Zie Wi-Fi op pagina 105.
6	Ethernet	Biedt toegang tot het scherm <i>Ethernet</i> . Indien dit pictogram zichtbaar is, staat Ethernet aan. Zie Ethernet op pagina 106.

Ref.	Functie	Beschrijving
7	Indicator batterijlading/netvoeding Rad-97	<p>Hiermee wordt de laadstatus voor de Rad-97 weergegeven. Biedt toegang tot het scherm <i>Battery</i> (batterij). Het voorbeeld laat zien dat de netvoeding is aangesloten en de batterij momenteel wordt opgeladen.</p> <p>Zie Netvoedingsindicator op pagina 57 en Oplaadindicator batterij op pagina 57.</p>
8	Geluiden	<p>Biedt toegang tot het scherm <i>Geluiden</i> om het volume van alarmen en hartslagtonen in te stellen. Dit pictogram geeft niet het feitelijke volume aan van het alarm en de hartslag.</p> <p>Zie Geluiden op pagina 101.</p>
9	Huidige tijd	<p>Geeft de huidige tijd weer en biedt toegang tot het scherm <i>Localization (lokalisatie)</i> met daarop de instellingen met betrekking tot plaatselijke tijd, taal en geografie.</p> <p>Zie Localization (lokalisatie) op pagina 104.</p>

Netvoedingsindicator

Als de Rad-97 op de netvoeding is aangesloten, wordt de netvoedingsindicator als volgt op het beeldscherm weergegeven:

Pictogram	Status
	De batterij wordt opgeladen
	De batterij is volledig opgeladen

Raak het netvoedingsindicatorpictogram aan voor het weergeven van de batterijoplaaddetails. Zie **Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)** op pagina 108.

Oplaadindicator batterij



Als het apparaat niet op netvoeding aangesloten is, geeft de oplaadindicator een visuele indicatie van de huidige batterijoplaadstatus.



Als de batterij leeg raakt:

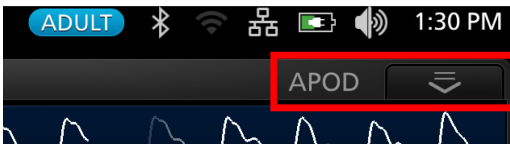
- Verandert de oplaadindicator van kleur (rood).
- Wordt er een melding weergegeven dat de batterij bijna leeg is en wordt een alarmgeluid van gemiddelde prioriteit weergegeven, alsmede een rode rand op het scherm. Het systeemstatuslampje knippert geel.

Sluit de batterij op de netvoeding aan om te voorkomen dat het apparaat uitgaat en om de batterij op te laden. Als het apparaat op netvoeding aangesloten is, wordt de netvoedingsindicator weergegeven.

Raak de oplaadindicator aan voor het weergegeven van de batterijdetails. Zie **Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)** op pagina 108.

Het actiemenu

Selecteer de pijl in de rechterbovenhoek van het venster voor het uitklappen van het actiemenu.



Met het actiemenu hebt u direct vanuit het hoofdscherm snel toegang tot de volgende instellingen:

- **Gevoeligheid:** met deze optie loopt u door de beschikbare gevoeligheidsmodi, APOD, NORM en MAX. Zie **Overzicht van gevoeligheidsmodi** op pagina 59.
- **Trendweergave:** hiermee geeft u waarden in trendweergave weer. Zie **De trendweergave aanpassen** op pagina 62.
- **Numerieke weergave:** hiermee geeft u waarden in een standaardtabel weer.

Opmerking: Na ongeveer 10 seconden zonder activiteit wordt het actiemenu weer ingevouwen.

Overzicht van gevoeligheidsmodi

Er zijn drie gevoeligheidsniveaus die een arts kan gebruiken om de respons van de Rad-97 aan te passen aan de specifieke situatie van de patiënt. De gevoeligheidsmodi opent u via het actiemenu. Zie **Het actiemenu** op pagina 58.

De gevoeligheidsniveaus worden als volgt aangeduid:

- **NORM** (Normale gevoeligheid)
NORM is de aanbevolen gevoeligheidsmodus voor patiënten die enige problemen ondervinden met betrekking tot bloedstroom of perfusie. Dit wordt aanbevolen voor zorgomgevingen waarop patiënten frequent worden geobserveerd, zoals de intensive care (IC).
- **Adaptive Probe Off Detection® (APOD®)**
APOD is de aanbevolen gevoeligheidsmodus als er grote kans bestaat dat de sensor losraakt. Dit is ook de voorgestelde modus voor zorgomgevingen waarop patiënten niet doorlopend visueel worden bewaakt. Deze modus geeft verbeterde bescherming tegen verkeerde metingen van hartfrequentie en arteriële zuurstofverzadiging wanneer een sensor door sterke beweging ongewild van een patiënt losraakt.
- **MAX** (Maximale gevoeligheid)
MAX wordt aanbevolen bij patiënten met zwakke perfusie of wanneer in de APOD- of NORM-modus de melding *low perfusion* (geringe perfusie) wordt weergegeven. De modus MAX wordt niet aanbevolen voor zorgomgevingen waar de patiënten niet visueel worden bewaakt, zoals algemene verpleegafdelingen. De modus is ontworpen voor het weergeven van gegevens van de meetlocatie als het signaal door afgenomen perfusie wellicht te zwak is. Als een sensor van een patiënt losraakt, is de bescherming tegen verkeerde metingen van hartfrequentie en arteriële zuurstofverzadiging onvolledig.

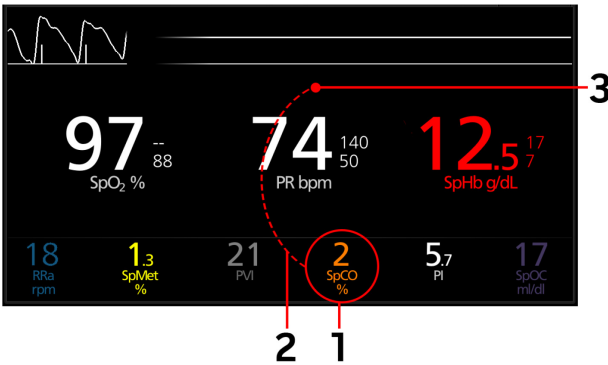
Vensters begrijpen

Hieronder wordt beschreven hoe u de gegevens instelt die op het hoofdscherm worden weergegeven.

Vensters aanpassen

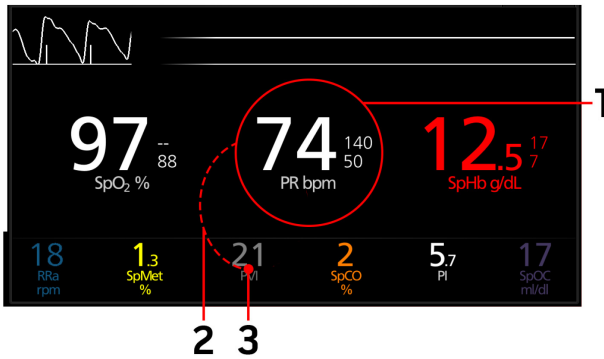
Vensters kunnen worden aangepast door uitbreiding en minimalisering van parameters en metingen in zowel trendweergave als numerieke weergave. Als een parameter verkleind is, wordt deze alleen met zijn numerieke waarde en parameterlabel in de bron weergegeven. Als een parameter uitgebreid is, wordt deze als ofwel een trend ofwel een tabel weergegeven. Zie **De trendweergave aanpassen** op pagina 62.

Een parameter of meting uitbreiden



Volgorde	Instructie
Stap 1	Raak de numerieke waarde aan en houd deze vast totdat deze wordt gedimd.
Stap 2	Sleep de numerieke waarde over een willekeurige trendweergave.
Stap 3	Laat de numerieke waarde los.

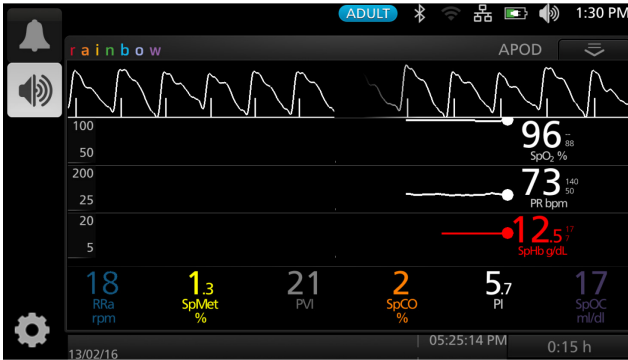
Een parameter of meting minimaliseren



Volgorde	Instructie
Stap 1	Raak de numerieke waarde aan en houd deze vast totdat deze wordt verkleind.
Stap 2	Sleep de numerieke waarde naar de bron.
Stap 3	Laat de numerieke waarde los.

De trendweergave aanpassen

U kunt trendinformatie op verschillende manieren laten weergegeven. Hieronder ziet u een voorbeeld van trendinformatie over SpO₂, PR en SpHb zoals deze wordt weergegeven op het *hoofdscherm* met het apparaat horizontaal:



In trendweergave wordt een parameter of meting weergegeven als een grafiek met de waarden ervan in de loop der tijd.

In de volgende afbeelding en tabel staan de belangrijkste functies voor een parameter in de trendweergave beschreven.



Ref.	Functie	Beschrijving
1	Grenswaarden	Het huidige bereik van de weergegeven parameter of meting. Druk hierop voor toegang tot het trendmenu waarin het minimum- en maximumbereik kan worden gewijzigd.
2	Trendgrafiek	Weergave van parameter en meting over een bepaalde periode. U zoomt een trendgrafiek in of uit door de vingers naar elkaar te bewegen of te spreiden.
3	Numerieke waarde	De huidige meting van de parameter of meting.

Ref.	Functie	Beschrijving
4	Alarimgrenzen	Indien van toepassing, de alarmbovengrenzen en alarmondergrenzen voor de parameter of meting.
5	Label voor parameters of metingen	De naam van de parameter of meting.

U voegt gegevens toe aan of verwijdert deze uit de trendweergave op dezelfde manier als beschreven in Vensters aanpassen. U manipuleert gegevens op het aanraakscherm als volgt:

1. Veeg de trendweergave naar links of rechts voor het weergeven van latere of eerdere trendgegevens.
2. Tik op de trendweergave op een bepaalde plek voor het weergeven van de waarden van die positie.
3. Raak het vak in de rechteronderhoek van het scherm aan voor het wijzigen van de hoeveelheid trendgegevens die op het scherm worden weergegeven. Selecteer tussen 0:10h (10 minuten) en 24:00h (24 uur).

Het systeemstatuslampje

Het lampje van de systeemstatus biedt zichtbare aanwijzingen van alarmsignalen en systeemmeldingen. Het lampje licht in verschillende kleuren op, afhankelijk van de staat van het apparaat.

Zie **Zij- en bovenweergave** op pagina 40 om de lampjes van de systeemstatus te vinden.

Status lampje	Alarmprioriteit	Aanduiding
Geen	Geen	Systeem uit.
Groen	Geen	Systeem bewaakt patiënt, geen alarmen.

Status lampje	Alarmprioriteit	Aanduiding
Geel	Laag	<p>Er is een actief alarm met lage prioriteit.</p> <p>Voorbeelden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is geen kabel aangesloten. • Er is een kabel aangesloten zonder dat er een sensor op de kabel is aangesloten. • De sensor is van de patiënt af, en dit is bevestigd.
Knippert geel	Gemiddeld	Er is een actief alarm met gemiddelde prioriteit.
Knippert rood	Hoog	Er is een actief alarm met hoge prioriteit.

Opties toegang verkrijgen tot het Hoofdmenu

Druk in de linkerbenedenhoek van het aanraakscherm op het pictogram Hoofdmenu voor het openen van de hoofdmenuopties.



De opties van het hoofdmenu zijn:



Parameterinstellingen

Zie *Parameterinstellingen* op pagina 67.



Aanvullende instellingen

Zie *Aanvullende instellingen* op pagina 98.



Profielen

Zie *Hoofdstuk 5: Profielen* op pagina 117.



Geluiden

Zie *Geluiden* op pagina 101.



Apparaatinstellingen

Zie *Apparaatinstellingen* op pagina 103.



Info

Zie *Info* op pagina 114.



3D-alarmen

Zie *3D-alarmen* op pagina 128.

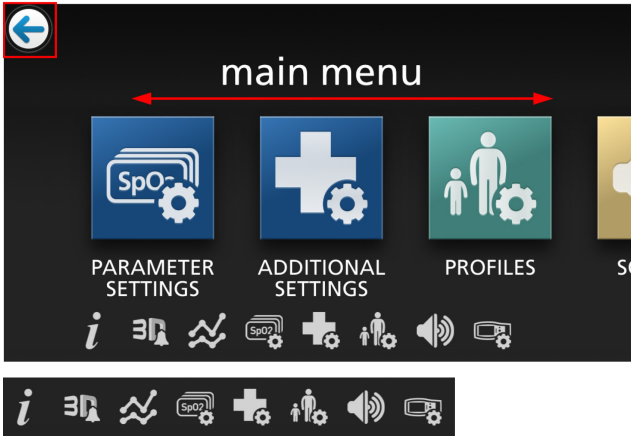


Trends

Zie *Trends* op pagina 115.

Navigeren door het hoofdmenu

Als het hoofdmenu wordt weergegeven, kunt u aanvullende schermen, informatie en instellingen openen. Veeg het scherm naar links of rechts voor het doorlopen van de menupictogrammen. Raak de pijl aan als u naar het hoofdscherm wilt teruggaan.



De pictogrammen op de onderrand van het weergegeven menuscherm komen overeen met de instellingen. Raak het pictogram aan als u naar de instelling op het weergegeven menuscherm wilt gaan.

Weergavetime-out


Als er gedurende één (1) minuut geen gebruikersinteractie heeft plaatsgevonden terwijl een menuscherm wordt weergegeven, wordt het op dat moment weergegeven scherm gesloten en keert u terug naar het hoofdscherm.


De menu's doorlopen

Bij het configureren van de instellingen moeten alle wijzigingen worden bevestigd met OK. U annuleert de wijzigingen door Cancel (annuleren) te selecteren.



Elk scherm waarop een keuze moet worden gemaakt, zal na één (1) minuut zonder activiteit worden afgebroken waarna het systeem weer naar de schermweergave terugkeert.

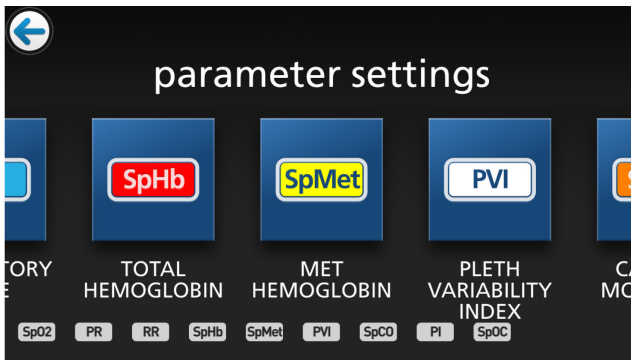
Om naar het vorige scherm te gaan, drukt u op de pijl  in de linkerbovenhoek van het aanraakscherm.

Als u naar het hoofdscherm wilt teruggaan, kunt u op elk moment op de weergavetoets  drukken.

Parameterinstellingen



Hieronder ziet u een voorbeeld van het scherm met *parameterinstellingen*. Er worden alleen parameters weergegeven die in het systeem zijn geladen.



Een van de beschikbare schermen met parameterinstellingen openen:

1. Veeg in het scherm *Parameter Settings* (parameterinstellingen) een pictogram naar links of naar rechts om de gewenste parameter weer te geven.
2. Raak het pictogram aan van de parameter die u wilt weergeven. Meer informatie kunt u vinden in een van de onderstaande hoofdstukken:
 - Zie **SpO2-instellingen** op pagina 70.
 - Zie **SpfO2-instellingen** op pagina 74.
 - Zie **PR-instellingen**. op pagina 76.
 - Zie **Instellingen voor ademhalingsfrequentie (RR)**. op pagina 77.
 - Zie **SpHb-instellingen** op pagina 83.
 - Zie **SpMet-instellingen** op pagina 87.
 - Zie **PVI-instellingen** op pagina 89.
 - Zie **SpCO-instellingen** op pagina 91.
 - Zie **PI-instellingen** op pagina 93.
 - Zie **SpOC-instellingen** op pagina 95.
 - Zie **ORi-instellingen** op pagina 97.

Parameterinformatie

Voor alle parameters is extra informatie beschikbaar.

Extra informatie over parameters weergeven:

1. Raak het **informatiepictogram** aan in het scherm met parameterinstellingen. Hieronder ziet u een voorbeeld voor SpHb.



2. Er wordt een *informatiescherm* weergegeven voor de geselecteerde parameter, met informatie over de parameter.

Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling)

Met de functie In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) kunnen artsen handmatig een of meer klinische parameters in overeenstemming brengen met corresponderende laboratoriumgegevens voor continue trending. Als de functie actief is, wordt er naast de aangepaste parameterwaarde een offsetwaarde weergegeven.

De functie In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) kan voor een parameter worden ingeschakeld door het In Vivo-scherm te openen in het instellingenmenu voor die parameter. Nadat u de functie hebt ingeschakeld, kunt u een offsetwaarde instellen. Zodra de functie is ingeschakeld, wordt er een positieve of negatieve offsetwaarde weergegeven (zie de volgende afbeelding).

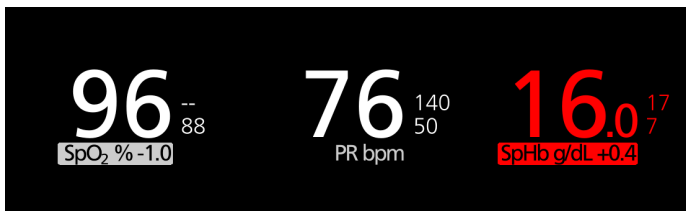
De In Vivo-offset wordt ingesteld op nul als:

- De kabel of sensor niet op het apparaat aangesloten is.
- De sensor losraakt van de patiënt, waardoor de sensor opnieuw wordt geïnitieerd.
- Er acht uur is verstreken sinds de In Vivo-waarde is geactiveerd.
- De fabrieksinstellingen worden hersteld.
- De gebruiker In Vivo uitschakelt.

