

Radical-7[®] Pulse CO-Oximeter[®]



Niet voor verkoop in de VS: uitsluitend bestemd voor export

In deze gebruiksaanwijzing staat de benodigde informatie voor de juiste bediening van alle modellen van de Radical-7. 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 Radical-7 is een voorwaarde voor juist gebruik. Gebruik de Radical-7 niet zonder deze gebruiksaanwijzing geheel gelezen en begrepen te hebben. Als u een ernstig incident met het product tegenkomt, neem dan contact op met de bevoegde autoriteit in uw land en met de fabrikant.

Opmerking: Alleen goedgekeurd gebruik: Het apparaat 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 apparaat niet is bedoeld of niet is goedgekeurd door de toepasselijke lokale goedkeuringsinstanties, of die op welke wijze dan ook niet aansluiten bij de gebruiksaanwijzing of de labels op het apparaat.

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

LET OP: Dit apparaat moet 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.

Draadloze radio:

Bevat: FCC-id: VFK-RAD7A of VFK-RAD7B | FCC-model: Radical-7 | IC ID: 7362A-RAD7A- of 7362A-RAD7B | IC-model: VFK-RAD7A of VFK-RAD7B

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



Erkend vertegenwoordiger voor Masimo Corporation in Europa:



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Duitsland

Gemachtigd vertegenwoordiger van de onderneming in Brazilië:
MASIMO IMPORTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS MÉDICOS LTDA
Alameda Tangará, 80
Salas 402 e 404 Bloco A
Cotia - SP
Brazilië
06711-020



MEDISCHE ELEKTRISCHE APPARATUUR
WAT BETREFT GEVAREN VOOR ELEKTRISCHE SCHOK, BRAND EN
MECHANISCHE ONDERDELEN UITSLUITEND CONFORM
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/A1, CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1:2014, en van toepassing
zijnde specifieke (EN/ISO 80601-2-61:2011) en verwante secundaire (IEC 60601-1-
8:2006/AMD1:2012) normen waaraan het product blijkt te voldoen volgens Intertek.

Octrooien: www.masimo.com/patents.htm

®, Adaptive Probe Off Detection®, APOD®, 3D Alarm®, Discrete Saturation Transform®, DST®, FastSat®, FST®, Masimo®, Pulse CO-Oximeter®, PVi®, Root®, Radical-7®, rainbow®, rainbow Acoustic Monitoring®, rainbow Resposable®, Rad®, RRA®, RAM®, RDS®, SatShare®, SedLine®, SET®, Signal Extraction Technology®, Signal IQ®, SpCO®, SpHb®, RRP®, SpMet®, en X-Cal® zijn in de Verenigde Staten federaal gedeponeerde handelsmerken van Masimo Corporation.

3D Desat Index Alarm™, Hospital Automation™, In Vivo Adjustment™, ORi™, SpfO₂™, SpOC™ en SST™ zijn handelsmerken van Masimo Corporation.

Alle overige handelsmerken en gedeponeerde handelsmerken zijn het eigendom van de respectieve eigenaren. Het handelsmerk PATIENT SAFETYNET wordt gebruikt onder licentie van het University HealthSystem Consortium.