Offsetwaarde

Als in-vivobijstelling voor een specifieke parameter ingeschakeld is, wordt de offsetwaarde onder die specifieke parameter weergegeven. Een positieve waarde betekent dat de weergegeven parameterwaarde is verhoogd (aan de hand van de referentiewaarde uit de laboratoriumtest, zoals ingevoerd door de arts) en een negatieve waarde betekent dat de weergegeven parameterwaarde is verlaagd (aan de hand van de referentiewaarde uit de laboratoriumtest, zoals ingevoerd door de arts).

In het voorbeeld hieronder is de weergegeven SpO₂-waarde van 96 inclusief een offset van -1,0, en de weergegeven SpHb-waarde van 16,0 inclusief een offset van +0,4.



De functie In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) kan worden ingesteld op *On* (aan) of *Off* (uit). De fabrieksinstelling is *Off* (uit). Als de functie op *On* (aan) is ingesteld, wordt de parameterwaarde aangepast en wordt er een

offsetwaarde weergegeven. De offsetwaarde wordt door de gebruiker ingesteld.

De functie is van toepassing op elk van de volgende parameters:

- Zie **In Vivo voor SpO2** op pagina 74.
- Zie **In Vivo voor SpHb** op pagina 87.
- Zie **In Vivo voor SpCO** op pagina 93.
- Zie **In Vivo voor SpMet** op pagina 89.

SpO2-instellingen

Hiermee hebt u toegang tot elk van de volgende opties:

SpO2-alarmen op pagina 70

Aanvullende instellingen voor SpO2 op pagina 73

In Vivo voor SpO2 op pagina 74

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

Informatie over Desat Index op pagina 129

SpO2-alarmen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	2% tot 99% in stappen van 1%, of uit Als de optie op uit is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld.

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	88%	1% tot 98% in stappen van 1%
Rapid Desat (snelle desaturatie)	Met deze optie wordt de grens voor het alarm bij snelle desaturatie ingesteld op de geselecteerde hoeveelheid onder de alarmondergrens. Als de SpO ₂ -waarde onder de grens voor het alarm bij snelle desaturatie komt, worden zowel de hoorbare als de zichtbare alarmmeldingen onmiddellijk geactiveerd, ongeacht de ingestelde alarmvertraging.	N.v.t.	-10%	Uit, -5% of -10%

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
Alarm Delay (alarmvertraging)	Als aan een alarmvoorwaarde wordt voldaan, wordt het hoorbare deel van een alarm uitgesteld.	N.v.t.	15 seconden	0, 5, 10 of 15 seconden
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1 of 2 minuten
Adaptive Threshold Alarm (ATA)	Met ATA worden patiëntspecifieke grenzen vastgesteld op basis van de uitgangswaarde van de parameter. Zie De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA) , op pagina 126.	N.v.t.	Uit	Aan of uit

Aanvullende instellingen voor SpO2

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)*	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	8 seconden	2-4, 4-6, 8, 10, 12, 14 of 16 seconden**
FastSat	Zie Overzicht van FastSat op pagina 73.	Uit	Aan of uit

* Met FastSat is de middelingstijd afhankelijk van het invoersignaal.

** Voor de instellingen 2 en 4 seconden kan de middelingstijd tussen 2-4 respectievelijk 4-6 seconden liggen.

Overzicht van FastSat

Met FastSat is het mogelijk veranderingen in arteriële zuurstofverzadiging te volgen. Gegevens over de arteriële zuurstofverzadiging worden met de middelingsalgoritmen van de pulsoximeter gemiddeld om de trend af te vlakken.

Als de Rad-97 op FastSat *On* (aan) is ingesteld, worden door het middelingsalgoritme alle verzadigingswaarden geëvalueerd om zo een gemiddelde verzadigingswaarde te verkrijgen die de huidige zuurstofverzadigingsstatus van de patiënt beter benadert. Met FastSat ingeschakeld is de middelingstijd afhankelijk van het invoersignaal.

In Vivo voor SpO₂

In het scherm *In Vivo* kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (ingeschakeld)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	Uit	Aan of uit
Offset Amount (offset-hoeveelheid)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	0 indien ingeschakeld	Verskil aanpassen tot $\pm 6\%$, in stappen van 0,1%

SpfO₂-instellingen

In het scherm *SpfO₂-instellingen* kunt u de volgende opties instellen:

SpfO₂-alarmen op pagina 75

Aanvullende instellingen voor SpfO₂ op pagina 76

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

SpfO2-alarmen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	2% tot 99% in stappen van 1%, of uit Als de optie op uit is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld.
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	88%	1% tot 98% in stappen van 1%
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1 of 2 minuten

Aanvullende instellingen voor SpfO2

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Geen	Geen, 8 seconden of 16 seconden

PR-instellingen.

In het scherm *PR Settings* (PR-instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

PR-alarmmeldingen op pagina 76

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

PR-alarmmeldingen

In het scherm *PR Alarms* (PR-alarmmeldingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Opties
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	140 bpm	35 bpm tot 235 bpm, in stappen van 5 bpm

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Opties
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	50 bpm	30 bpm tot 230 bpm, in stappen van 5 bpm
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

Instellingen voor ademhalingsfrequentie (RR).

De Rad-97 kan de ademhalingsfrequentie (RR) vaststellen op basis van het akoestische signaal (RRa) of de plethysmografische golfvorm (RRp).

In het scherm RR Settings (RR-instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

RRa-alarmmeldingen op pagina 78

RRp-alarmmeldingen op pagina 81

Aanvullende instellingen voor RRa op pagina 80

Aanvullende instellingen voor RRp op pagina 82

Trends op pagina 115

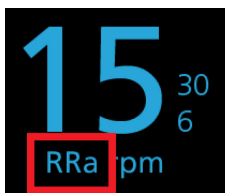
Parameterinformatie op pagina 68

RRa-instellingen

RRa is actief wanneer aan al de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- RRa is geïnstalleerd op de Rad-97.
- Een dual rainbow-kabel is aangesloten.
- Een akoestische sensor is aangesloten.

Als u een akoestische sensor gebruikt, wordt de ademhalingsfrequentie (RR) vastgesteld aan de hand van het akoestische signaal (RRa). Zie **rainbow Acoustic Monitoring™ (RAM™)** op pagina 33. Wanneer de ademhalingsfrequentie wordt bepaald door het akoestisch signaal, wordt de ademhalingsfrequentie in het *hoofdscherm* weergegeven als *RRa*, zoals hieronder afgebeeld.



Vanuit het scherm *RR Settings* (RR-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

RRa-alarmmeldingen op pagina 78

Aanvullende instellingen voor RRa op pagina 80

Parameterinformatie op pagina 68

RRa-alarmmeldingen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	30 ademhalingen per minuut	6 tot 69 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut, of uit

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Configureerbare opties
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	6 ademhalingen per minuut	5 tot 68 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten
Respiratory Pause (ademhalingspauze)	Het aantal seconden waarna een alarmmelding wordt geactiveerd als er geen ademhalingen meer worden gedetecteerd.	N.v.t.	30 seconden	20, 25, 30, 35, 40 of 15 seconden
Alarm Delay (alarmvertraging)	Als de boven- of ondergrens voor een alarm wordt bereikt, wordt het hoorbare deel van een alarm uitgesteld.	N.v.t.	30 seconden	0, 10, 15, 30 of 60 seconden

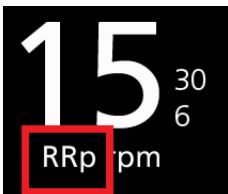
Aanvullende instellingen voor RRA

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Slow (langzaam)	Trending (trend), No Averaging (geen middeling), Fast (snel), Medium (gemiddeld) of Slow (langzaam)
Freshness (houdbaarheid)	Het aantal minuten dat het systeem bij een storing de laatste geldige meetwaarde weergeeft.	5 minuten	0, 1, 5, 10 of 15 minuten

RRp-instellingen

Als u een pulsoximetriensor of CO-pulsoximetriensor gebruikt met de Rad-97, kan de ademhalingsfrequentie worden bepaald aan de hand van de plethysmografische golfvorm (RRp). Bij deze methode wordt de ademhalingsfrequentie van een patiënt gemeten op basis van veranderingen in de plethysmografische golfvorm die overeenkomen met de ademhalingscyclus. Als u een pulsoximetriensor of CO-pulsoximetriensor gebruikt, zijn de RRp-alarmen en de RRp-instellingen geactiveerd en wordt de ademhalingsfrequentie in het *hoofdscherm* weergegeven als RRp, zoals hieronder afgebeeld.



De Rad-97 kan zowel RRA als RRP bewaken, maar niet allebei tegelijk.

RRp is actief als aan al de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- RRP is geïnstalleerd op de Rad-97.
- Er is geen dual rainbow-kabel aangesloten.
- Er is een pulsoximetrie- of CO-pulsoximetriesensor aangesloten.
- De optische sensor ondersteunt RRP.

Vanuit het scherm *RR Settings* (RR-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

RRp-alarmmeldingen op pagina 81

Aanvullende instellingen voor RRP op pagina 82

RRp-alarmmeldingen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Configureerbare opties
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	30 ademhalingen per minuut	6 tot 69 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut, of uit
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	6 ademhalingen per minuut	5 tot 68 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Configureerbare opties
Alarm Delay (alarmvertraging)	Als aan een alarmvoorwaarde wordt voldaan, wordt het hoorbare deel van een alarm uitgesteld.	N.v.t.	30 seconden	0, 10, 15, 30 of 60 seconden

Aanvullende instellingen voor RRP

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Slow (langzaam)	No Averaging (geen middeling), Fast (snel), Medium (gemiddeld), Slow (langzaam), Trending (trend)
Freshness (houdbaarheid)	Het aantal minuten dat het systeem bij een storing de laatste geldige meetwaarde weergeeft.	5 minuten	0, 1, 5, 10, 15 minuten

SpHb-instellingen

Vanuit het scherm *SpHb Settings* (SpHb-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

SpHb-alarmmeldingen op pagina 84

Aanvullende instellingen voor SpHb op pagina 86

In Vivo voor SpHb op pagina 87

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

SpHb-alarmmeldingen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	17,0 g/dl (170 g/l) (11,0 mmol/L)	<p>2,0 g/dl tot 24,5 g/dl in stappen van 0,1 g/dl, of uit</p> <p>(20 g/l tot 245 g/l in stappen van 1 g/l, of uit)</p> <p>(2,0 mmol/l tot 15,0 mmol/l in stappen van 0,1 mmol/l, of uit)</p> <p>Als de SpHb-precisie is ingesteld op 1,0, worden de waarden naar beneden afgerond.</p> <p>Als de optie is ingesteld op uit, is het alarm uitgeschakeld.</p>

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	7,0 g/dl (70 g/l) (4,0 mmol/L)	1,0 g/dl tot 23,5 g/dl in stappen van 0,1 g/dl, of uit (10 g/l tot 235 g/l in stappen van 1 g/l, of uit) (1,0 mmol/l tot 14,5 mmol/l in stappen van 0,1 mmol/l, of uit) Als de SpHb-precisie is ingesteld op 1,0, worden de waarden naar beneden afgerond. Als de optie is ingesteld op uit, is het alarm uitgeschakeld.
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

Aanvullende instellingen voor SpHb

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Gemiddeld	Short (kort), Medium (gemiddeld) of Long (lang)
Calibration (kalibratie)	Deze functie genereert een arteriële of veneuze waarde die op het hoofdscherm wordt weergegeven.	Arterial (arterieel)	Arterial (arterieel) of Venous (veneus)
Precision (precisie) (eenheden van g/dl en mmol/l)	Via deze optie kan de gebruiker de precisie voor de weergegeven SpHb-waarde instellen. Opmerking: Als de eenheid g/l is, is de precisie altijd 1 (hele getallen)	0,1	0,1, 0,5 of 1,0 (hele getallen)
Unit of Measure (meeteenheid)*	Weergave totaal hemoglobine (SpHb) in g/dl (gram per deciliter), g/l (gram per liter) of mmol/l (millimol per liter). De meeteenheid kan tijdens actieve bewaking niet worden gewijzigd.	g/dl	g/dl, g/l of mmol/l

*Als u de meeteenheid wijzigt, worden alle eerdere trendgegevens voor alle parameters gewist.

In Vivo voor SpHb

In het scherm *In Vivo* kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (ingeschakeld)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	Uit	Aan of uit
Offset Amount (offset-hoeveelheid)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	0	± 3 g/dl in stappen van $\pm 0,1$ g/dl

SpMet-instellingen

Vanuit het scherm *SpMet Settings* (SpMet-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

SpMet-alarmmeldingen op pagina 88

In Vivo voor SpMet op pagina 89

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

SpMet-alarmmeldingen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De alarmbovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	3,0	1% tot 2% in stappen van 0,1%, of 2,5% tot 99,5% in stappen van 0,5%, of uit
Low Limit (ondergrens)	De alarmondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	Uit, 0,1% tot 2,0% in stappen van 0,1%, of 2,5% tot 99% in stappen van 0,5%
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

In Vivo voor SpMet

Vanuit het scherm *In Vivo* kunt u de volgende schermen weergeven:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (ingeschakeld)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69	Uit	Aan of uit
Offset Amount (offset-hoeveelheid)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	0	± 3%, in stappen van 0,1%

PVI-instellingen

Vanuit het scherm *PVI Settings* (PVI-instellingen) kunt u de volgende opties weergeven:

PVI-alarmen op pagina 90

Aanvullende instellingen voor PVI op pagina 91

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

PVI-alarmen

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	40	2 tot 99 in stappen van 1, of uit Als de optie is ingesteld op uit, zijn de alarmmeldingen uitgeschakeld.
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	5	1 tot 98 in stappen van 1, of uit Als de optie is ingesteld op uit, zijn de alarmmeldingen uitgeschakeld.
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden 1, 2, 5 of 10 minuten

Aanvullende instellingen voor PVI

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Long (lang)	Short (kort) of Long (lang)

SpCO-instellingen

Vanuit het scherm *SpCO Settings* (SpCO-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

SpCO-alarmen op pagina 92

In Vivo voor SpCO op pagina 93

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

SpCO-alarmen

Vanuit het scherm *SpCO Settings* (SpCO-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	10	2% tot 98% in stappen van 1%, of uit Als de optie op uit is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld.
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	Uit of 1% tot 97% in stappen van 1% Als de optie op uit is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld.
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

In Vivo voor SpCO

Vanuit het scherm *In Vivo* kunt u de volgende schermen weergeven:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (ingeschakeld)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	Uit	Aan of uit
Offset Amount (offset-hoeveelheid)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 69.	0	± 9%, in stappen van 0,1%

PI-instellingen

Vanuit het scherm *PI Settings* (PI-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

PI-alarmen op pagina 94

Aanvullende instellingen voor PI op pagina 95

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

PI Delta op pagina 131

PI-alarmen

In het scherm *Alarms* (alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	Uit of stapgrootte: 0,04 tot 0,09 in stappen van 0,01 0,10 tot 0,90 in stappen van 0,10 1 tot 19 in stappen van 1
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	0,3	Stapgrootte: 0,03 tot 0,09 in stappen van 0,01 0,10 tot 0,90 in stappen van 0,10 1 tot 18 in stappen van 1, of uit

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

Aanvullende instellingen voor PI

In het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (middelingstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Long (lang)	Short (kort) of Long (lang)

SpOC-instellingen

Vanuit het scherm *SpOC Settings* (SpOC-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

SpOC-alarmen op pagina 96

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68

SpOC-alarmen

Vanuit het scherm *SpOC Alarms* (SpOC-alarmen) kunt u de volgende schermen weergeven:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	25	2 tot 34 ml/dl in stappen van 1 ml/dl, of uit
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	10	Uit, of 1 tot 33 ml/dl in stappen van 1 ml/dl
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

ORi-instellingen

Vanuit het scherm *ORi Settings* (ORi-instellingen) kunt u de volgende schermen weergeven:

ORi-alarmen op pagina 97

Trends op pagina 115

Parameterinformatie op pagina 68.

ORi-alarmen

Vanuit het scherm *ORi Alarms* (ORi-alarmen) kunt u de volgende schermen weergeven:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Low Limit (ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Uit	Uit of 0,01-0,98
Trending Down Alarm (alarm trending omlaag)	Het alarm trending omlaag wordt weergegeven wanneer een snelle daling van ORi wordt gemeten.	N.v.t.	Uit	Aan/uit

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Silence Duration (duur van alarmdemping)	Hiermee stelt u in hoelang het alarm gedempt wordt.	N.v.t.	2 minuten	30 seconden, 1, 2 of 5 minuten

Aanvullende instellingen



Met het scherm *Additional Settings* (aanvullende instellingen) kunt u de volgende opties configureren:

Optie	Beschrijving	Configureerbare instellingen
Sensitivity Mode (gevoeligheidsmodus)	Hiermee wijzigt u de gevoeligheidsmodus. Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 59.	MAX, APOD, NORM
Waveform Mode (golfvormmodus)	Hiermee wijzigt u de golfvormweergave. Zie Golfvorminstellingen op pagina 99.	Acoustic, Pleth + Sig IQ, Pleth + Sig IQ + Acoustic, PVI Pleth + Sig IQ, PVI Pleth + Sig IQ + Acoustic
SmartTone	Hiermee schakelt u SmartTone in of uit. Zie Geluiden op pagina 101.	Aan, uit

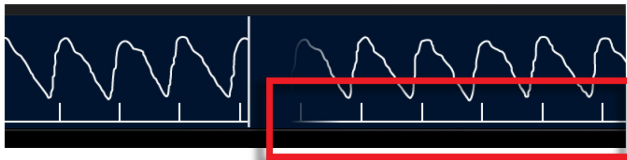
Optie	Beschrijving	Configureerbare instellingen
SpO ₂ low % limit (ondergrens % SpO ₂)	Hiermee stelt u de alarmondergrens voor SpO ₂ in. Zie SpO₂-instellingen op pagina 70.	Uit, 1% tot 98%

Golfvorminstellingen

Het volgende gedeelte bevat informatie over golfvormen die op het *hoofdscherm* worden weergegeven. Hieronder ziet u voorbeelden van enkele beschikbare weergaven.

Indicatoren voor de signaalinvloer kwaliteit (Signal IQ).

Signal IQ (SIQ)-indicatoren worden weergegeven als verticale balken voor elke afzonderlijke pulsatie. De hoogte van de balk geeft een schatting van de betrouwbaarheid van de weergegeven SpO₂-meting.