© 2022 Masimo Corporation

Inhoud

Over deze handleiding	7
Productbeschrijving, eigenschappen en gebruiksaanwijzing	9
Belangrijkste eigenschappen	9
Gebruiksaanwijzingen	10
Contra-indicaties	10
Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen	11
Veiligheidswaarschuwingen en Let op-meldingen	11
Waarschuwingen en Let op-meldingen met betrekking tot prestaties	12
Waarschuwingen en Let op-meldingen met betrekking tot reiniging en onderhoud	18
Waarschuwingen en Let op-meldingen met betrekking tot naleving	19
Hoofdstuk 1: Technologieoverzicht	21
Signal Extraction Technology® (SET®)	21
rainbow CO-pulsoximetrie-technologie	24
rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)	29
Hoofdstuk 2: Beschrijving	31
Algemene systeembeschrijving	31
Functionaliteit van de Radical-7	31
Handheld	33
Dockingstation	35
Root	38
Monitorinterface met SatShare	38
Hoofdstuk 3: Instelling	39
Uitpakken en inspecteren	39
Radical-7 inschakelen, stand-by zetten en uitschakelen	39
De batterij de eerste keer opladen	40
Het dockingstation instellen	40
Configuratie van Root	41
Configuratie en gebruik van SatShare	41
Philips, Agilent of HP VueLink instellen	42
Configuratie van SpaceLabs Flexport	42
Hoofdstuk 4: Bediening	45
Het aanraakscherm en de toetsen gebruiken	45
Informatie over het scherm Hoofdmenu	49
Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu	62
Parameterinstellingen	64
Geluiden	89
Apparaatinstellingen	90
Info	101
Trends	101

Hoofdstuk 5: Profielen	105
Overzicht profielen	105
Profielen wijzigen	106
Profielinstellingen	107
De standaardinstellingen voor de profielen Adult (Volwassenen) en Neonatal (Pasgeborenen) vervangen	108
Hoofdstuk 6: Alarmen en meldingen	111
Informatie over alarmmeldingen	111
Functie gebeurtenissen	113
De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA)	114
3D-alarmen	115
Meldingen van de Radical-7	118
Hoofdstuk 7: Probleemoplossing	123
Problemen met metingen oplossen	123
Probleemoplossing Radical-7	126
Hoofdstuk 8: Specificaties	131
Weergavebereik	131
Nauwkeurigheid (ARMS*)	131
Resolutie	132
Elektrisch	133
Omgeving	133
Fysieke kenmerken	133
Trendbewaking	134
Alarmen	134
Weergave-indicatoren	134
Naleving	135
Uitvoerinterface	136
Draadloze specificaties	138
Richtlijnen en verklaringen van de fabrikant – Elektromagnetische compatibiliteit	140
Testspecificaties voor IMMUNITEIT POORT BEHUIZING naar draadloze RF-communicatieapparatuur	143
Aanbevolen scheidingsafstanden	144
Symbolen	145
Citaten	147
Hoofdstuk 9: Service en onderhoud	149
Reiniging	149
Gebruik en onderhoud van de batterijen	149
De zekeringen vervangen	150
Prestatiecontrole	151
Reparatiebeleid	153
Procedure voor terugzending	154
Contact opnemen met Masimo	154

Bijlage Meer informatie over vertraagde alarmsignalen -----	157
Meer informatie over vertraagde alarmsignalen -----	157
Index -----	159

Over deze handleiding

In deze handleiding wordt de instelling en het gebruik van de Radical-7® Pulse CO-Oximeter® uitgelegd. In deze handleiding wordt belangrijke veiligheidsinformatie over het algemene gebruik van Radical-7 verstrekt. Lees de waarschuwingen, Let op-meldingen en opmerkingen die in deze hele gebruiksaanwijzing worden gegeven en neem ze in acht. Hieronder worden de waarschuwingen, let op-meldingen en opmerkingen besproken.

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

WAARSCHUWING: dit is een voorbeeld van een waarschuwingsmededeling.

Een *let op-melding* verschijnt 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 de tekst 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, eigenschappen en gebruiksaanwijzing

De Radical-7 is een niet-invasieve monitor die de arteriële zuurstofverzadiging (SpO₂), de hartfrequentie (PR) en de perfusie-index (Pi) meet. Optioneel zijn ook metingen van de hemoglobine (SpHb), de carboxyhemoglobine (SpCO®), het totale zuurstofgehalte (SpOC), de methemoglobine (SpMet), de plethysmografische variabiliteitsindex (PVi®), de akoestische ademhalingsfrequentie (RRa®) en de plethysmografische ademhalingsfrequentie (RRp) mogelijk.

De Radical-7 kan worden gebruikt als handheld of als zelfstandige monitor. De Radical-7 heeft een aanraakscherm waarop onafgebroken de numerieke waarden voor alle parameters worden weergegeven.