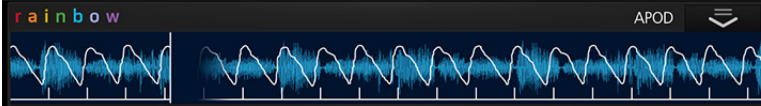
De weergave van akoestische golfvormen

In deze weergave worden de parameterwaarden bovenaan in het scherm weergegeven. De RRa-golfvorm bevindt zich boven de parameterwaarden. Deze functie kan alleen worden weergegeven als de akoestische ademhalingsfrequentie (RRa) beschikbaar is. Deze weergave bevat uitsluitend de golfvorm van de RRa.



De weergave met pleth- en akoestische golfvorm + signaalkwaliteit (Sig IQ)

In deze weergave worden de parameterwaarden bovenin het scherm weergegeven. De golfvorm bevindt zich boven de parameterwaarden. Deze weergave bevat de plethysmografische en akoestische golfvorm, plus informatie over de signaalkwaliteit.



Geluiden



Gebruik het scherm *Sounds* (geluiden) om het geluidsvolume te regelen en de duur van de audiopauze voor de Rad-97. De gebruiker kan het scherm *Sounds* (geluiden) ook openen door op het *geluidspictogram* op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Alarm Volume (alarmvolume)	Hiermee wordt het alarmvolume ingesteld.	Hoogste volume	Schuif naar links om het volume verlagen en te dempen.
Pulse Tone Volume (toonvolume hartfrequentie)	Hiermee wordt het volume van de hartslagtoon ingesteld.	Hoogste volume	Schuif naar links om het volume verlagen en te dempen.
Audio Pause Duration (duur audiopauze)	Hiermee wordt de tijdsduur dat het geluidsalarm gedempt blijft, ingesteld, wanneer audiopauze is ingeschakeld. Zie Audiopauze op pagina 102.	2 minuten	1, 2 of 3 minuten, Permanent,* Permanent with Reminder (permanent met herinnering).* Indien <i>Permanent</i> is geselecteerd, zijn er geen geluidsalarmen, maar zichtbare alarmen worden wel weergegeven. Indien <i>Permanent met herinnering</i> is geselecteerd, klinkt elke 3 minuten een toon als herinnering dat <i>Permanent</i> actief is.

Smart Tone (slim toongebruik)	Hiermee kan de geluidspuls blijven klinken wanneer de plethysmografische grafiek tekenen van beweging laat zien.	Uit	Aan of uit
-------------------------------	--	-----	------------

*De gebruiker moet in het toegangsbeheermenu All Mute (alles gedempt) ingeschakeld hebben. Zie **Access Control (toegangscontrole)** op pagina 109.

Audiopauze

Met audiopauze onderdrukt u tijdelijk alle geluidsalarmen op de Rad-97. Als dit actief is, hebben zichtbare alarmen daar geen last van en worden deze nog steeds weergegeven. Het audiopauzepictogram staat links van de statusbalk. Verwar dit niet met het geluidspictogram aan de rechterkant van de statusbalk. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

Standaard is audiopauze uitgeschakeld, en het pictogram wordt op de volgende wijze weergegeven:



Audiopauze uit

Druk op het pictogram om audiopauze in te schakelen. Het wordt dan rood, en de resterende duur van de audiopauze wordt naast het pictogram afgeteld. De standaardduur voor een audiopauze is 120 seconden. In het voorbeeld hieronder is audiopauze geactiveerd, en zijn er nog 15 seconden over tot de audiopauze weer wordt uitgeschakeld.



Audiopauze aan. 15 seconden over totdat de audiopauze uit gaat.

Zie **Geluiden** op pagina 101 om de audiopauze te configureren.

Opmerking: Als de audiopauze aan is, zorgt het uit- en inschakelen van de Rad-97 ervoor dat de audiopauze weer standaard op uit staat.

Apparaatinstellingen



Met het menu *Device Settings* (apparaatinstellingen) kan de gebruiker de instellingen voor de Rad-97 weergeven en aanpassen. De opties voor apparaatinstellingen zijn:



Localization (lokalisatie)

Zie *Localization (lokalisatie)* op pagina 104.



Screen Orientation (schermstand)

Zie *Screen Orientation (schermstand)* op pagina 105.



Ethernet

Zie *Ethernet* op pagina 106.



Wi-Fi

Zie *Wi-Fi* op pagina 105.



Bluetooth

Zie *Bluetooth* op pagina 107.



Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)

Zie *Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)* op pagina 108.



Brightness (helderheid)

Zie *Brightness (helderheid)* op pagina 108.



Access Control (toegangscontrole)

Zie *Access Control (toegangscontrole)* op pagina 109.



Device Output (apparaatuitvoer)

Zie *Device Output (apparaatuitvoer)* op pagina 112.

Localization (lokalisatie)



Gebruik het scherm *Localization* (lokalisatie) om de huidige datum en tijd weer te geven en instellingen met betrekking tot plaatselijke tijd, taal en geografie te configureren. De gebruiker kan het scherm *Localization* (lokalisatie) ook openen door op de huidige tijd op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Language (taal)	Hiermee wordt de taalweergave voor de Rad-97 geselecteerd.	English (Engels)	Keuze uit de beschikbare talen.
Date Format (datumnotatie)	Hiermee wordt de weergegeven indeling voor de huidige datum ingesteld.	mm/dd/yy (mm/dd/jj)	mm/dd/yy (mm/dd/jj) of dd/mm/yy (dd/mm/jj)
Time Format (tijdnotatie)	Hiermee wordt de weergegeven indeling voor de huidige tijd ingesteld.	12 uur	12 or 24 hour (12- of 24-uurs)
Line Frequency (lijnfrequentie)	Stel dit af op de lijnfrequentie op uw locatie.	60 Hz	50 Hz of 60 Hz
Date (datum)	Hiermee wordt de huidige datum ingesteld.	N.v.t.	N.v.t.
Time (tijd)	Hiermee wordt het huidige tijdstip ingesteld.	N.v.t.	N.v.t.

Screen Orientation (schermstand)



Gebruik *Screen Orientation* (schermstand) voor het instellen van de schermvoorkeuren.

In het scherm *Screen Orientation* (schermstand) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Auto Orientation (automatische schermstand)	Als u deze optie inschakelt, kan het apparaat de scherminhoud automatisch aanpassen aan de stand van het apparaat.	Aan	Aan of uit
Orientation (schermstand)	Als Auto Orientation (automatische schermstand) uitgeschakeld is, kunt u de schermstand handmatig instellen.	Portrait (staand, apparaat verticaal) Landscape (liggend, apparaat horizontaal)	Portrait (staand), Inverted Portrait (omgekeerd staand), Landscape (liggend) of Inverted Landscape (omgekeerd liggend)

Wi-Fi



De Wi-Fi-radio maakt netwerkcommunicatie van gegevens en alarmsignalen mogelijk tussen de Rad-97 en een secundair patiëntenbewakingsstation, Patient SafetyNet van Masimo, via een IEEE 802.11 a/b/g draadloos netwerk. De draadloze gegevensoverdracht is een optionele

netwerkgegevensoverdracht naar de vaste netwerkgegevensoverdracht via de integrale ethernetpoort van de Rad-97.

Door de Rad-97 worden alleen geconfigureerde MAC-adressen gebruikt om draadloze communicatie vast te stellen om oneigenlijke verbindingen met andere draadloze apparaten te voorkomen. Om het risico van onderbreking van de draadloze verbinding te beperken, zijn de alarmcapaciteiten van de Rad-97 zo ontwikkeld dat deze onafhankelijk van de Wi-Fi-communicatie werken om te verzekeren dat alarmen worden ontvangen.

Gebruik het scherm *Wi-Fi* om de Wi-Fi-verbinding in of uit te schakelen. Als de Rad-97 met een Wi-Fi-netwerk is verbonden, geeft het Wi-Fi-pictogram op de statusbalk de kwaliteit van de Wi-Fi-verbinding aan. U kunt het Wi-Fi-scherm ook openen door op het Wi-Fi-pictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Wi-Fi	Wi-Fi-verbinding in- of uitschakelen.	Uit	Aan of uit
In extra velden in het scherm <i>Wi-Fi</i> worden alleen-lezen-instellingen weergegeven over de Wi-Fi-verbinding die niet door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd.			

Uw Masimo-verkoopvertegenwoordiger kan u de nodige informatie verschaffen over een eerste Wi-Fi-verbinding.

Ethernet



Gebruik het scherm *Ethernet* om de Ethernet-verbinding in of uit te schakelen. Als de Ethernet-verbinding ingeschakeld is, wordt het Ethernet-pictogram op de statusbalk weergegeven. U kunt het scherm Ethernet ook openen door op het Ethernet-pictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Ethernet-	Ethernet-verbinding in- of uitschakelen.	Aan	Aan of uit
In extra velden op het scherm Ethernet worden alleen-lezen-instellingen weergegeven over de Ethernet-verbinding die niet door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd.			

Bluetooth



Gebruik het *Bluetooth*-scherm om de Bluetooth-verbinding in of uit te schakelen. Als de Bluetooth-verbinding ingeschakeld is, wordt het Bluetooth-pictogram op de statusbalk weergegeven. U kunt het scherm Bluetooth ook openen door op het Bluetooth-pictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.

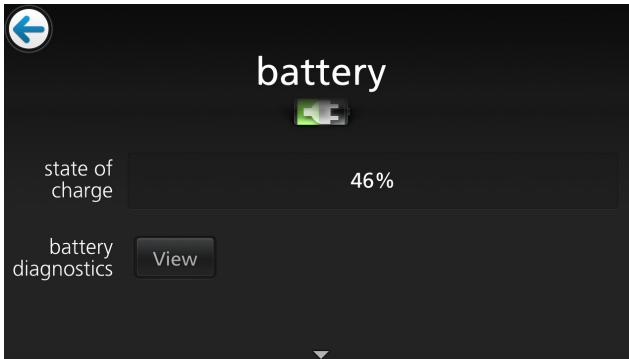
Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Bluetooth	Bluetooth-verbinding in- of uitschakelen.	Uit	Aan of uit
Presence Monitoring (aanwezigheidsbewaking)	Deze functie wordt samen met MyView op Masimo Patient SafetyNet gebruikt (zie de gebruikershandleiding voor Masimo Patient SafetyNet)	Uit	Aan of uit

Opmerking: Aanwezigheidsbewaking moet worden uitgeschakeld om de Rad-97 te laten functioneren. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor Masimo Patient SafetyNet voor meer informatie over hoe u de aanwezigheidstag van MyView van Masimo moet configureren.

Rad-97 Battery (Rad-97-batterij)



Gebruik het scherm *Battery* (batterij) om te zien voor hoeveel procent de batterij van de Rad-97 nog is opgeladen. U kunt het batterijscherm ook openen door op het batterijpictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 54.



Optie	Beschrijving
State of Charge (oplaadstatus)	Geeft een alleen-lezen-weergave van de resterende batterijlading.
Battery Diagnostics (batterijdiagnostiek)	Hiermee kan opgeleid personeel diagnostische informatie over de batterij inzien.

Brightness (helderheid)



Gebruik het scherm *Brightness* (helderheid) om de helderheid van het scherm van de Rad-97 bij te stellen.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Auto Brightness (automatische helderheid)	Hiermee is automatische aanpassing van de helderheid van het scherm van de Rad-97 op basis van omgevingslicht mogelijk.	Uit	Aan of uit
Brightness (helderheid)	U past het helderheidsniveau van het scherm van de Rad-97 aan door de knop te verschuiven (4 is het meest helder).	4	1, 2, 3, 4

Access Control (toegangscontrole)



Het scherm *Access Control* (toegangsbeheer) bevat configureerbare opties en instellingen waarvoor een wachtwoord nodig is om deze weer te geven of te wijzigen.

Toegangsbeheer openen

1. Druk op **123**.



2. Wanneer het scherm wordt weergegeven, voert u het volgende in: **6 2 7 4**

Er worden sterretjes (****) weergegeven.

Als u ingevoerde gegevens ongedaan wilt maken, drukt u op **Backspace**.

3. Druk op **Enter** voor toegang tot het met een wachtwoord beveiligde scherm.

Opmerking: Het wachtwoord moet elke keer dat dit scherm wordt geopend, worden ingevoerd.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Power on Profile (inschakelingsprofiel)	Hiermee stelt u het profiel in dat wordt gebruikt wanneer het apparaat wordt ingeschakeld. Zie Hoofdstuk 5: Profielen op pagina 117.	Previous Profile (vorige profiel)	Adult (volwassenen), Pediatric (kinderen), Neonatal (zuigelingen) of Previous Profile (vorige profiel)
All Mute Enabled (alles gedempt ingeschakeld)	Hiermee schakelt u de menuoptie van de parameter voor alarmdemping in. Zie Geluiden op pagina 101.	Uit	Aan of uit
Lock Alarm Volume (alarmvolume vergrendelen)	Hiermee wordt de laagste geluidsstrekte van het alarm ingesteld.	Uit	3, 4, of uit
Screen Lock (schermvergrendeling)	Hiermee vergrendelt u het aanraakscherm om ongewilde wijzigingen te voorkomen.	Uit	Aan of uit
USB Port Baudrate (baudrate USB-poort)	Hiermee stelt u de communicatiesnelheid van de USB-poort in.	921600	9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 of 921600

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Data Collection Enabled (verzamelen van gegevens ingeschakeld)	Hiermee schakelt u de verzameling van fysieke gegevens in of uit.	Uit	Aan of uit
Save as Adult (opslaan als volwassene)*	Hiermee bewaart u de huidige profielparameter als het volwassenenprofiel.	N.v.t.	U werkt het profiel bij met Save (opslaan).
Save as Pediatric (opslaan als pediatrisch)*	Hiermee bewaart u de huidige profielparameter als het pediatrische profiel.	N.v.t.	U werkt het profiel bij met Save (opslaan).
Save as Neo (opslaan als neonataal)*	Hiermee bewaart u de huidige profielparameter als het neonatale profiel.	N.v.t.	U werkt het profiel bij met Save (opslaan).
Factory Defaults (fabrieksinstellingen)	Hiermee herstelt u de fabrieksinstellingen van de opties.	N.v.t.	Druk op Restore (herstellen).

* Zie **Fabrieksinstellingen voor profielen voor volwassenen, kinderen en zuigelingen vervangen** op pagina 121.

Device Output (apparaatuitvoer)



Met het venster *Device Output* (apparaatuitvoer) kunt u aanvullende gegevensuitvoeropties instellen. Een verpleegkundigenoproep kan worden geactiveerd op basis van een alarm of van zwakke signaalinvoerwaliteit of beide. Bovendien kan de polariteit van het oproepsignaal worden omgedraaid ten behoeve van de eisen aan plaatselijke stations met oproepsignaal.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Nurse Call Trigger (activering verpleegkundigenoproep)	Hiermee stelt u de bron van bewaking in die een alarm teweegbrengt.	Alarms (alarmen)	Alarms (alarmen), Signal IQ and Alarms (signaalinvoerwaliteit en alarmeren) of Signal IQ (signaalinvoerwaliteit)
Nurse Call Polarity (polariteit verpleegkundigenoproep)	Hiermee stelt u het werkingsmechanisme in dat een alarm teweegbrengt. Dient te worden gewijzigd ten behoeve van de instellingen voor de verpleegkundigenoproep in de zorginstelling.	Normal (normaal)	Normal (normaal) of Inverted (omgekeerd)

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
USB Port (USB-poort)	Hiermee beheert u het communicatieprotocol voor het verzenden van parametergegevens naar apparatuur van derden of naar een EMR-systeem.	IAP	None (geen), ASCII 1, IAP of IntelliBridge
IntelliBridge Module (IntelliBridge-module)	Hiermee geeft u aan welk type IntelliBridge-module op de USB-poort is aangesloten. Opmerking: Deze optie werkt alleen als voor USB-poort IntelliBridge is geselecteerd.	EC-10/B	EC-10/B of A

Opmerking: De verpleegkundigenoproep is uitgeschakeld als audiopauze is ingeschakeld en de trigger voor een verpleegkundigenoproep is ingesteld op *Alarms* (alarmen). Raadpleeg **Audiopauze** op pagina 102 voor meer informatie over audiopauze.

Info



Meer informatie over afzonderlijke parameters kunt u vinden in **Parameterinformatie** op pagina 68.

Gebruik het scherm *About* (info) om het serienummer en informatie over de software- en hardwareversie van de Rad-97 weer te geven. Deze gegevens kunnen nuttig zijn bij het oplossen van problemen.

Optie *	Beschrijving
Serial Number (serienummer)	Het serienummer van het apparaat.
MCU	Het versienummer van de software op de kaart van het apparaat.
Processor	Het versienummer van het niveau van de systeemsoftware.
MX Board (MX-bord)	Het versienummer van het technologieniveau van de software.

* Deze velden zijn alleen-lezen en kunnen niet worden geconfigureerd door de gebruiker.

Trends



Voor elke parameter zijn voor het wijzigen van de maximum- en minimumwaarde voor de y-as trendinstellingen beschikbaar. De mogelijke maximum- en minimumwaarden zijn afhankelijk van de geselecteerde parameter. Zie **De trendweergave aanpassen** op pagina 62 voor meer informatie.

Trendinstellingen



Gebruik het scherm *Trend Settings* (trendinstellingen) om de weergave van trends op het *hoofdscherm* en opslag van trendgegevens op de Rad-97 te configureren.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Default Duration (standaardduur)	Hiermee stelt u de duur in die in trendlijnen wordt weergegeven.	2 uur	15, 30 of 45 minuten 1, 2, 4, 8, 12 of 24 uur
Clear Trends (trends wissen)	Hiermee verwijdert u alle opgeslagen trendgegevens.	N.v.t.	Druk op Clear (wissen) om alle opgeslagen trendgegevens te verwijderen.

Hoofdstuk 5: Profielen

Dit hoofdstuk bevat informatie over profielen en profielinstellingen.

Profielenoverzicht

De Rad-97 heeft een *profielens*cherm waarin u verschillende instellingen voor verschillende patiënttypen kunt configureren:

- **Adult** (volwassenen)
Het volwassenenprofiel is het profiel dat in de fabriek als standaardprofiel wordt ingesteld. Als dit profiel is ingesteld, wordt op de statusbalk *ADULT* (volwassenen) weergegeven en wordt de profieltoets blauw.
- **Pediatric** (kinderen)
Als dit profiel is ingesteld, wordt op de statusbalk *PEDIATRIC* (kinderen) weergegeven en wordt de profieltoets groen.
- **Neonatal** (zuigelingen)
Als dit profiel is ingesteld, wordt op de statusbalk *NEO* (zuigelingen) weergegeven en wordt de profieltoets roze.