De Radical-7 geeft ook grafieken weer van de plethysmografische golfvorm, de golfvorm voor ademhaling, signaalidentificatie en kwaliteitsindicator (Signal IQ).

De Radical-7 kan ook worden gebruikt als interface met een multiparameter patiëntenmonitor om Masimo SET-pulsoximetriegegevens door te sturen naar deze monitor.

De Radical-7 heeft een geïntegreerde draadloze 802.11-radio voor het maken van de verbinding.

De Radical-7 maakt deel uit van het Hospital Automation™-portfolio.

Belangrijkste eigenschappen

De volgende functies zijn beschikbaar voor de Radical-7. Sommige functies zijn optioneel:

- Het is klinisch aangetoond dat de Masimo SET®-technologie voldoet aan alle vereisten wat betreft gevoeligheid en specificiteit voor pulsoximetrie.
- De Masimo rainbow®-technologie maakt gebruik van meer dan zeven lichtgolflengten die voortdurend op niet-invasieve wijze metingen doen van carboxyhemoglobine (SpCO), methemoglobine (SpMet) en totaal hemoglobine (SpHb), en biedt tevens betrouwbaardere detectie zonder sonde.
- Het totale zuurstofgehalte (SpOC) is een berekende meting van de hoeveelheid zuurstof in arterieel bloed, wat nuttige informatie oplevert over de zuurstof die zowel is opgelost in plasma als met hemoglobine is gecombineerd.
- De perfusie-index (Pi) met trendmogelijkheid geeft de arteriële pulssignaalsterkte aan en kan worden gebruikt als diagnostisch instrument bij zwakke perfusie.
- 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 op dit moment nog niet bekend en vereist nader klinisch onderzoek. Technische factoren die invloed kunnen hebben op PVi zijn onder andere een onjuiste plaatsing van de sonde en beweging van de patiënt.]
- De ademhalingsfrequentie kan worden bepaald aan de hand van de akoestische (RRa) of de plethysmografische curve (RRp).
- De Signal IQ-golfvorm voor signaalidentificatie en -kwaliteit bij bovenmatige beweging en een zwak signaal in lawaaierige situaties.
- FastSat voor het traceren van snelle veranderingen in arterieel O₂.
- Variabele toonhoogte biedt toonvariatie voor elke verandering in verzadiging van 1%.

- De SatShare-interface maakt overdracht van SpO₂ en hartfrequentie naar een aangesloten multiparametermonitor mogelijk, evenals het aflezen van SpCO, SpMet, SpHb en SpOC op een aangesloten Radical-7-monitor.
- Met de automatische schermrotatie kunnen verticale en horizontale monitorstanden recht worden weergegeven.
- Aanraakscherm dat reageert op verschillende bewegingen.
- Afkoppelbaar, draagbaar handinstrument voor gebruik tijdens patiënttransport.
- Externe alarminterface.
- Mogelijkheid om gegevens op een tweede scherm weer te geven.

Gebruiksaanwijzingen

De Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® en accessoires zijn bestemd voor de continue, niet-invasieve bewaking van de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO₂), hartfrequentie, carboxyhemoglobineverzadiging (SpCO), methemoglobineverzadiging (SpMet), totale hemoglobineconcentratie (SpHb) en/of ademhalingsfrequentie (RRa).

De Masimo Radical-7® 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, onderweg en thuis.

Daarnaast zijn de Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® en accessoires bestemd voor het aanleveren van continue, op niet-invasieve wijze verkregen bewakingsgegevens van de Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® en accessoires over de functionele zuurstofverzadiging van arterieel hemoglobine (SpO₂) en de hartfrequentie (PR) aan multiparameterapparaten zodat de gegevens op deze apparaten kunnen worden weergegeven.

Contra-indicaties

De Radical-7 is niet bedoeld voor apnoebewaking.

Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen

LET OP: De Radical-7 mag alleen door of onder toezicht van gediplomeerd personeel worden bediend. Lees de handleiding, gebruiksaanwijzingen van de accessoires, alle waarschuwingeninformatie en specificaties vóór gebruik door. Raadpleeg de gebruikershandleidingen van Root, Patient SafetyNet en Kite voor meer veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen.