Als de profielinstelling in *NEO* (zuigelingen) wordt gewijzigd, blijft de Rad-97 op de eerder geselecteerde profielinstelling staan, ook nadat het apparaat opnieuw uit- en ingeschakeld is.

Opmerking: Als de profielinstellingen niet worden gewijzigd, wordt de Rad-97 automatisch op het standaardprofiel *Adult* (volwassenen) ingesteld nadat deze opnieuw is uit- en ingeschakeld.

Het actieve profiel wordt op de statusbalk weergegeven. In het onderstaande voorbeeld is het profiel *Adult* (volwassenen) actief.



Informatie over het terugzetten van alle instellingen van de Rad-97 naar de fabrieksinstellingen kunt u vinden in **Access Control (toegangscontrole)** op pagina 109.

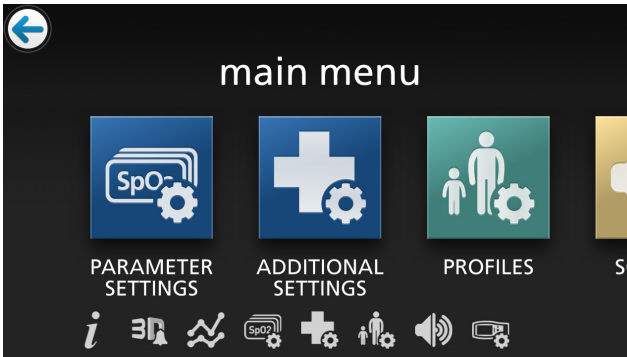
Profielen wijzigen

Profielen kunt u wijzigen in het scherm *Profiles Setting* (profielinstellingen). U kunt het scherm *Profiles Setting* (profielinstellingen) op verschillende manieren weergeven.

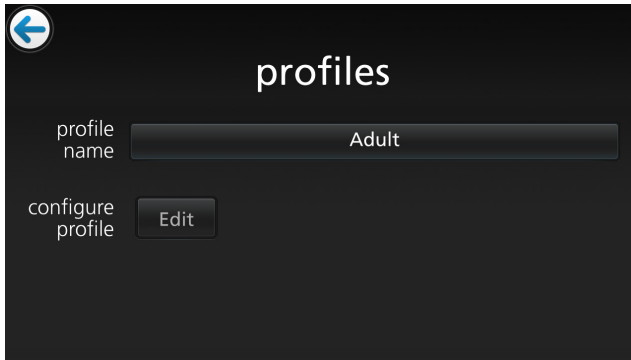
- De eerste manier: raak de snelkoppeling *Profiles* (profielen) op de statusbalk aan, zoals hieronder afgebeeld.



- Selecteer *Profiles* (profielen) in het hoofdmenu dat hieronder wordt weergegeven.



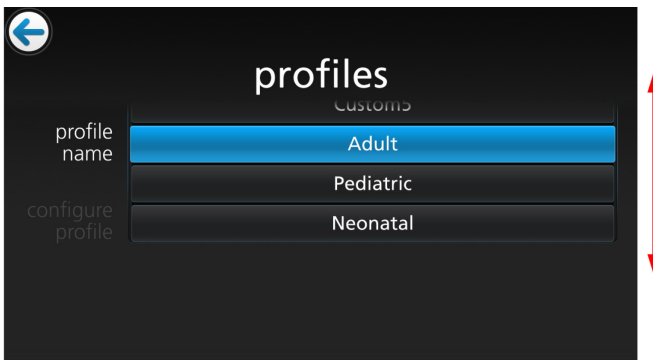
In het weergegeven scherm *Profiles* (profielen) kunt u naar een ander profiel gaan of een ander patiënttype selecteren (Adult (volwassenen), Pediatric (kinderen), Neonatal (zuigelingen)) voor het geselecteerde profiel.



Een ander profiel instellen:

Raak in het scherm *Profiles* (profielen) het veld *Profile Name* (profielnaam) aan.

1. Selecteer het gewenste profiel door omhoog of omlaag te bladeren.



2. Raak **OK** aan wanneer u klaar bent. Controleer of de wijziging op de statusbalk wordt weergegeven.

De kleur van de weergavetoets is afhankelijk van het geselecteerde profiel:

- Volwassenen = blauw
- Kinderen = groen
- Zuigelingen = paars
- Als het profiel met een sterretje (*) wordt weergegeven, is de verlichting van de weergavetoets uitgeschakeld.

Een andere categorie voor het geselecteerde patiëntprofiel selecteren:

Raak in het scherm *Profiles* (profielen) de bewerkingsknop *Configure Profile* (profiel configureren) aan.

1. Selecteer de gewenste patiëntcategorie door omhoog of omlaag te bladeren.
2. Raak **OK** aan wanneer u klaar bent. Controleer of de wijziging op de statusbalk wordt weergegeven.
3. Als u een niet-overeenkomende categorie selecteert, wordt het profiel met een sterretje (*) weergegeven en wordt de profielnaam op de statusbalk niet met een kleur gemarkeerd.

Profielinstellingen



De Rad-97 kan met de profieloptie onder de hoofdmenuopties voor diverse patiënttypen worden geconfigureerd. Zie **Opties toegang verkrijgen tot het Hoofdmenu** op pagina 65.

Gebruik het scherm *Profiles Settings* (profielinstellingen) om het patiënttype te selecteren.

Optie	Beschrijving	Fabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Profile Name (profielnaam)	Het profiel dat op dat moment op de Rad-97 actief is.	Adult (volwassenen)	Adult (volwassenen), Pediatric (kinderen), Neonatal (zuigelingen), Custom (aangepast)
Patient Category (patiëntcategorie) *	Het type patiëntcategorie.	Adult (volwassenen)	Adult (volwassenen), Pediatric (kinderen), Neonatal (zuigelingen)

* Selecteer *Edit* (bewerken) voor het openen van het scherm met patiëntcategorieopties.

Naast de drie (3) standaardprofielen (Adult (volwassenen), Pediatric (kinderen), Neonatal (zuigelingen)) kunnen ook tot vijf (5) aangepaste profielen worden gemaakt.

Fabrieksinstellingen voor profielen voor volwassenen, kinderen en zuigelingen vervangen

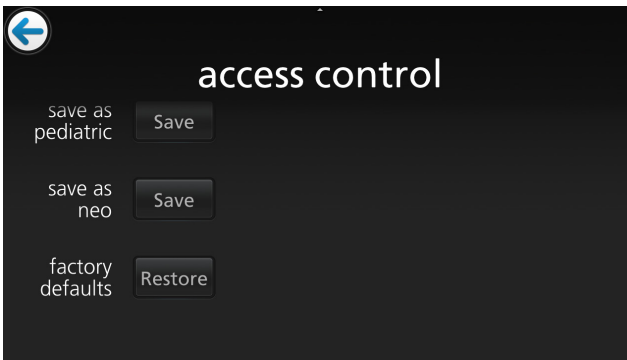
De standaardinstellingen voor *Adult* (volwassenen), *Pediatric* (kinderen) en *Neonatal* (zuigelingen) kunnen aan de gebruikersvoorkeuren worden

aangepast en de aangepaste profielen kunnen als standaardinstellingen worden opgeslagen. Hierdoor kunnen aangepaste instellingen voor volwassen, pediatrie of neonatale patiënten in de Rad-97 worden opgeroepen als de standaardprofielen *Adult* (volwassenen), *Pediatric* (kinderen) en *Neonatal* (zuigelingen) worden geselecteerd, ook nadat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld. Als de aangepaste instellingen voor *Adult*, *Pediatric* en *Neonatal* in plaats van de fabrieksinstellingen worden bewaard, veranderen de *profiel*toetsen in dezelfde kleur blauw respectievelijk groen of roze. Zie **Profielenoverzicht** op pagina 117.

U kunt de voorkeursprofielinstellingen ook met een apart hulpmiddel in de Rad-97 inladen.

De fabrieksinstellingen voor de profielinstellingen *Adult* (volwassenen), *Pediatric* (kinderen) en *Neonatal* (zuigelingen) wijzigen

1. Wijzig de instellingen van de Rad-97 in de gewenste configuratie.
2. Ga naar het scherm *Access Control* (toegangscontrole). Zie **Access Control (toegangscontrole)** op pagina 109.
3. Sla de wijzigingen op in het standaardprofiel met **Save** (opslaan).



4. Bevestig de wijzigingen met **OK**.
5. U kunt ook de fabrieksinstellingen van alle *profiel*instellingen herstellen door **Restore** (herstellen) aan te raken en vervolgens **OK**.
6. Controleer of de wijzigingen zijn doorgevoerd door de Rad-97 uit en weer in te schakelen. De gewijzigde profielinstellingen moeten intact blijven.

Hoofdstuk 6: alarmmeldingen en berichten

Dit hoofdstuk bevat informatie over alarmen en meldingen.

Zie **Hoofdstuk 7: Probleemoplossing** op pagina 141 voor meer informatie.

Informatie over alarmmeldingen

Het *alarmdempings*pictogram is zowel een indicator als een functietoets. Het pictogram geeft altijd de aanwezigheid van alarmen aan en kan worden gebruikt om geluidsalarmen tijdelijk te onderdrukken gedurende een vooraf ingestelde duur (Silence Duration (duur van alarmdemping)).

De configuraties van de duur van alarmdemping variëren voor verschillende parameters en metingen. Zie **Parameterinstellingen** op pagina 67 voor meer informatie over Silence Duration (duur van alarmdemping).

Afbeelding pictogram	Beschrijving	Visuele alarmen
	Er zijn momenteel geen actieve alarmen, en er zijn geen alarmen gedempt.	Nee
	Er zijn momenteel geen actieve alarmen, maar ten minste één alarm was en is nog steeds gedempt.	Nee
	Er is momenteel minstens één actief alarm dat niet is gedempt.	Ja
	Er is momenteel minstens één actief alarm, maar alle actieve alarmen zijn gedempt.	Ja

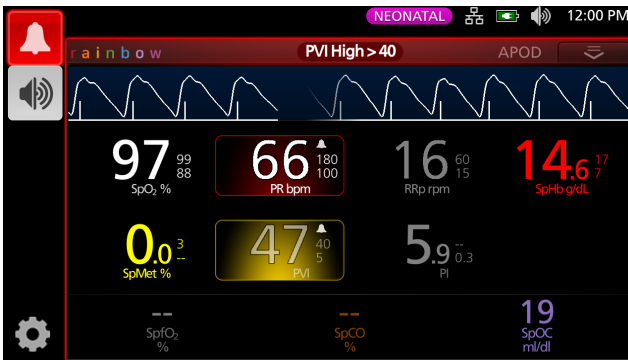
Alarmmeldingen dempen

Alarmeren worden op verschillende manieren weergegeven: hoorbaar, zichtbaar of beide tegelijk.

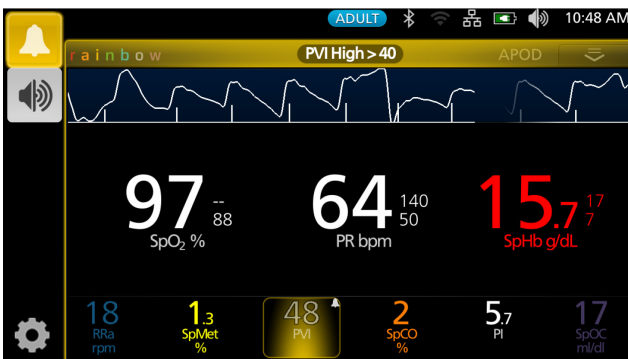
Alarmmeldingen dempen of verwerpen:

- Raak **Silence** (dempen) aan in het gemarkeerde deel van de statusbalk of raak de *alarmonderdrukkingsknop* aan.
- Als het alarm voor een bepaalde parameter is, raakt u de alarmparameter aan. Parameters worden gemarkeerd als er een alarmstatus voor is.
- U kunt een geluidsalarm dat tijdelijk is onderbroken door op de *alarmonderdrukkingsknop* te drukken, weer voortzetten door opnieuw op de *alarmonderdrukkingsknop* te drukken.

Hieronder ziet u een voorbeeld van een zichtbaar alarm:

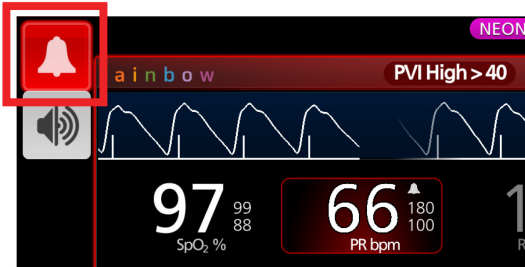


Hieronder ziet u een voorbeeld van een gewoon alarm van gemiddelde prioriteit door overschrijding van een parametergrens.

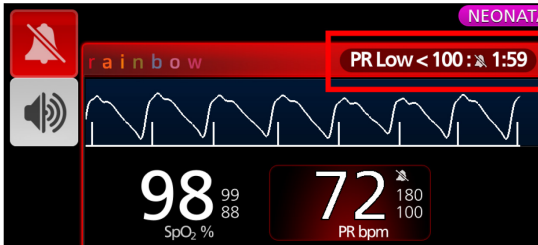


Een geluidsalarm dempen

Raak het **alarmdempingspictogram** of de gemarkeerde waarde één keer aan voor het dempen van het alarmgeluid.



Het geluidsalarm wordt gedurende de duur van de alarmdemping gedempt. Er wordt een teller weergegeven, zoals hieronder weergegeven.



De duur van de demping van het parametergrensalarm kan worden ingesteld met de functie Silence Duration (duur van alarmdemping) in het menu *Alarms* (alarmen) voor elke parameter.

De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA).

Adaptive Threshold Alarm (ATA) is een functie die door de gebruiker kan worden geselecteerd, en die adaptieve alarmgrenzen biedt voor het verminderen van het optreden van onnodige geluidsalarmen tijdens continue bewaking van de SpO₂.

ATA werkt door alarmgrenzen te gebruiken die zijn afgestemd op de patiëntspecifieke uitgangswaarde voor de SpO₂-parameter. De alarmgrenzen zijn bedoeld als aanvulling op de normale alarmondergrenzen voor SpO₂ en Rapid Desat (snelle desaturatie).

SpO₂-waarden die onder de ondergrens voor snelle desaturatie komen, ongeacht of dit snel of langzaam gebeurt, zorgen ervoor dat er een geluidsalarm wordt geactiveerd. Als ATA ingeschakeld is, is de alarmondergrens voor snelle desaturatie altijd ingeschakeld. SpO₂-waarden die onder de standaard alarmondergrens vallen maar boven de alarmondergrens van ATA zijn, activeren zichtbare alarmen en een tijdelijk hoorbaar alarm. Als de alarmondergrens van ATA wordt overschreden, worden hoorbare en zichtbare alarmen geactiveerd. Als de patiëntspecifieke uitgangswaardetrend continu omlaag is, wordt de alarmondergrens van ATA beperkt door de alarmondergrens voor snelle desaturatie.

Voordat u ATA inschakelt, moet u bepalen wat de meest geschikte standaard alarmondergrens en de alarmgrens voor snelle desaturatie zijn.

Na inschakeling heeft ATA de volgende automatische beveiligingsfuncties:

Herinneringstonen

Als de SpO₂-waarde van een patiënt onder de standaard alarmondergrens komt die u hebt ingesteld, wordt er een zichtbare waarschuwing weergegeven en klinkt er elke 15 minuten een herinneringston, zolang de situatie blijft bestaan. Als de SpO₂-waarde onder de ATA-alarmondergrens komt, wordt er een geluidsalarm geactiveerd.

Bescherming door alarm voor snelle desaturatie

De functie Rapid Desat (snelle desaturatie) is altijd actief als ATA is ingeschakeld. Dit betekent dat er bij diepe desaturaties (5% of 10%) ten opzichte van de standaardondergrens voor het SpO₂-alarm hoorbare en zichtbare alarmen worden gegeven. Als Rapid Desat (snelle desaturatie) in combinatie met ATA wordt gebruikt, fungeert het tevens als een absolute ondergrens. SpO₂-waarden die de ondergrens voor snelle desaturatie overschrijden, ongeacht of dit snel of langzaam gebeurt, zorgen ervoor dat er hoorbare en zichtbare alarmen worden gegeven. U kunt een standaardinstelling voor Rapid Desat (snelle desaturatie) selecteren van 5% of 10%.

Opmerking: Bij ATA is geen instelling van 0% voor Rapid Desat (snelle desaturatie) toegestaan.

Als ATA op *Uit* is ingesteld, worden door het apparaat de standaardalarmgrenzen en de standaardalarmvertragingen gebruikt.

Zie **Informatie over alarmmeldingen** op pagina 123

Zie **SpO2-alarmen** op pagina 70

3D-alarmen



De 3D-alarmen die vanuit het hoofdmenu toegankelijk zijn, omvatten het volgende:



Desat Index (desaturatie-index) op pagina 129



Informatie over Desat Index op pagina 129



PI Delta op pagina 131



PI Delta op pagina 130

Informatie over Desat Index

Het alarm 3D-desaturatie-index is een door de gebruiker selecteerbare functie waarmee een arts om een hoorbaar of zichtbaar alarm kan verzoeken als een patiënt een opgegeven aantal desaturaties ondervindt die een vooringestelde saturatie-uitgangswaarde van de patiënt gedurende een bepaalde periode overschrijden.

Met de traditionele boven- en ondergrens voor het SpO₂-alarm worden artsen gewaarschuwd voor verzadigingsniveaus die een door de gebruiker geselecteerde drempelwaarde overschrijden. Deze drempelwaarden worden meestal ingesteld op een waarde die aanzienlijk afwijkt van het uitgangsverzadigingsniveau van de patiënt. In bepaalde patiëntenpopulaties kunnen substantiële desaturaties die boven een normale lage alarmgrens blijven echter worden voorafgegaan door een cyclus van kleinere, voorbijgaande desaturaties gedurende een beperkte periode. Het kunnen waarschuwen van artsen als er een cyclus van kleinere desaturaties optreedt, kan een vroege indicatie geven van een mogelijk significante verslechtering van de status van de patiënt, zodat intensiever kan worden bewaakt en/of de behandeling kan worden aangepast.