Veiligheidswaarschuwingen en Let op-meldingen

WAARSCHUWING: Gebruik de Radical-7 niet als deze beschadigd is of lijkt te zijn. Beschadigingen aan het apparaat kunnen tot blootliggende elektrische circuits leiden, die letsel bij patiënten kunnen veroorzaken.

WAARSCHUWING: U mag de Radical-7 niet aanpassen, geen reparaties uitvoeren of het systeem openen, uit elkaar nemen of wijzigen. Als het apparaat wordt beschadigd, kunnen de prestaties afnemen en kan de patiënt letsel oplopen.

WAARSCHUWING: Start de Radical-7 niet en ga er niet mee aan de slag tenzij u hebt nagegaan of het systeem correct is ingesteld. Als dit apparaat niet goed is geïnstalleerd, kunnen de prestaties afnemen en kan de patiënt letsel oplopen.

WAARSCHUWING: Plaats de Radical-7 of de accessoires niet dusdanig dat deze op de patiënt kunnen vallen.

WAARSCHUWING: Gebruik ter garantie van de veiligheid alleen door Masimo goedgekeurde apparaten met de Radical-7. Het gebruik van niet-goedgekeurde apparatuur met de Radical-7 kan het apparaat beschadigen en/of leiden tot letsel bij de patiënt.

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 van de patiënt kan leiden.

WAARSCHUWING: Gebruik om explosiegevaar te vermijden de Radical-7 niet in aanwezigheid van ontvlambare anesthetica of andere ontvlambare stoffen in combinatie met lucht, met zuurstof verrijkte omgevingen of lachgas.

WAARSCHUWING: Gebruik de Radical-7 niet tijdens het scannen met MRI (beeldvorming met magnetische kernspinresonantie) of in een ruimte waar een MRI-scanner staat.

WAARSCHUWING: De Radical-7 mag worden gebruikt tijdens defibrilleren. Vanwege de kans op elektrische schokken mag de gebruiker de Radical-7 echter tijdens het defibrilleren niet aanraken.

WAARSCHUWING: Als u het apparaat op een horizontaal oppervlak plaatst, moet u het bevestigen met een door Masimo aanbevolen montagesysteem.

WAARSCHUWING: Ter verlaging van ontploffingsgevaar mag de batterij alleen met door Masimo geleverde onderdelen worden vervangen.

WAARSCHUWING: Volg de richtlijnen hieronder om letsel 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 niet het apparaat te steriliseren.

- Gebruik reinigingsmiddelen uitsluitend zoals aangegeven in deze gebruikershandleiding.
- Probeer niet de Radical-7 tijdens bewaking van de patiënt te reinigen.

WAARSCHUWING: Verwijder de sensor altijd en koppel de patiënt volledig los van de Radical-7 voordat de patiënt wordt gewassen, ter bescherming tegen elektrische schokken.

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 Radical-7 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan komen.

LET OP: Gevaar voor elektrische schokken: open het deksel van de Radical-7 uitsluitend om de batterij(en) te vervangen.

LET OP: Om elektrische isolatie van de patiënt te waarborgen, mag u alleen Masimo-apparaten aansluiten die zijn ontworpen voor de Radical-7.

LET OP: Plaats de Radical-7 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 ziekenhuiskwaliteit gebruiken.

LET OP: Deze apparatuur mag uitsluitend worden aangesloten op een geaard stopcontact om risico van elektrische schokken te voorkomen. Verwijder nooit de aardleiding uit de stekker.

LET OP: Gebruik uitsluitend de door Masimo meegeleverde voedingskabel. Het gebruik van een andere voedingskabel kan het Radical-dockingstation 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 Radical-7 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: Bewaak niet meer dan één patiënt tegelijkertijd met Radical-7.

Opmerking: Gebruik de Radical-7 in overeenstemming met de specificaties. Zie het hoofdstuk Specificaties in deze handleiding.

Kite

WAARSCHUWING: U mag het Kite-hostapparaat niet fysiek aanpassen, repareren, openen, uit elkaar nemen of wijzigen. Dit kan leiden tot lichamelijk letsel of beschadiging van de apparatuur. Stuur het Kite-hostapparaat terug voor onderhoud.

Waarschuwingen en Let op-meldingen met betrekking tot prestaties

WAARSCHUWING: Radical-7 mag niet worden gebruikt als de enige basis voor medische beslissingen. Het moet worden gebruikt in combinatie met klinische tekenen en symptomen.

WAARSCHUWING: De Radical-7 en accessoires zijn niet bedoeld om te gebruiken als de enige basis voor het stellen van een diagnose of het kiezen van een behandeling wanneer koolmonoxidevergiftiging wordt vermoed; het apparaat moet worden gebruikt in combinatie met andere methoden voor het beoordelen van klinische tekenen en symptomen.

WAARSCHUWING: Als een meetwaarde twijfelachtig lijkt, moet u de vitale tekenen van de patiënt eerst op een andere manier controleren en pas daarna de werking van de Radical-7 controleren.

WAARSCHUWING: De variaties in hemoglobinemetingen kunnen groot zijn en kunnen worden beïnvloed door het monstertype, de positionering van het lichaam en andere fysiologische omstandigheden. Eventuele resultaten die niet consistent zijn met de klinische status van de patiënt moeten opnieuw worden verkregen en/of worden aangevuld met andere gegevens. Voordat klinische beslissingen worden genomen, moeten bloedmonsters worden geanalyseerd met laboratoriuminstrumenten, om een volledig beeld te krijgen van de toestand van de patiënt.

WAARSCHUWING: Gebruik de Radical-7 niet als apnoebewaking. De Radical-7 heeft geen alarmmeldingen om u te waarschuwen wanneer u niet goed ademt.

WAARSCHUWING: De Radical-7 mag niet worden gebruikt als vervanging voor een aritmie-analyse op basis van een ECG.

WAARSCHUWING: De Radical-7 kan tijdens defibrillatie worden gebruikt. Het kan echter maximaal 15 seconden duren voordat het scherm weer normaal werkt.

WAARSCHUWING: De Radical-7 kan worden gebruikt tijdens defibrillatie, maar dit kan de nauwkeurigheid of beschikbaarheid van de parameters en metingen beïnvloeden.

WAARSCHUWING: De Radical-7 kan worden gebruikt tijdens elektrocauterisatie, maar dit kan de nauwkeurigheid of beschikbaarheid van de parameters en metingen beïnvloeden.

WAARSCHUWING: Plaats de Radical-7 niet tegen een voorwerp of oppervlak waardoor het alarmgeluid kan worden gedempt, anders zijn de akoestische alarmen mogelijk niet hoorbaar.

WAARSCHUWING: De Radical-7 laadt mogelijk niet volledig op bij een hoge omgevingstemperatuur.

WAARSCHUWING: Plaats geen voorwerpen die vloeistof bevatten op of naast de Radical-7. Als er vloeistoffen op de Radical-7 worden gemorst, kan deze onnauwkeurig worden of uitvallen.

WAARSCHUWING: Breng de sensoren op de juiste manier aan, zoals aangegeven in de gebruiksaanwijzing bij de sensor. Onjuist aangebrachte of gedeeltelijk loslatende sensoren kunnen leiden tot geen of onnauwkeurige metingen.

WAARSCHUWING: Kies een goed doorbloede locatie voor de bewaking, een zeer lage doorbloeding op de bewaakte locatie kan leiden tot geen of onnauwkeurige metingen.

WAARSCHUWING: Gebruik de Radical-7 niet bij patiënten bij wie kleurstoffen of kleurstofhoudende stoffen zijn geïnjecteerd; de verandering in de normale bloedpigmentatie kan leiden tot geen of onnauwkeurige metingen.