Voor de specifieke patiëntenpopulaties waarbij het detecteren van een cyclus van tijdelijke desaturaties nuttig kan zijn, stelt u het alarm 3D-desaturatie-index in.

Zie **Desat Index (desaturatie-index)** op pagina 129 voor het instellen van een 3D-desaturatie-indexalarm.

Desat Index (desaturatie-index)

In het menuscherm *Desat Index (desaturatie-index)* kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Delta	De verandering in saturatie ten opzichte van de uitgangswaarde van de patiënt.	4%	2% tot 10% in stappen van 1%
Time (tijd)	De periode waarbinnen saturatievoorvallen worden gevolgd die de delta overschrijden.	1 uur	1 tot 4 uur, in stappen van 1 uur.

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Number of Events (aantal voorvallen)	Het aantal desaturaties dat de delta overschrijdt, wat hoorbare en zichtbare alarmeren geeft.	Uit	Uit, 1 tot 24 desaturaties in stappen van 1.

PI Delta

Met het alarm Perfusion Index (PI) Delta (perfusie-indexverandering) kan een arts om een hoorbaar en zichtbaar alarm verzoeken als de perfusie op de bewaakte locatie binnen een bepaalde tijdsperiode met een vooraf vastgelegd niveau (delta) afneemt.

De perfusie-index geeft een indicatie van het perfusieniveau op de bewaakte locatie. Met de Rad-97 wordt de perfusie op de SpO₂-locatie gemeten door het pulsatiele signaal te vergelijken met het niet-pulsatiele signaal en door de verhouding tussen beide signalen als een percentage uit te drukken. Van de PI is het klinisch nut bewezen als voorspeller van het ziekteniveau onder zuigelingen en volwassenen. Deze PI kan drastisch veranderen door sympathische veranderingen als gevolg van inhalatiemedicatie en pijnstimulatie.* Naarmate de PI verder afneemt, kan sprake zijn van een onderliggende fysiologische oorzaak die moet worden onderzocht.

Als de functie PI Delta (perfusie-indexverandering) is ingeschakeld, wordt bij belangrijke veranderingen in de perfusie van de patiënt ten opzichte van de uitgangswaarde van de PI van de patiënt zowel een hoorbaar als zichtbaar alarm gegeven. De uitgangswaarde wordt door de Rad-97 ingesteld nadat de gebruiker het alarm heeft ingeschakeld, en staat voor 30 seconden van de huidige gemiddelde PI. Zie **PI Delta** op pagina 131 voor het instellen van het alarm PI Delta (perfusie-indexverandering). De functie bevat een door de gebruiker in te stellen PI Delta (perfusie-indexverandering)-alarm. Hiermee kan een arts om een hoorbaar en zichtbaar alarm verzoeken als de perfusie op de bewaakte locatie binnen een bepaalde tijdsperiode met een vooraf vastgelegd niveau (delta) afneemt. U kunt binnen vastgestelde grenzen drie variabelen selecteren, zoals wordt vermeld in PI Delta (perfusie-indexverandering)-alarmeren.

**De Felice C, Latini G, Vacca P, Kopotic RJ. The pulse oximeter perfusion index as a predictor for high illness severity in neonates. Eur J Pediatr. 2002;161:561-562.*

PI Delta

In het menuscherm *PI Delta* (perfusie-indexverandering) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen
Set Baseline (uitgangswaarde instellen)	Hiermee stelt u de perfusie-indexwaarde (PI) in die als uitgangswaarde moet worden gebruikt.	Uit	Aan of uit
Percent Change (procentuele verandering)	De verandering van de PI ten opzichte van de uitgangswaarde die, indien deze gedurende de time-outperiode aanhoudt, hoorbare en zichtbare alarmen geeft.	50%	10% tot 99% in stappen van 1%
Timeout (time-out)	De periode waarover de procentuele verandering in PI wordt bewaakt.	Geen	1, 5, 30 minuten, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 uur of geen

Meldingen

In dit hoofdstuk worden algemene meldingen besproken, evenals de oorzaak ervan en de te nemen maatregelen.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable (kabel vervangen)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Replace Cable (kabel vervangen)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> De patiëntenkabel werkt niet of de patiëntenbewakingst ermijn van de kabel is verstreken. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de patiëntenkabel.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration (kabel bijna over datum)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Cable Near Expiration (kabel bijna over datum)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> De overgebleven patiëntenbewakingst ermijn van de patiëntenkabel is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang door een nieuwe patiëntenkabel.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected (geen kabel aangesloten)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) No Cable Connected (geen kabel aangesloten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> De kabel is niet aangebracht of niet volledig in de aansluiting gestoken. 	<ul style="list-style-type: none"> Haal de kabel uit de aansluiting en sluit deze opnieuw aan.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable (incompatibele kabel)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde kabel. 	<ul style="list-style-type: none"> Sluit de juiste kabel aan.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor (sensor vervangen)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Replace Sensor (sensor vervangen)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alle beschikbare patiëntenbewakingstijd voor de herbruikbare sensor is verbruikt. • Sensor is niet functioneel. • Defecte sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang de sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration (sensor bijna over datum)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Sensor Near Expiration (sensor bijna over datum)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De overgebleven patiëntenbewakingstermijn de herbruikbare sensor is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang door een nieuwe herbruikbare sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration (kleefmiddel bijna over datum)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Adhesive Near Expiration (kleefmiddel bijna over datum)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De overgebleven patiëntenbewakingstermijn de wegwerpsensor is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang door een nieuwe wegwerpsensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Sensor (incompatibele sensor)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Incompatible Sensor (incompatibele sensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeerde Masimo-sensor. • De sensor is aangesloten op een apparaat waarop geen toepasselijke parameter is geïnstalleerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang door een goede Masimo-sensor. • Gebruik een compatibele sensor. Neem contact op met uw Masimo-vertegenwoordiger voor meer informatie over de optionele parameterupgrades.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Adhesive Sensor (incompatibele kleefsensor)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Incompatible Adhesive Sensor (incompatibele kleefsensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeerde Masimo-sensor. • De sensor is aangesloten op een apparaat waarop geen toepasselijke parameter is geïnstalleerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang door een goede Masimo-sensor. • Gebruik een compatibele sensor. Neem contact op met uw Masimo-vertegenwoordiger voor meer informatie over de optionele parameterupgrades.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected (geen sensor aangesloten)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) No Sensor Connected (geen sensor aangesloten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De sensor is niet volledig in de aansluiting gestoken. Mogelijk een onjuiste sensor, een defecte sensor of een defecte kabel. • Het apparaat zoekt naar de hartslag van de patiënt. • Sensor is niet aangesloten op patiëntenkabel. De sensor is ondersteboven op de patiëntenkabel aangesloten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maak de sensor los en sluit deze opnieuw aan. Zie de gebruiksaanwijzing bij de sensor voor meer informatie. • Maak de sensor los en sluit deze opnieuw aan op de aansluiting van de patiëntenkabel. • Controleer of het ledlampje van de sensor knippert. Koppel de sensor los en sluit deze opnieuw aan. Als de led niet goed werkt, vervangt u de sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Initializing (sensor wordt geïnitieerd)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het apparaat controleert of de sensor goed werkt en presteert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Als waarden niet binnen 30 seconden worden weergegeven, koppelt u de sensor los en sluit u hem weer aan. Als er nog steeds geen waarden worden weergegeven, vervangt u de sensor door een nieuwe.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Off Patient (sensor niet aangesloten op de patiënt)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Sensor Off Patient (sensor niet aangesloten op de patiënt)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor niet aangesloten op patiënt. • De sensor is niet goed op de patiënt aangesloten. De sensor is beschadigd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maak de sensor los en sluit deze opnieuw aan. • Breng de sensor opnieuw aan. • Breng de sensor op correcte wijze opnieuw op de patiënt aan en sluit de sensor opnieuw op het apparaat of de patiëntenkabel aan. Als de sensor beschadigd is, vervangt u deze.
<p><i>(RAM) RAM Check Sensor (RAM-controle sensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • RAM is niet in staat om signalen via de RAM-sensor te verzamelen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg ervoor dat u de sensor op de juiste manier gebruikt. Controleer of er niets aan de sensorkabel trekt waardoor de sensor loskomt.
<p><i>(RAM) Sensor Initializing (sensor wordt geïnitialiseerd)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het apparaat controleert of de sensor goed werkt en presteert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Als waarden niet binnen 30 seconden worden weergegeven, koppelt u de sensor los en sluit u hem weer aan. Als er nog steeds geen waarden worden weergegeven, vervangt u de sensor door een nieuwe.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor (defecte kleefsensor vervangen)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) Replace Adhesive Sensor (defecte kleefsensor vervangen)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Bij gebruik van een sensor voor één patiënt werkt het gedeelte van de sensor met het kleefmiddel niet of is de gebruikstermijn van het kleefgedeelte van de sensor verstreken. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang het kleefgedeelte van de sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected (geen kleefsensor aangesloten)</i></p> <p>of</p> <p><i>(RAM) No Adhesive Sensor Connected (geen kleefsensor aangesloten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Bij gebruik van een sensor voor één patiënt is het gedeelte van de sensor met het kleefmiddel niet aangesloten. 	<ul style="list-style-type: none"> Verzekert u ervan dat het kleefgedeelte stevig op de sensor is aangebracht.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Low Perfusion Index (lage perfusie-index)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> De signaalsterkte is te zwak. 	<ul style="list-style-type: none"> Verplaats de sensor naar een locatie met een betere doorstroming. Zie Problemen met metingen oplossen op pagina 141.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ (lage signaalinvloer kwaliteit)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Dit geeft een lage signaalbetrouwbaarheid aan voor de weergegeven waarde, vanwege slechte signaalsterkte. 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat u de sensor op de juiste manier gebruikt. Verplaats de sensor naar een locatie met een betere doorstroming. Zie Indicatoren voor de signaalinvloer kwaliteit (Signal IQ), op pagina 99.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>(Pulse CO-Ox) Pulse Search</i> (zoeken naar hartslag)	<ul style="list-style-type: none"> Het apparaat zoekt naar de hartslag. 	<ul style="list-style-type: none"> Maak het apparaat 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 apparaat naar een hartslag blijft zoeken.
<i>(Pulse CO-Ox) Interference Detected</i> (interferentie gedetecteerd) of <i>(RAM) Interference Detected</i> (interferentie gedetecteerd)	<ul style="list-style-type: none"> Intensief licht (stroboscooplicht, sterke omgevingslichtbronnen zoals chirurgische verlichting of direct zonlicht) of schermen van andere apparatuur. Verkeerde instelling lijnfrequentie apparaat (Hz). 	<ul style="list-style-type: none"> Doe een Masimo-lichtkapje over de sensor. Stel de lijnfrequentie in op het juiste aantal Hertz. Zie Apparaatinstellingen op pagina 103.
<i>(Pulse CO-Ox) SpO₂ Only Mode</i> (modus alleen SpO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> Deze melding wordt weergegeven tijdens een mislukte initialisatie/zoekactie naar de hartslag door de sensor of tijdens de bewaking van de patiënt. 	<ul style="list-style-type: none"> Zie de gebruiksaanwijzing bij de sensor voor meer informatie. Gebruik een Masimo-lichtkapje om de sensor af te dekken en breng de sensor opnieuw aan.
<i>Low SpCO SIQ</i> (lage signaalkwaliteit SpCO)	<ul style="list-style-type: none"> Dit geeft een lage signaalbetrouwbaarheid aan voor de weergegeven SpCO-meting. 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat u de sensor op de juiste manier gebruikt. Controleer of de sensor goed werkt. Vervang anders de sensor. Zie Effectieve bewaking voor SpCO op pagina 32.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Low SpMet SIQ (lage signaalkwaliteit SpMet)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dit geeft een lage signaalkwaliteit aan voor de SpMet-meting. 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat u de sensor op de juiste manier gebruikt. Controleer of de sensor goed werkt. Vervang anders de sensor. Zie Effectieve bewaking voor SpMet op pagina 32.
<i>Low SpHb SIQ (lage signaalkwaliteit SpHb)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dit geeft een lage signaalkwaliteit aan voor de SpHb-meting. 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat u de sensor op de juiste manier gebruikt. Controleer of de sensor goed werkt. Vervang anders de sensor. Zie Effectieve bewaking voor SpHb op pagina 30.
'- -' (streepjeslijn die als parameterwaarde wordt weergegeven)	<ul style="list-style-type: none"> Niet in staat een parameterwaarde aan te geven. 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de vitale functies van de patiënt.
<i>Low Battery (batterij bijna leeg)</i>	<ul style="list-style-type: none"> De batterij is bijna leeg. 	<ul style="list-style-type: none"> Laad de batterij op door het apparaat op de netvoeding aan te sluiten.
<i>Speaker Failure (storing luidspreker)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Het apparaat moet worden gerepareerd. 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de technische ondersteuning van Masimo. Zie Hoofdstuk 9: service en onderhoud op pagina 175.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>RTC Battery Low (RTC-batterij bijna leeg)</i>	<ul style="list-style-type: none">• Het apparaat moet worden gerepareerd.	<ul style="list-style-type: none">• Neem contact op met de technische ondersteuning van Masimo. Zie Hoofdstuk 9: service en onderhoud op pagina 175.

Hoofdstuk 7: Probleemoplossing

Problemen met metingen oplossen

In het volgende gedeelte wordt een overzicht gegeven van mogelijke meetsymptomen, mogelijke oorzaken en volgende stappen.

Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en opmerkingen** op pagina 11 voor meer informatie.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>De melding Low SIQ (lage signaalkwaliteit) wordt weergegeven.</i>	<ul style="list-style-type: none">• De sensor is beschadigd of werkt niet.• Verkeerd type sensor of verkeerde toepassing.• Te veel beweging.• Lage perfusie.	<ul style="list-style-type: none">• Controleer sensortype en -formaat en breng de sensor opnieuw aan. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor.• Controleer of de bloedstroom naar de sensorlocatie beperkt is.• Controleer de plaatsing van de sensor. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze.• Vervang de sensor.• Minimaliseer of elimineer beweging op de bewakingslocatie.• Stel in op maximale gevoeligheid. Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 59.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Moeilijk te verkrijgen meting.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Onjuiste sensor of sensormaat. • Verkeerd type sensor of verkeerde toepassing. • Lage perfusie. • Extreem bewegingsarte fact. • Te veel omgevingslicht of stroboscopisch licht. • Batterij bijna leeg/niet op netvoeding aangesloten. • Interferentie van door lijnfrequentie veroorzaakte ruis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geef de parametermeting de tijd om zich te stabiliseren. • Controleer sensortype en -formaat en breng de sensor opnieuw aan. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor. • Controleer of de bloedstroom naar de sensorlocatie beperkt is. • Controleer de plaatsing van de sensor. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. • Vervang de sensor. • Controleer of het apparaat en de sensor op de parameter zijn ingesteld. • Controleer of de sensor en de sensormaat geschikt zijn voor de patiënt. • Bescherm de sensor tegen te veel omgevingslicht of stroboscopisch licht. • Minimaliseer of elimineer beweging op de bewakingslocatie. • Sluit aan op netvoeding.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Parametermetingen worden weergegeven als streepjes.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De parameter is wellicht nog niet gestabiliseerd. • Het apparaat is wellicht niet met de parameter geconfigureerd. • De sensor is niet compatibel met de parameter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer menu-instelling 50 of 60 Hz en stel deze in. Zie Localization (lokalisatie) op pagina 104. • Geef de parametermeting de tijd om zich te stabiliseren. • Controleer sensortype en -formaat en breng de sensor opnieuw aan. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor. • Controleer of de bloedstroom naar de sensorlocatie beperkt is. • Controleer de plaatsing van de sensor. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. • Vervang de sensor. • Controleer of het apparaat en de sensor op de parameter zijn ingesteld.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Zwak verlichte parameters</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Slechte signaalkwaliteit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beoordeel de patiënt. • Controleer sensortype en -formaat en breng de sensor opnieuw aan. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor. • Controleer of de bloedstroom naar de sensorlocatie beperkt is. • Controleer de plaatsing van de sensor. Breng de sensor opnieuw aan of verplaats deze. • Vervang de sensor. • Minimaliseer of elimineer beweging op de bewakingslocatie. • Stel op maximale gevoeligheid in. Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 59.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Parameterwaarden komen niet overeen met klinische beoordeling of arteriële-bloedgasmonsters</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zwakke perfusie. • Verschoven sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of er foutmeldingen worden weergegeven. Zie Hoofdstuk 6: alarmmeldingen en berichten op pagina 123. • Controleer de plaatsing van de sensor en of deze te strak zit. Breng de sensor opnieuw aan of kies een nieuwe locatie. Stel op maximale gevoeligheid in en controleer of de sensor stevig op de patiënt is aangebracht. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Onverwachte parametermetingen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lage SIQ- of PI-waarden. • Verkeerde sensormaat of sensormeetlocatie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verplaats de sensor naar een locatie met een hoge SIQ- en PI-waarde. Gemiddelde metingen aan drie verschillende locaties verbeteren de nauwkeurigheid. Bied een bloedmonster voor een CO-oximetrietest in een laboratorium aan voor vergelijkingsdoeleinden. • Controleer of de sensormaat geschikt is voor de patiënt. Controleer of de sensorlocatie geschikt is. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor.

Probleemoplossing Rad-97

In het volgende gedeelte wordt een overzicht gegeven van mogelijke symptomen van de Rad-97, mogelijke oorzaken en volgende stappen.

Zie **Hoofdstuk 6: alarmmeldingen en berichten** op pagina 123.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Apparaat gaat niet aan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • De batterij is leeg. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de aansluiting op de netvoeding. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.
<i>Technisch alarm systeemstoring actief</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schakel de Rad-97 uit en weer in. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>De luidspreker werkt niet</i>	<ul style="list-style-type: none"> • De geluidsinstellingen van het apparaat kunnen verkeerd zijn. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schakel de Rad-97 uit en weer in. • Controleer of de <i>alarmen</i> en <i>geluiden</i> niet gedempt zijn. • Controleer de volume-instellingen van de <i>alarmen</i> en <i>geluiden</i>. • Controleer of het apparaat niet <i>volledig is gedempt</i>. • Controleer of de luidspreker van het apparaat niet afgedekt is. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.
<i>Het scherm van het apparaat is leeg</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het apparaat staat uit. • De schermhelderheid is verkeerd. • De batterij is misschien leeg. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schakel de Rad-97 uit en weer in. • Pas de helderheidsinstelling aan. Zie Brightness (helderheid) op pagina 108. • Controleer de aansluiting op de netvoeding. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Het aanraakscherm/de knoppen reageren niet op drukken</i>	<ul style="list-style-type: none"> • EMI (elektromagnetische interferentie) • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de netvoeding van het apparaat goed geaard is. • Zet het apparaat uit de buurt van andere apparatuur die elektromagnetische interferentie kan veroorzaken. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.
<i>Batterij heeft aanzienlijk kortere gebruiksduur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Batterij niet volledig opgeladen. • Batterij beschadigd. • Batterijcapaciteit aangetast. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de batterijmeter. • Controleer of de batterij volledig opgeladen is. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.
<i>Het aansluiten van de patiëntenkabel wordt niet door het apparaat gedetecteerd</i>	<ul style="list-style-type: none"> • De kabelstekker is niet goed op het apparaat aangesloten. • Beschadigde stekker. • Beschadigde kabel. • Levensduur kabel verstreken. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijder de kabel en sluit deze opnieuw aan. • Verzeker u ervan dat de stekker volledig in het apparaat is gestoken. • Vervang de kabel. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Het aansluiten van de sensor wordt niet door het apparaat gedetecteerd</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De sensor is niet goed op het apparaat aangesloten. • Verkeerde plaatsing van de sensor. • Beschadigde sensor. • Levensduur sensor verstreken. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwijder de sensor en sluit deze opnieuw aan. • Verzeker u ervan dat de stekker volledig in het apparaat is gestoken. • Breng de sensor opnieuw op de patiënt aan. Raadpleeg de <i>gebruiksaanwijzing</i> van de sensor. • Vervang de sensor. • Schakel de Rad-97 uit en weer in. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>De verpleegkundigenoep roep werkt niet</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • De verpleegkundigenoepstekker is niet goed op het apparaat aangesloten. • De verpleegkundigenoeppoort is niet goed geconfigureerd. • Het verpleegkundigenoepsysteem is niet beschikbaar. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de verpleegkundigenoepstekker volledig in het apparaat is gestoken. • Configureer de verpleegkundigenoeppoort. Zie Device Output (apparaatuitvoer) op pagina 112. • Controleer de beschikbaarheid van het verpleegkundigenoepsysteem. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Er is geen bedrade communicatie tussen het apparaat en andere externe apparatuur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het externe apparaat is niet compatibel. • De apparaatpoortinstellingen zijn niet goed geconfigureerd. • De communicatiekabel is niet goed aangesloten. • Het aangesloten netwerk is niet beschikbaar. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het externe apparaat compatibel is. • Controleer de instellingen van de gegevenspoort van het apparaat. Zie Device Output (apparaatuitvoer) op pagina 112. • Controleer de aansluiting van de communicatiekabel. • Controleer de instellingen en beschikbaarheid van het aangesloten netwerk. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>Er is geen draadloze communicatie tussen het apparaat en andere externe apparatuur</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het externe apparaat is niet compatibel. • Wi-Fi is niet ingeschakeld en/of niet goed geconfigureerd. • De locatie heeft geen draadloos netwerk beschikbaar. • Het aangesloten netwerk is niet beschikbaar. • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of het externe apparaat compatibel is. • Controleer of draadloze communicatie ingeschakeld en correct geconfigureerd is. Zie Wi-Fi op pagina 105. • Controleer de beschikbaarheid van het draadloze netwerk op de locatie. • Controleer de instellingen en beschikbaarheid van het netwerk. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 181.

Hoofdstuk 8: Specificaties

Het volgende hoofdstuk bevat de specificaties van de Rad-97.

Meetbereik

Meting	Weergavebereik
SpO ₂ (functionele zuurstofverzadiging)	0% tot 100%
PR (hartslag)	25 bpm tot 240 bpm
PI (perfusie-index)	0,02% tot 20%
PVI (plethysmografische variabiliteitsindex)	0% tot 100%
RRa (ademhalingsfrequentie)	4 ademhalingen per minuut tot 70 ademhalingen per minuut
SpHb (hemoglobine)	0 g/dl tot 25,0 g/dl 0 g/l tot 250 g/l (0 mmol/l tot 15,52 mmol/l)
SpCO (carboxyhemoglobine)	0% tot 99%
SpMet (methemoglobine)	0% tot 99,9%
SpOC (zuurstofgehalte)	0 ml O ₂ /dl bloed tot 35 ml O ₂ /dl bloed
SpfO ₂ (fractionele zuurstofverzadiging)	0% tot 100%
ORi (zuurstofreserve-index)	0,00% tot 0,99%
RRp (ademhalingsfrequentie)	4 ademhalingen per minuut tot 70 ademhalingen per minuut

Nauwkeurigheid (ARMS)*

Zuurstofverzadiging (SpO₂)		
Bewegingloos [1] (SpO ₂ van 60% tot 80%)	Volwassenen, kinderen, zuigelingen	3%
Bewegingloos [2] (SpO ₂ van 70% tot 100%)	Volwassenen, kinderen, zuigelingen	2%
	Zuigelingen	3%
Beweging [3] (SpO ₂ van 70% tot 100%)	Alle patiëntenpopulaties	3%
Lage perfusie [4] (SpO ₂ van 70% tot 100%)	Alle patiëntenpopulaties	2%
Hartfrequentie (pulse rate, PR)		
Bereik	25 tot 240 bpm	
Geen beweging	Alle patiëntenpopulaties	3 bpm
Beweging [5]	Alle patiëntenpopulaties	5 bpm
Zwakke perfusie	Alle patiëntenpopulaties	3 bpm
Carboxyhemoglobineconcentratie (SpCO) [1]		
Bereik van 1% tot 40%	Volwassenen, kinderen, zuigelingen	3%
Methemoglobineconcentratie (SpMet) [1]		
Bereik van 1% tot 15%	Alle patiëntenpopulaties	1%
Totaal hemoglobine SpHb [6]		
Bereik van 8 g/dl tot 17 g/dl	Volwassenen, kinderen	1 g/dl

Ademhalingsfrequentie (RRa) [9]		
Bereik van 4 tot 70 bpm	Volwassenen, kinderen	1 bpm
Ademhalingsfrequentie (RRp) [9]		
Bereik van 4 tot 70 rpm	Volwassenen, kinderen	1 rpm

* De A_{RMS} -nauwkeurigheid wordt berekend op basis van meetwaarden die statistisch gespreid zijn. Ongeveer 68% van de gemeten waarden viel binnen +/- de ARMS-waarde bij vergelijking met het referentieapparaat in een gecontroleerd onderzoek.

Resolutie

Parameter	Resolutie
SpO ₂	1%
SpCO	1%
SpMet	0,1%
SpHb	0,1 g/dl
SpOC	1,0 ml/dl
Hartfrequentie	1 slag per minuut
Ademhalingsfrequentie	1 ademhaling per minuut

Elektrisch

Wisselstroomvereisten	
Wisselstroomvereisten	100 tot 240 V wisselstroom, 47 tot 63 Hz
Stroomverbruik	60 VA

Wisselstroomvereisten	
Zekeringen	UL, metrisch (5 x 20 mm), nominaal min. 250 V wisselstroom, 1 amp, vertraging, min. 1500 A uitschakelvermogen

Batterij	
Type	Lithium-ion
Capaciteit	7 uur [7]
Oplaadtijd	3 uur

Omgeving

Voorwaarden waaraan de omgeving dient te voldoen	
Bedrijfstemperatuur	0 tot 35 °C (32 tot 95 °F)
Temperatuur tijdens transport/opslag	-20 tot 60 °C [8] (-4 tot 140 °F)
Luchtvochtigheid tijdens bedrijf	10 tot 95%, niet-condenserend
Vochtigheidsgraad tijdens transport/opslag	10 tot 90%, niet-condenserend
Atmosferische bedrijfsdruk	540 tot 1060 mbar (540 tot 1060 hPa)
Hoogte tijdens bedrijf	5000 tot -382 m (16.404 tot -1253 voet)

Fysieke kenmerken

Fysieke kenmerken	
Afmetingen	22,9 x 10,2 x 16,5 cm (9 x 4 x 6,5 inch)
Gewicht	< 1,36 kg (3,0 lb)

Alarms (alarmen)

Alarmprioriteit	Kleur alarmstatus	Beschrijving hoorbaar alarm
Hoge prioriteit	Knippert rood	Toon van 571 Hz, salvo van 10 impulsen, frequentie-interval: 0,25 s, 0,25 s, 0,50 s, 0,25 s, herhalings-tijd: 10 s
Gemiddelde prioriteit	Knippert geel	Toon van 550 Hz, salvo van 3 impulsen, frequentie-interval: 0,375 s, 0,375 s, herhalings-tijd: 7s
Lage prioriteit	Ononderbroken geel	Geen hoorbare alar-men

Alarmkenmerken	Beschrijving
Alarmvolume*	Hoge prioriteit: 75 dB (min) Gemiddelde prioriteit: 70 dB (min)

* Indien volume op maximum is ingesteld.

Weergave-indicatoren

Onderdeel	Beschrijving
Trendgeheugen	Maximaal 96 uur bij een resolutie van 2 seconden
Verversingssnelheid scherm	1 seconde
Type	TFT LCD-scherm met actieve matrix en achtergrondverlichting
Pixels	720 x 1280

Overeenstemming

Naleving van EMC-normen
IEC 60601-1-2:2007, klasse B
EN/ISO 80601-2-61:2011, clausule 202.6.2.3, 20 V/m

Compliance aan veiligheidsnormen
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005
UL 60601-1
CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1
CAN/CSA C22.2 Nr. 601-1
IEC 60601-1:2005
IEC 60601-1:1988 +A1:1991 +A2:1995
EN/ISO 9919
EN/ISO 80601-2-61:2011

Apparatuurclassificatie per IEC 60601-1	
Soort bescherming	Klasse I (wisselstroom)
	Intern aangedreven (op batterijen)
Mate van bescherming tegen elektrische schokken	Defibrillatiebestendig toegepast onderdeel van type BF

Apparatuurclassificatie per IEC 60601-1	
Mate van bescherming tegen binnendringende vloeistoffen	IP21, bescherming tegen deeltjes met een doorsnee > dan 12,5 mm en tegen verticaal druppelende vloeistoffen.
Gebruiksmodus	Continu gebruik

Uitvoerinterface

Connector USB 2.0, type A
Aansluiting verpleegkundigenoproep

Draadloze specificaties

Communicatie (Wi-Fi)	
Type	WLAN-radio: IEEE 802.11 a/b/g
Frequentie	802.11a: 5180-5240 MHz, 5745-5825 MHz 802.11b/g: 2412-2484 MHz
Maximaal piekvermogen	WLAN 17 dBm
Classificatie van nominaal uitgangsvermogen	Geleid
Type uitgangsvermogen	In de fabriek vastgelegd
Typen modulatie	OFDM, BPSK, CCK
Modulatiesignalen	Analoog en digitaal

Communicatie (Wi-Fi)	
Beschikbare gegevensnelheden	802.11a - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps. 802.11b - 1, 2, 5.5, 11 Mbps. 802.11g - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps.

Communicatie (Bluetooth)	
Type	Bluetooth
Frequentie	2402-2480 MHz
Maximaal piekvermogen	Bluetooth 1,3 dBm
Classificatie van nominaal uitgangsvermogen	Geleid
Type uitgangsvermogen	In de fabriek vastgelegd
Typen modulatie	DH5
Modulatiesignalen	Analoog en digitaal
Beschikbare gegevensnelheden	Bluetooth 1 Mbps

Beveiliging en verificatie	
Encryptie	64/128-bits WEP, Dynamic WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES
Verificatie	Open System, Shared Key, Pre-Shared Key (PSK), 802.1X: LEAP, PEAP, TTLS, TLS, EAP-FAST

Compliantie radio	
VS	FCC-id: VKF-MWM1 Model: RAD-97
Canada	IC:7362A-MWM1 IC-model: MWM1 RSS-210
Europa	EN 300 328 EN 301 893 EN 301 489-1 EN 301 489-17 Richtlijn R & TTE
Japan	TELEC

Richtlijnen en verklaring van fabrikant – Elektromagnetische emissies

Richtlijnen en verklaringen van fabrikant: elektromagnetische emissies		
De medische elektrische apparatuur is bedoeld voor gebruik in de hierna beschreven elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de medische elektrische apparatuur moet zich ervan verzekeren dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	Overeenstemming	Elektromagnetische omgeving: richtlijn
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De medische elektrische apparatuur maakt alleen gebruik van RF-energie voor de eigen functies. De RF-emissies zijn daardoor erg laag en het is niet waarschijnlijk dat deze storingen veroorzaken in elektronische apparatuur in de directe omgeving.
RF-emissies CISPR 11	Klasse B	Geschikt voor gebruik in alle omgevingen, waaronder thuisomgevingen en overal waar het openbare laagspanningsnetwerk wordt gebruikt in gebouwen voor huiselijke doeleinden.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsfluctuaties/flickeremissies IEC 61000-3-3	Voldoet	


Richtlijnen en verklaring van fabrikant - Elektromagnetische immuuniteit.

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuuniteit			
De medische elektrische apparatuur is bedoeld voor gebruik in de hierna beschreven elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de medische elektrische apparatuur moet zich ervan verzekeren dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuuniteitstest	Testniveau IEC 60601	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving: richtlijn
Elektrostatische ontlading IEC 61000-4-2	+6 kV contact +8 kV lucht	+6 kV contact +8 kV lucht	De vloeren moeten van hout of beton zijn of bestaan uit keramische tegels. Als de vloeren met synthetisch materiaal zijn bedekt, moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30% bedragen.
Snelle overgangsstroom/burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV voor voedingskabels +/- 1 kV voor ingangs-/uitgangskabels	+/- 2 kV voor voedingskabels +/- 1 kV voor ingangs-/uitgangskabels	De stroomtoevoer moet van een normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit zijn.
Piek IEC 61000-4-5	+/- 1 kV kabel(s) naar kabel(s) +/- 2 kV kabel(s) naar aarde	+/- 1 kV kabel(s) naar kabel(s) +/- 2 kV kabel(s) naar aarde	De stroomtoevoer moet van een normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit zijn.

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuuniteit			
Dalingen, korte onderbrekingen en fluctuaties van de spanning op netvoedingskabels	<p>100% daling in netstroomvoltage gedurende 0,5 cycli</p> <p>60% daling in netstroomvoltage gedurende 5 cycli</p> <p>30% daling in netstroomvoltage gedurende 25 cycli</p>	<p>100% daling in netstroomvoltage gedurende 0,5 cycli</p> <p>60% daling in netstroomvoltage gedurende 5 cycli</p> <p>30% daling in netstroomvoltage gedurende 25 cycli</p>	De stroomtoevoer moet van een normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit zijn.
<p>Magnetisch veld netstroomfrequentie (50/60 Hz).</p> <p>IEC 61000-4-8</p>	3 A/m	3 A/m	Magnetische velden met de netstroomfrequentie moeten een niveau hebben dat kenmerkend is voor een doorsnee locatie in een doorsnee ziekenhuisomgeving.
			Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichterbij enig onderdeel van de medische elektrische apparatuur (waaronder kabels) worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand die is berekend met de toepasselijke formule voor de frequentie van de

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuniteit

<p>Geleide RF IEC 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms</p>	<p>3 Vrms</p>	<p>zender. Aanbevolen scheidingsafstand</p> $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
<p>Geëmitteerde RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>80 MHz tot 800 MHz</p> $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>800 MHz tot 2,5 GHz</p> <p>waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens opgave van de fabrikant van de zender en d de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m).</p> <p>Veldsterkten van vaste radiozenders, zoals vastgesteld bij een elektromagnetisch locatieonderzoek, moeten lager zijn dan het compliantieniveau in elk frequentiebereik^b.</p> <p>Er kan interferentie</p>

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant: elektromagnetische immuniteit			
			<p>optreden in de buurt van apparatuur die is gemarkeerd met het volgende symbool:</p> 
<p>Opmerking 1: bij 80 MHz en 800 MHz is het hogere frequentiebereik van toepassing.</p> <p>Opmerking 2: deze richtlijnen voldoen mogelijk niet in alle situaties. Elektromagnetische voortplanting wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door structuren, objecten en mensen.</p>			
<p>De veldsterkten van vaste zenders, zoals basisstations voor radiotelefoons (mobiel/draadloos) en mobiele radioapparatuur, apparatuur van zendamateurs, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-zenders kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgevingsinvloeden van vaste radiozenders in te schatten, dient u te overwegen om een elektromagnetisch locatieonderzoek uit te voeren. Als de gemeten veldsterkte op de locatie waar u de medische elektrische apparatuur wilt opstellen het hiervoor aangegeven compliantieniveau voor RF overschrijdt, moet u de medische elektrische apparatuur in de gaten houden om na te gaan of deze goed functioneert. Als u abnormale prestaties constateert, zijn mogelijk aanvullende maatregelen nodig, zoals het veranderen van de richting waarin de medische elektrische apparatuur staat opgesteld of het verplaatsen van de medische elektrische apparatuur naar een andere locatie.</p> <p>b In het frequentiebereik 150 kHz tot 80 MHz moet de veldsterkte kleiner zijn dan [V1] V/m.</p>			

Aanbevolen scheidingsafstanden










De aanbevolen scheidingsafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de elektrische medische apparatuur			
De elektrische medische apparatuur is ontworpen voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin de geëmitteerde RF-storingen worden beheerst. De klant of de gebruiker van de elektrische medische apparatuur kan elektromagnetische storingen helpen voorkomen door een minimumafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de elektrische medische apparatuur aan te houden zoals hierna wordt aangegeven, in overeenstemming met het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.			
Nominaal maximaal uitgangsvermogen van zender (W)	Scheidingsafstand op basis van zenderfrequentie (m)		
	150 KHz tot 80 MHz d = vierkantswortel 1,17* (P)	80 MHz tot 800 MHz d = vierkantswortel 0,18* (P)	800 MHz tot 2,5 GHz d = vierkantswortel 0,35* (P)
0,01	0,12	0,018	0,035
0,1	0,37	0,057	0,11
1	1,17	0,18	0,35
10	3,7	0,57	1,1
100	11,7	1,8	3,5
Bij zenders met een nominaal maximaal uitgangsvermogen anders dan hiervoor aangegeven, kunt u de aanbevolen scheidingsafstand d in meter (m) schatten met de toepasselijke formule voor de frequentie van de zender, waarbij P het nominale maximale uitgangsvermogen van de zender is in watt (W) volgens de fabrikant van de zender.			