WAARSCHUWING: Mogelijk is de weergaveparameter onnauwkeurig wanneer er een bericht over lage SIQ wordt weergegeven. Om de toestand van de patiënt volledig te begrijpen, moeten artsen niet alleen kijken naar de waarden, maar ook naar aanvullende informatie.

WAARSCHUWING: Als de SpO₂-waarden duiden op hypoxemie, moet een laboratoriumbloedmonster worden genomen om de toestand van de patiënt te bevestigen.

WAARSCHUWING: SpO₂-waarden worden empirisch gekalibreerd bij gezonde volwassen vrijwilligers met normale COHb- (carboxyhemoglobine) en MetHb-waarden (methemoglobine).

WAARSCHUWING: Optische, op plethysmografie gebaseerde metingen (zoals SpO₂, SpHb, SpOC, SpMet, SpCO en RRp) kunnen worden beïnvloed door het volgende:

- Onjuist aangebrachte sensor of gebruik van een verkeerde sensor.
- Bloeddrukmanchet aangebracht om dezelfde arm als die waarop de sensor is aangebracht.
- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Aderverstopping.
- Abnormale veneuze pulsaties (b.v. regurgitatie van de tricuspidalisklep, Trendelenburg-positie).
- Abnormale hartslagritmes als gevolg van lichamelijke aandoeningen of externe factoren (bijvoorbeeld hartritmestoornissen, intra-aortale ballon enz.).
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter, enzovoort.
- Vocht, moedervlekken, huidverkleuring, nagelafwijkingen, misvormde vingers of lichaamsvreemde objecten in het lichtpad.
- Verhoogde bilirubinewaarden.
- Lichamelijke aandoeningen waardoor de zuurstofdissociatiecurve aanzienlijk verschuift.
- Een fysiologische aandoening die de vasomotorische tonus kan beïnvloeden of veranderingen in de vasomotorische tonus.

WAARSCHUWING: Geen of onnauwkeurige SpO₂-metingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Een verkeerd aangebrachte sensor.
- Bloeddrukmanchet aangebracht om dezelfde arm als die waarop de sensor is aangebracht.
- 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 indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Aderverstopping.
- Sterke veneuze pulsaties (b.v. regurgitatie van de tricuspidalisklep, Trendelenburg-positie).
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter, enzovoort.
- Vocht, moedervlekken, huidverkleuring of lichaamsvreemde objecten in het lichtpad.
- Verhoogde bilirubinewaarden.
- Ernstige anemie.
- Zeer lage arteriële perfusie.
- Hypocapnische of hypercapnische aandoeningen.
- Overmatige beweging.
- Vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud.
- Hemoglobinopathieën en afwijkingen in de bloedsamenstelling, zoals thalassemie, HbS, HbC, sikkelcelziekte, enzovoort.
- Perifere vasculaire aandoeningen.
- EMI-stralingsinterferentie.

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

- Een verkeerd aangebrachte sensor.
- Bloeddrukmanchet aangebracht om dezelfde arm als die waarop de sensor is aangebracht.
- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Sterke veneuze pulsaties (b.v. regurgitatie van de tricuspidalisklep, Trendelenburg-positie).
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter, enzovoort.

- Verhoogde PaO₂-waarden.
- Verhoogde bilirubinewaarden.
- Lage arteriële perfusie.
- Bewegingsartefact.
- Lage arteriële zuurstofverzadigingswaarden.
- Verhoogde COHb- en/of MetHb-waarden.
- Hemoglobinoopathiën en afwijkingen in de bloedsamenstelling, zoals thalassemie, HbS, HbC, sikkelcelziekte, enzovoort.
- Vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud.
- Perifere vasculaire aandoeningen.
- Leverziekte.
- EMI-stralingsinterferentie.