Opmerking 1: bij 80 MHz en 800 MHz is het hogere frequentiebereik van toepassing.


Opmerking 2: deze richtlijnen voldoen mogelijk niet in alle situaties. Elektromagnetische voortplanting wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door structuren, objecten en mensen.

Symbolen

Hieronder ziet u de symbolen die u op de Rad-97 of de verpakking kunt aantreffen, plus de betekenis ervan.

Symbolen	Definitie	Symbolen	Definitie
	Volg de gebruiksaanwijzing op		Gescheiden inzameling van afgedankte elektronische en elektrische apparatuur (AEEA)
	Fabrikant		Atmosferische-druklimieten
	Productiedatum JJJJ-MM-DD		Toegestane temperatuur bij opslag
	Niet-ioniserende elektromagnetische straling		Vochtigheidsgraadlimieten bij opslag
IP21	Bescherming tegen binnendringen van deeltjes met een doorsnee > dan 12,5 mm en verticaal vallende waterdruppels		Droog bewaren

Symbolen	Definitie	Symbolen	Definitie
Rx ONLY	Let op! De federale wet bepaalt dat dit apparaat uitsluitend mag worden verkocht door of op voorschrift van een erkende arts.		Breekbaar, voorzichtig hanteren
	Certificaat ETL Intertek Voldoet aan ANSI/AAMI ES 60601-1:2005 en gecertificeerd volgens CAN/CSA STD C22.2 Nr. 60601-1:2008		Equipotentiale aardingsklem
FC	Licentie van de Federal Communications Commission (FCC)		USB-poort
IC Model:	Identificatiecode Industry Canada		Wisselstroom
	Keurmerk van conformiteit met de Europese richtlijn betreffende medische hulpmiddelen 93/42/EEG		Interface verpleegkundigenoproep
EC REP	Erkend vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap		Defibrillatiebestendig type BF

Symbolen	Definitie	Symbolen	Definitie
	De draadloze functies kunnen in de lidstaten worden gebruikt, waarbij in Frankrijk het gebruik tot binnenshuis is beperkt. Draadloos klasse 2-apparaat.		

Kennisgevingen

[1] De nauwkeurigheid van SpO₂, SpCO en SpMet werd bepaald door tests bij gezonde volwassen vrijwilligers binnen het bereik van 60-100% SpO₂, 0-40% SpCO en 0-15% SpMet te vergelijken met een CO-oximeter in het laboratorium. De nauwkeurigheid van SpO₂ en SpMet werd bepaald bij 16 pasgeboren NICU-patiënten tussen 7 en 135 dagen oud met een gewicht tussen 0,5 en 4,25 kg. Negenenzeventig (79) gegevensmonsters werden verzameld binnen een bereik van 70% tot 100% SaO₂ en 0,5% tot 2,5% HbMet met een resulterende nauwkeurigheid van 2,9% SpO₂ en 0,9% SpMet. Neem voor testspecificaties contact op met Masimo.

[2] De Masimo rainbow SET-technologie met Masimo-sensoren is gevalideerd voor nauwkeurigheid onder bewegingsloze omstandigheden bij onderzoeken met menselijk bloed van gezonde mannelijke en vrouwelijke vrijwilligers met een lichte tot donkere huidpigmentatie, die betrokken waren bij onderzoeken naar geïnduceerde hypoxie binnen een bereik van 70-100% SpO₂, tegen een CO-oximeter en een ECG-monitor in een laboratorium.

[3] De Masimo rainbow SET-technologie met Masimo-sensoren is gevalideerd voor nauwkeurigheid bij beweging bij onderzoek van menselijk bloed van gezonde, volwassen mannelijke en vrouwelijke vrijwilligers met lichte tot donkere huidpigmentatie in onderzoeken met opgewekte hypoxie tijdens het uitvoeren van rijvende en kloppende bewegingen met een frequentie van 2 tot 4 Hz en een amplitude van 1 tot 2 cm en een niet-repeterende beweging tussen 1 en 5 Hz met een amplitude van 2 tot 3 cm bij onderzoeken met opgewekte hypoxie binnen een bereik van 70-100% SpO₂, tegen een voor laboratoriumgebruik bestemde CO-oximeter en een ECG-monitor.

[4] De Rad-97 is gevalideerd voor nauwkeurigheid bij lage perfusie in laboratoriumonderzoek dat werd vergeleken met een Biotek Index 2TM*-simulator en Masimo-simulator met signaalsterkten van meer dan 0,02% en een transmissiepercentage van meer dan 5% voor verzadigingsgraden tussen 70% en 100%.

[5] De Masimo rainbow SET-technologie met Masimo-sensoren is gevalideerd voor nauwkeurigheid van de hartfrequentie binnen een bereik van 25 tot 240 bpm in laboratoriumonderzoek bij vergelijking met de Biotek Index 2-simulator.

[6] De nauwkeurigheid van SpHb is gevalideerd bij gezonde, volwassen mannelijke en vrouwelijke vrijwilligers en bij chirurgiepatiënten met een lichte tot donkere huidpigmentatie binnen het bereik 8 g/dl tot 17 g/dl SpHb, en vergeleken met een Coulter Counter. De nauwkeurigheid van SpHb is niet gevalideerd in omstandigheden met beweging of zwakke perfusie.

[7] Dit geeft bij benadering de looptijd bij de laagste indicatorhelderheid en een uitgeschakelde hartslagtoon als een volledig opgeladen batterij wordt gebruikt.

[8] Als de batterijen voor langere tijd moeten worden opgeslagen, wordt aanbevolen deze te bewaren in een omgeving met een temperatuur tussen -20 °C en +30 °C, bij een relatieve vochtigheid van minder dan 85%. Indien gedurende langere tijd wordt opgeslagen onder omgevingsomstandigheden die deze grenzen overschrijden, kan de algehele batterijcapaciteit afnemen en kan de levensduur van de batterijen worden verkort.

[9] De nauwkeurigheid voor ademhalingsfrequentie van de akoestische ademhalingssensor en het instrument van Masimo is gevalideerd voor het bereik van 4 tot 70 ademhalingen per minuut in laboratoriumonderzoek. Klinische validatie voor maximaal 30 ademhalingen per minuut is tevens uitgevoerd met de Masimo-sensor en het Masimo-instrument voor akoestische ademhaling.

**Gedeponeerd handelsmerk van Fluke Biomedical Corporation, Everett, Washington, VS.*

Hoofdstuk 9: service en onderhoud

Dit hoofdstuk bevat informatie over reiniging, batterijgebruik, prestatiecontroles, onderhoud, reparatie en garantie.

Reiniging

De Rad-97 is een apparaat dat kan worden hergebruikt. Het apparaat wordt niet-steriel geleverd en is bedoeld om niet-steriel te worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Schakel voor het voorkomen van elektrische schokken voorafgaand aan reinigen altijd de Rad-97 uit, haal de stekker uit het stopcontact en verwijder alle patiëntaansluitingen.

LET OP: Om permanente schade aan de Rad-97 te voorkomen, mag u geen onverdund bleekwater (5-5,25% natriumhypochloriet) of een ander reinigingsmiddel gebruiken dat niet is aanbevolen.

Het oppervlak van de Rad-97 reinigen:

- Veeg het buitenoppervlak twee keer af met een bevochtigde, zachte doek met een van de aanbevolen reinigingsmiddelen, of totdat de oppervlakken vrij zijn van zichtbare resten.

Opmerking: Let vooral op de kieren, spleten en moeilijk te bereiken plekken van het apparaat.

- Herhaal bovenstaande reinigingsstap met een nieuw doekje.
- Laat de Rad-97 goed drogen voordat u deze weer gebruikt.

LET OP: Om permanente schade aan de Rad-97 te voorkomen, moet u niet teveel van de vloeistoffen gebruiken voor het reinigen van het apparaat.

De oppervlakken van de Rad-97 kunnen worden schoongemaakt met de volgende oplossing(en):

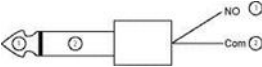

- 70% isopropylalcohol
- Cidex Plus (3,4% glutaraaldehyde)
- 10% chloorbleekmiddel in water (1:10)
- Doekje met oplossing van quaternair ammoniumchloride

Verbindingen instelling verpleegkundigenoproep

Voor maximale flexibiliteit zijn er normaal gesproken open signalen of gesloten signalen beschikbaar. Bij een alarm of een zwakke signaalinvoer kwaliteit zal, afhankelijk van de configuratie van de apparaatuitvoer, de normaal gesproken open pin worden aangesloten op de algemene pin en zal de normaal gesproken gesloten pin niet worden aangesloten. Bovendien kan de polariteit van de verpleegkundigenoproep

worden omgedraaid ten behoeve van de eisen aan diverse stations met oproepsignaal.

Alleen gekwalificeerd ziekenhuispersoneel mag een van deze twee signalen op een oproepsysteem voor verpleegkundigen aansluiten.

Beschrijving kabel	Verpleegkundigenoproep	Menu-instelling
	2 contacten, normaal geopend	Nurse Call (verpleegkundigenoproep) Polarity Normal (polariteit normaal)
	2 contacten, normaal gesloten	Nurse Call (verpleegkundigenoproep) Polarity Inverse (polariteit omgekeerd)
	Contacten 1 en 2, normaal geopend Contacten 2 en 3, normaal gesloten	Nurse Call (verpleegkundigenoproep) Polarity Normal (polariteit normaal)
	Contacten 1 en 2, normaal gesloten Contacten 2 en 3, normaal geopend	Nurse Call (verpleegkundigenoproep) Polarity Inverse (polariteit omgekeerd)
	Contacten 1 en 2, normaal gesloten Contacten 2 en 3, normaal geopend	Nurse Call (verpleegkundigenoproep) Polarity Inverse (polariteit omgekeerd)

Gebruik en onderhoud van de batterijen

De Rad-97 bevat een oplaadbare lithium-ionbatterij.

Controleer de batterijstatusindicator voordat u de Rad-97 zonder netvoeding gebruikt, en zorg ervoor dat de batterij volledig is opgeladen. Zie **Oplaadindicator batterij** op pagina 57.

Zie **De batterij de eerste keer opladen** op pagina 43 voor het opladen van de batterij van de Rad-97.

Opmerking: Als hier sprake van is, raden we aan de batterij eerst volledig te ontladen en deze vervolgens weer volledig op te laden.

Werkingsduur Rad-97

De onderstaande tabel bevat de geschatte minimale werkingsduur van de batterij in de Rad-97.

- De geschatte tijden zijn gebaseerd op een volledig opgeladen batterij.
- De geschatte tijden zijn tevens gebaseerd op specifieke werkingsmodi.

Voor een optimale werkingsduur moet het apparaat worden geconfigureerd voor het automatisch aanpassen van de helderheid. Zie **Brightness (helderheid)** op pagina 108.

Configuratie	Werkmodus	Minimale werkingsduur (geschat)
Rad-97	<ul style="list-style-type: none"> • Niet aangesloten op wisselstroom • Draadloos verbonden • Bluetooth verbonden • Helderheid op maximaal 	2 uur

Prestatiecontrole

Bij normaal gebruik is geen interne bijstelling of herkalibreren vereist. Veiligheidstests en interne bijstellingen mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Veiligheidsinspecties moeten regelmatig worden uitgevoerd of volgens plaatselijke en nationale regelgeving.

Om de prestaties van de Rad-97 na een reparatie of tijdens normaal onderhoud te testen, volgt u de in dit hoofdstuk beschreven procedure. Als de Rad-97 één van de beschreven tests niet doorstaat, mag het apparaat niet meer worden gebruikt. Verhelp het probleem voordat het apparaat aan de gebruiker wordt geretourneerd.

Voordat u de tests uitvoert, moet u het volgende doen:

- Sluit de Rad-97 aan op de netvoeding en laad de batterij volledig op.
- Koppel alle patiëntenkabels of pulsoximetriesondes los van de voorkant van de Rad-97.
- Koppel verpleegkundigenoproep, Ethernet en USB-kabel los van de achterkant van de Rad-97.

Zelftest bij opstarten

Een zelftest uitvoeren tijdens het opstarten

1. Schakel het apparaat in met de weergavetoets.
2. Na het opstarten moet er een geluidstoon klinken en moet het logo van Masimo worden weergegeven.

Opmerking: Als de Rad-97 niet door de zelftest bij opstarten komt, wordt er een technisch alarm voor systeemstoring gegeven. Zie **Hoofdstuk 7: Probleemoplossing** op pagina 141 voor meer informatie.

Functietest aanraakscherm

Een functietest voor het aanraakscherm uitvoeren

1. Sluit de Rad-97 aan op de netvoeding.
2. Voer de gebaren uit die worden beschreven in Het aanraakscherm gebruiken.

Alarmgrenstest

Alarmgrenstest

1. Sluit een sensor aan op de Rad-97. Plaats de sensor op een vinger voor een SpO₂-waarde.
2. Wijzig de bovengrens van het SpO₂-alarm in een waarde die twee punten onder de huidige geselecteerde waarde ligt. Zie **SpO₂-alarmen** op pagina 70.
3. Controleer of de nieuw ingestelde parameter op het *weergavescherm* wordt weergegeven.
4. Zet de parameterwaarde weer terug op de oorspronkelijke instelling.
5. Herhaal stap 1 tot en met 3 voor alle actieve parameters.
6. Herstel opnieuw de oorspronkelijke instellingen voor de alarmgrenzen.

Testen met de optionele Masimo SET-tester

Een test met de optionele Masimo SET®-tester uitvoeren

1. Schakel de Rad-97 uit en weer in.
2. Gebruik de patiëntenkabelconnector op de Rad-97 om de Masimo SET®-tester op de Rad-97 aan te sluiten.
3. Zie de gebruiksaanwijzing die bij de Masimo SET®-tester is geleverd.

De verpleegkundigenoproep testen

Een test van de verpleegkundigenoproep uitvoeren

1. Koppel alle patiëntenkabels, sensoren en accessoires los van de Rad-97.
2. Schakel de Rad-97 opnieuw uit en weer in.
3. Controleer of er geen hoorbaar alarm actief is en er geen gedempte hoorbare alarmen zijn.
4. Controleer of de polariteit van de verpleegkundigenoproep op normaal is ingesteld. Zie **Device Output (apparaatuitvoer)** op pagina 112.
5. Sluit het ene uiteinde van de verpleegkundigenoproepkabel met ronde stekkers van 1/4 inch aan elke kant aan op de verpleegkundigenoproeppoort van de Rad-97. Zie **Achterkant** op pagina 39.
6. Sluit de normale draad van een digitale multimeter aan op pin 12 (Normaal) van de verpleegkundigenoproepaansluiting op de Rad-97. Sluit de positieve draad van de digitale multimeter aan op pin 6 (Normaal open) van de verpleegkundigenoproepaansluiting en meet of de weerstand groter is dan 1 MW (open kring).
7. Lok een alarm op de monitor uit (bijvoorbeeld door een sensor na een gegevensmeting los te koppelen). Controleer of de weerstand minder dan 35 ohm is.

Reparatiebeleid

Reparaties en onderhoud tijdens de garantieperiode moeten worden uitgevoerd door Masimo of een erkend onderhoudsbedrijf. Gebruik slecht werkende apparatuur niet. Laat het apparaat repareren.

Reinig besmette en/of vuile apparatuur voordat u deze terugstuurt eerst volgens de reinigingsprocedure die wordt beschreven in **Reiniging** op pagina 175. Zorg ervoor dat het apparaat helemaal droog is vóór het wordt ingepakt.

Zie **Procedure voor terugzending** op pagina 181 voor informatie over de retourzendingprocedure.

Procedure voor terugzending

Voordat u besmette/vuile apparatuur retourneert, dient u deze te reinigen aan de hand van de instructies in **Reiniging** op pagina 175. Zorg ervoor dat het apparaat helemaal droog is vóór het wordt ingepakt. Bel Masimo op +1 800-326-4890 en vraag om technische ondersteuning. Vraag om een RMA-nummer. Pak de apparatuur goed in – indien mogelijk in de oorspronkelijke verpakking – en sluit de volgende informatie en artikelen bij:

- Een brief waarin de opgetreden problemen met de Rad-97 gedetailleerd worden beschreven. Vergeet niet het RMA-nummer in de brief te vermelden.
- De garantiegegevens, een kopie van de factuur en andere toepasselijke documenten.
- Het bestelnummer voor de uit te voeren reparatie als de Rad-97 niet meer onder de garantie valt of om het apparaat te kunnen traceren als het wel onder de garantie valt.
- Verzend- en factuuradres.
- Een contactpersoon (naam, telefoon-/faxnummer en land) voor eventuele vragen over de reparatie.
- Een certificaat waarin wordt verklaard dat de Rad-97 is ontsmet van via het bloed overgedragen pathogene stoffen.
- Retourneer de Rad-97 naar het verzendadres dat in **Contact opnemen met Masimo** op pagina 181 hieronder wordt vermeld.

Contact opnemen met Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, California 92618, VS

Tel: +1 949 297 7000
Fax: +1 949 297 7001

Bepaalde garantie

Masimo garandeert aan de oorspronkelijke eindgebruiker/koper dat hardware van het merk Masimo (Rad-97™ Pulse CO-Oximeter®) en softwaremedia in de originele verpakking vrij zijn van defecten in vakmanschap of materialen bij gebruik conform de gebruikershandleidingen, technische specificaties van Masimo en andere door Masimo gepubliceerde richtlijnen voor een periode van 12 maanden en batterijen voor zes (6) maanden vanaf de oorspronkelijke datum van aankoop door de eindgebruiker/koper.

De enige verplichting van Masimo onder deze garantie is, naar eigen inzicht, de reparatie of vervanging van een defect product of software die door deze garantie wordt gedekt.

Voor het aanvragen van een vervanging op grond van deze garantie dient de koper contact op te nemen met Masimo en een retourauthorisatienummer aan te vragen, zodat Masimo het product kan traceren. Indien Masimo vaststelt dat het product tijdens de garantieperiode moet worden vervangen, wordt het apparaat vervangen en worden de verzendkosten vergoed. Alle andere verzendkosten moeten worden voldaan door de koper.

Uitsluitingen

Deze garantie geldt niet voor producten en software die niet het merk Masimo dragen, zelfs als deze zijn meegeleverd met het product, of voor een product dat: (a) niet nieuw is of in de originele verpakking zit bij levering aan de koper; (b) is gewijzigd zonder schriftelijke toestemming van Masimo; (c) een externe voorziening, apparaat of systeem is dat niet bij het product hoort; (d) gedemonteerd of opnieuw in elkaar gezet is, of gerepareerd door iemand anders dan een erkend Masimo-vertegenwoordiger; (e) is gebruikt met andere producten, zoals nieuwe sensoren of hergebruikte sensoren of andere accessoires die van Masimo niet mogen worden gebruikt in combinatie met het product; (f) niet is gebruikt of onderhouden zoals aangegeven in de gebruikershandleiding of anderszins aangegeven op het etiket; (g) is verwerkt, hersteld of gerecycled; of (h) is beschadigd door ongeluk, verwaarlozing, misbruik, contact met vloeistoffen, vuur, aardbeving of andere externe oorzaken.

Er wordt geen garantie gegeven op producten die aan de koper zijn geleverd waarvoor Masimo, of zijn erkende distributeur, niet is betaald, en deze producten worden ongewijzigd geleverd zonder garantie.

Bepaling van de garantie

Behalve indien anderszins vereist op grond van wetgeving of gewijzigd op grond van de koopovereenkomst, is bovenstaande garantie de exclusieve

garantie voor het product en de software, en Masimo doet geen andere beloften en scheidt geen andere voorwaarden of garanties met betrekking tot het product. Er geldt geen andere garantie, expliciet of impliciet, met inbegrip van, doch zonder enige beperking, alle stilzwijgende garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel, bevredigende kwaliteit, of met betrekking tot de toepassing van redelijke vaardigheid en zorg. Zie de voorwaarden van de licentie die gelden voor en de software die bij het product wordt geleverd. Masimo is daarnaast niet aansprakelijk voor incidentele, indirecte of speciale schade, of gevolgschade, of voor schade of onkosten die voortvloeien uit het gebruik of de onbruikbaarheid van producten of software. In geen geval zal de aansprakelijkheid van Masimo voortkomend uit een product of software (door contract, garantie, onrechtmatige daad, strikte aansprakelijkheid of andere claim) het door de koper betaalde bedrag voor de producten te boven gaan. De hierboven genoemde beperkingen worden niet geacht enige aansprakelijkheid uit te sluiten die niet op wettige wijze bij contract kan worden uitgesloten.

Verkoop en licentieovereenkomst van eindgebruiker

Dit document is een juridische overeenkomst tussen u ('koper') en Masimo Corporation ('Masimo') voor de aanschaf van dit product ('product') en een licentie voor de bijgeleverde of ingebouwde software ('software'). De volgende voorwaarden vormen de volledige overeenkomst tussen de partijen met betrekking tot uw aankoop van dit product, tenzij nadrukkelijk anders overeengekomen in een apart contract voor de aankoop van dit product. Als u niet akkoord gaat met de voorwaarden van deze overeenkomst, dient u het volledige product met alle toebehoren in de oorspronkelijke verpakkingen, tezamen met uw aankoopbewijs, aan Masimo te retourneren voor volledige terugbetaling.

Beperkingen

1. Auteursrechtelijke beperkingen: de software en de begeleidende schriftelijke materialen zijn auteursrechtelijk beschermd. Ongeoorloofd kopiëren van de software, met inbegrip van software die is gewijzigd, samengevoegd of geïntegreerd met andere software, of het schriftelijke materiaal is uitdrukkelijk verboden. De koper kan wettelijk aansprakelijk worden gesteld voor de schending van auteursrechten die veroorzaakt wordt of wordt opgelopen indien de koper verzuimt zich te houden aan de voorwaarden van deze overeenkomst. Deze licentie biedt geen andere rechten, behalve de rechten die voortkomen uit 17 U.S.C. §117.
2. Beperkingen op gebruik: de koper mag het product fysiek van de ene plaats naar de andere overbrengen mits de software niet wordt gekopieerd. Het is de koper niet toegestaan de software van het product elektronisch naar een ander apparaat over te brengen. De

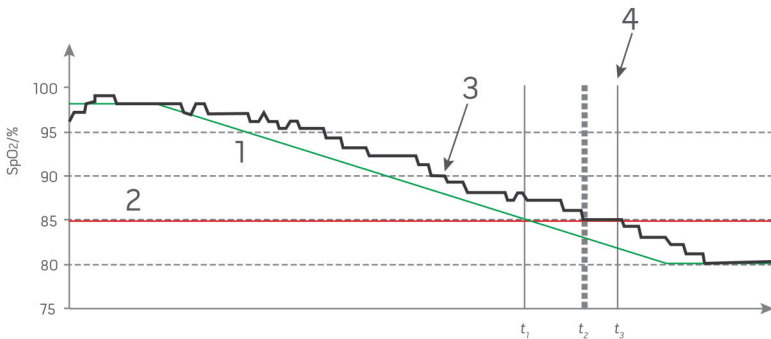
koper mag de software of het schriftelijke materiaal niet vrijgeven, publiceren, vertalen, uitgeven, wijzigen, aanpassen, aan reverse engineering onderwerpen, decompileren of disassembleren, noch kopieën ervan verspreiden of afgeleide werken creëren op basis van de software of het schriftelijke materiaal.

3. Beperkingen m.b.t. overdracht: in geen geval is het de koper toegestaan het product of de software op tijdelijke basis over te dragen, toe te wijzen, te verhuren (al dan niet via een leaseovereenkomst), te verkopen of op andere wijze van de hand te doen. 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. Uitzondering hierop is dat de software en alle rechten van de koper dienaangaande automatisch zullen overgaan op elke partij die wettelijk het recht verwerft op het product waaraan deze software is toegevoegd. Elke poging om rechten, plichten of verplichtingen die uit deze overeenkomst voortvloeien af te staan, anders dan in deze paragraaf genoemd, is ongeldig.
4. Rechten van de Amerikaanse overheid: als de koper software (inclusief de bijbehorende documentatie) aanschafft namens enig deel van de Amerikaanse overheid, gelden de volgende bepalingen: de software en de documentatie worden beschouwd als respectievelijk 'commerciële software' en 'documentatie voor commerciële software', conform DFAR-sectie 227.7202 FAR 12.212, voor zover van toepassing. Gebruik, wijziging, reproductie, uitgave, werking, weergave of vrijgave van de software (inclusief de daarbij behorende documentatie) door de Amerikaanse overheid of één van haar instanties valt uitsluitend onder de voorwaarden van deze overeenkomst en is verboden tenzij uitdrukkelijk toegelaten onder de voorwaarden van deze overeenkomst.

Bijlage: Concepten van vertraagd afgaan van het alarm

Concepten van vertraagd afgaan van het alarm

Zoals bij alle pulsoximeters kunnen hoorbare en visuele alarmen vertraagd afgaan als gevolg van een combinatie van vertraagde alarmsituatie en vertraagde generatie van het alarmsignaal. De alarmsituatievertraging is de tijd vanaf het optreden van het moment waarvoor een alarm moet afgaan tot het moment waarop het alarmsysteem bepaalt dat er sprake is van een alarmsituatie. De vertraagde generatie van het alarmsignaal is de tijd vanaf het begin van een alarmsituatie tot de generatie van een alarmsignaal. De grafiek hieronder is een vereenvoudigde illustratie van de concepten van vertraagd afgaan van een alarm en geeft niets weer over de feitelijke duur van de vertraging.



Referentie	Definitie
1	SaO ₂
2	Alarmgrens
3	Weergegeven SpO ₂
4	Generatie alarmsignaal
SpO ₂	Saturatie
t	Time (tijd)

De alarmsituatievertraging wordt grafisch weergegeven als $t_2 - t_1$ in de afbeelding hierboven om de vertraging te laten zien als gevolg van de verwerking en middeling.

De vertraagde generatie van het alarmsignaal wordt grafisch weergegeven als $t_3 - t_2$ in de afbeelding hierboven om de vertraging te laten zien als gevolg van de alarmsysteemstrategie en communicatietijd.

De totale vertragingstijd van het alarmsysteem wordt grafisch weergegeven als $t_3 - t_1$.

Raadpleeg ISO 80601-2-61 voor meer informatie over vertraagd afgaan van een alarm.

Index

3

3D-alarmen - 65, 128

A

Aanbevolen scheidingsafstanden
- 170

Aansluiting Oproep
verpleegkundige. - 39, 44

Aanvullende instellingen - 65, 98

Aanvullende instellingen voor PI -
93, 95

Aanvullende instellingen voor PVI
- 89, 91

Aanvullende instellingen voor
RRa - 77, 78, 80

Aanvullende instellingen voor
RRp - 77, 81, 82

Aanvullende instellingen voor
SpfO₂ - 74, 76

Aanvullende instellingen voor
SpHb - 83, 86

Aanvullende instellingen voor
SpO₂ - 70, 73

Access Control
(toegangscontrole) - 42, 102,
103, 109, 117, 122

Achterkant - 39, 44, 180

Alarmgrenstest - 179

Alarmmeldingen dempen - 55,
124

Alarms (alarmen) - 159

Algemene beschrijving
carboxyhemoglobine (SpCO) -
31

Algemene beschrijving totale
hemoglobine (SpHb) - 30

Algemene beschrijving van de
ademhalingsfrequentie (RRp) -
32

Algemene beschrijving van de
perfusie-index (PI) - 25

Algemene beschrijving van de
Pleth Variability Index (PVI) -
25

Algemene beschrijving van de
polsfrequentie (PR) - 25

Algemene beschrijving van de
zuurstofreserve-index (ORi) -
33

Algemene beschrijving van het
totale arteriële zuurstofgehalte
(CaO₂) - 30

Algemene beschrijving van
methemoglobine (SpMet) - 32

Algemene beschrijving van
zuurstofverzadiging (SpO₂) -
24

Algemene beschrijving voor
SpO₂ - 31

Algemene systeembeschrijving -
37

Apparaatinstellingen - 65, 103,
137

Architectuur van de rainbow
akoestische bewakingsfunctie -
34

Audiopauze - 55, 101, 102, 113

B

Beperking van de garantie - 182

Beperkingen - 183

Bepaalde garantie - 182

Bijlage

Concepten van vertraagd
afgaan van het alarm - 185

Bluetooth - 55, 103, 107

Brightness (helderheid) - 103,
108, 148, 177

C

- Concepten van vertraagd afgaan van het alarm - 185
- Contact opnemen met Masimo - 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 181
- Contra-indicaties - 9

D

- De batterij de eerste keer opladen - 42, 43, 177
- De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA). - 72, 126
- De Rad-97 in- en uitschakelen. - 42, 45
- De trendweergave aanpassen - 58, 60, 62, 115
- De verpleegkundigenoproep testen - 180
- De weergave met pleth- en akoestische golfvorm + signaalkwaliteit (Sig IQ) - 100
- De weergave van akoestische golfvormen - 99
- Desat Index (desaturatie-index) - 128, 129
- Device Output (apparaatuitvoer) - 44, 103, 112, 151, 152, 180
- Deze handleiding - 7
- Draadloze specificaties - 162

E

- Effectieve bewaking voor ORi - 33
- Effectieve bewaking voor SpCO - 32, 137
- Effectieve bewaking voor SpHb - 30, 138
- Effectieve bewaking voor SpMet - 32, 138
- Elektrisch - 157

- Ethernet - 55, 103, 106

F

- Fabrieksinstellingen voor profielen voor volwassenen, kinderen en zuigelingen vervangen - 111, 121
- Functietest aanraakscherm - 178
- Functionele zuurstofverzadiging (SpO2) - 25
- Fysieke kenmerken - 159

G

- Gebruik en onderhoud van de batterijen - 43, 177
- Gebruiksaanwijzingen - 9
- Geluiden - 56, 65, 98, 101, 102, 110
- Geslaagde bewaking voor SpO2, PR en PI - 24
- Golfvorminstellingen - 53, 98, 99

H

- Het aanraakscherm en de weergavetoets gebruiken - 45
- Het aanraakscherm gebruiken - 46
- Het actiemenu - 52, 58, 59
- Het systeemstatuslampje - 40, 63
- Hoofdstuk 1
 - Technologieoverzicht - 23
- Hoofdstuk 2
 - Beschrijving - 37
- Hoofdstuk 3
 - Instellen - 41
- Hoofdstuk 4
 - Bediening - 45
- Hoofdstuk 5
 - Profielen - 55, 65, 110, 117

Hoofdstuk 6

alarmmeldingen en berichten -
123, 145, 147

Hoofdstuk 7

Probleemoplossing - 123, 141,
178

Hoofdstuk 8

Specificaties - 155

Hoofdstuk 9

service en onderhoud - 138,
139, 175

I

In Vivo voor SpCO - 70, 91, 93

In Vivo voor SpHb - 70, 83, 87

In Vivo voor SpMet - 70, 87, 89

In Vivo voor SpO2 - 70, 74

Indicatoren voor de

signaalinvloerbaarheid (Signal
IQ). - 99, 136

Info - 65, 114

Informatie over alarmmeldingen -
123, 127

Informatie over de statusbalk - 27,
52, 54, 101, 102, 104, 106,
107, 108

Informatie over Desat Index - 70,
128, 129

Informatie over het scherm

Hoofdmenu - 45, 52

Instellingen voor

ademhalingsfrequentie (RR). -
68, 77

K

Kenmerken - 38

Kennisgevingen - 36, 173

L

Localization (lokalisatie) - 56,
103, 104, 142, 143

M

Meetbereik - 155

Meldingen - 132

N

Nauwkeurigheid (ARMS)* - 156

Navigeren door het hoofdmenu -
66

Netvoedingsindicator - 43, 56, 57

O

Omgeving - 42, 158

Oplaadindicator batterij - 56, 57,
177

Opties toegang verkrijgen tot het
Hoofdmenu - 54, 65, 121

ORi-alarmen - 97

ORi-instellingen - 68, 97

Overeenstemming - 161

Overzicht van FastSat - 73

Overzicht van gevoeligheidsmodi
- 58, 59, 98, 141, 144

Overzicht van In Vivo Adjustment
(in-vivobijstelling) - 69, 74, 87,
89, 93

P

Parallele Masimo rainbow
SET®-mechanismen - 23

Parameterinformatie - 68, 70, 74,
76, 77, 78, 83, 87, 89, 91, 93,
95, 97, 114

Parameterinstellingen - 65, 67,
123

Patiënt - 34
 PI Delta - 93, 128, 130, 131
 PI-alarmen - 93, 94
 PI-instellingen - 68, 93
 PR-alarmmeldingen - 76
 Prestatiecontrole - 178
 PR-instellingen. - 68, 76
 Probleemoplossing Rad-97 - 147
 Problemen met metingen
 oplossen - 30, 33, 136, 141
 Procedure voor terugzending -
 41, 180, 181
 Productbeschrijving - 9
 Productbeschrijving, functies en
 gebruiksaanwijzing - 9
 Profielen wijzigen - 118
 Profielenoverzicht - 45, 117, 122
 Profielinstellingen - 121
 Pulse CO-Oximetry versus
 metingen van afgenomen
 volbloedmonsters - 29
 PVI-alarmen - 89, 90
 PVI-instellingen - 68, 89

R

Rad-97 Battery (Rad-97-batterij) -
 43, 57, 58, 103, 108
 rainbow Acoustic Monitoring™
 (RAM™) - 33, 78
 rainbow Pulse
 CO-Oximetry-technologie® -
 27
 Reiniging - 175, 180, 181
 Reparatiebeleid - 180
 Resolutie - 157
 Richtlijnen en verklaring van
 fabrikant – Elektromagnetische
 emissies - 165

Richtlijnen en verklaring van
 fabrikant - Elektromagnetische
 immuñiteit. - 166
 Richtlijnen voor instellen - 41
 RRA-alarmmeldingen - 77, 78
 RRA-instellingen - 78
 RRp-alarmmeldingen - 77, 81
 RRp-instellingen - 80

S

Screen Orientation (schermand) -
 103, 105
 sensor - 35
 SET® DST van Masimo - 24
 Signaalverwerking - 35
 Signal Extraction Technology®
 (SET®) - 23
 Signal IQ - 27
 SpCO-, SpMet- en SpHb
 -metingen tijdens beweging
 van de patiënt - 33
 SpCO-alarmen - 91, 92
 SpCO-instellingen - 68, 91
 SpfO2-alarmen - 74, 75
 SpfO2-instellingen - 68, 74
 SpHb-alarmmeldingen - 83, 84
 SpHb-instellingen - 68, 83
 SpMet-alarmmeldingen - 87, 88
 SpMet-instellingen - 68, 87
 SpO2-alarmen - 70, 127, 179
 SpO2-instellingen - 68, 70, 99
 SpOC-alarmen - 95, 96
 SpOC-instellingen - 68, 95
 Symbolen - 171

T

Testen met de optionele Masimo
 SET-tester - 179
 Trendinstellingen - 115

Trends - 65, 70, 74, 76, 77, 83,
87, 89, 91, 93, 95, 97, 115

U

Uitpakken en inspecteren - 41
Uitsluitingen - 182
Uitvoerinterface - 162

V

Veiligheidsinformatie,
waarschuwingen en
opmerkingen - 11, 30, 31, 32,
33, 41, 141
Veiligheidswaarschuwingen en
voorzorgsmaatregelen - 11
Vensters aanpassen - 60
Vensters begrijpen - 47, 53, 54,
60
Verbindingen instelling
verpleegkundigenoproep - 175
Verkoop en licentieovereenkomst
van eindgebruiker - 183
Vermeldingen voor
plethysmografische
variabiliteitsindex (PVI) - 26
Verwervingssysteem - 35
Vooraanzicht - 38
Vorbereiding voor gebruik - 41

W

Waarschuwingen en
voorzorgsmaatregelen met
betrekking tot naleving - 21
Waarschuwingen en
voorzorgsmaatregelen met
betrekking tot prestaties - 13
Waarschuwingen en
voorzorgsmaatregelen met
betrekking tot reiniging en
onderhoud - 20
Weergave-indicatoren - 160
www.masimo.com

Werkingsduur Rad-97 - 177
Wi-Fi - 55, 103, 105, 153

Z

Zelftest bij opstarten - 178
Zij- en bovenweergave - 40, 41,
63



www.masimo.com

38593/LAB-9478A-1116 E-9103B