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

- Een verkeerd aangebrachte sensor.
- Intravasculaire kleurstoffen zoals indocyanine-groen of methyleen-blauw.
- Extern aangebrachte kleurstoffen en textuur, zoals nagellak, kunstnagels, glitter, enzovoort.
- Verhoogde PaO₂-waarden.
- Verhoogde methemoglobinewaarden.
- Afwijkende hemoglobinewaarden.
- Lage arteriële perfusie.
- Lage arteriële zuurstofverzadigingswaarden waaronder door hypoxemie als gevolg van de hoogte.
- Verhoogde totale bilirubinewaarden.
- Bewegingsartefact.
- Vasospastische aandoeningen, zoals de ziekte van Raynaud.
- Perifere vasculaire aandoeningen.
- Leverziekte.
- EMI-stralingsinterferentie.

WAARSCHUWING: Er zijn mogelijk geen SpCO-waarden beschikbaar als er sprake is van lage arteriële zuurstofverzadigingswaarden of verhoogde methemoglobinewaarden.

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

- Een verkeerd aangebrachte sensor.
- Lage arteriële perfusie.
- Bewegingsartefact.
- Lage arteriële zuurstofverzadiging.
- Excessief omgevingsgeluid.
- Onjuiste plaatsing sensor.

WAARSCHUWING: De draadloze communicatie van alarmen naar een tweede bewakingsstation mag niet worden beschouwd als een eerste alarm.

WAARSCHUWING: De nauwkeurigheid van de Radical-7 kan niet met een functietestapparaat worden vastgesteld.

LET OP: Als de Radical-7 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 afleeswaarde worden weergegeven of kan de afleeswaarde van het apparaat voor de gehele actieve bestralingduur nul aangeven.

LET OP: Patiënten die fotodynamische therapie krijgen, kunnen overgevoelig voor licht zijn. Pulsoximetrie mag uitsluitend worden gebruikt onder strenge klinische supervisie en slechts gedurende korte perioden om interferentie van de fotodynamische therapie te beperken.

LET OP: De configuratie van het apparaat moet overeenkomen met de plaatselijke lijnfrequentie, zodat de ruis van tl-buizen en andere bronnen kan worden geneutraliseerd.

LET OP: Bronnen van sterk omgevingslicht zoals operatielampen (xenonlampen), bilirubinelampen, neonbuizen, infrarood hittelampen 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 zo nodig moet de plek waar de sensor is aangebracht met ondoorzichtig materiaal worden bedekt. Als deze voorzorgsmaatregel niet wordt genomen in een omgeving met sterk omgevingslicht, kan een onjuiste meting het gevolg zijn.

LET OP: Zorg ervoor dat het alarm van de Radical-7 in alle kamers in huis te horen is als u hem thuis gebruikt, vooral wanneer er lawaaiproducerende apparaten aanstaan, zoals stofzuigers, afwasmachines, drogers, televisies en radio's.

LET OP: Wanneer de duur van alarmdemping op de Radical-7 is ingesteld op All Mute (alles gedempt) of All Mute with Reminder (alles gedempt met herinnering), is er geen geluidsalarm te horen op de Radical-7 of Patient SafetyNet. Er wordt echter wel een zichtbaar alarm weergegeven op de Radical-7- en Patient SafetyNet-weergave.

LET OP: Als het bericht over de zwakke perfusie frequent wordt weergegeven, moet er een sensorplek met betere doorstroming worden gezocht. Intussen moet de patiënt worden beoordeeld en moet de zuurstofverzadiging zo nodig met andere middelen worden gecontroleerd.

LET OP: Om radio-interferentie tot een minimum te beperken, mogen er geen andere elektrische apparaten die RF-transmissies verzenden in de buurt van de Radical-7 worden geplaatst.

LET OP: Leg de Radical-7 niet neer op elektrische apparatuur die de juiste werking van het apparaat kan beïnvloeden.

LET OP: Als de batterijen na het alarm Batterij bijna leeg niet meteen worden vervangen, kan de Radical-7 worden uitgeschakeld.

LET OP: Controleer als u In Vivo Adjustment™ gebruikt regelmatig de offset-waarde(n); na verloop van tijd kan er namelijk een verschil ontstaan tussen de weergegeven parameterwaarde en de referentiewaarde uit het laboratoriumtest.

LET OP: Gebruik de functie In Vivo Adjustment niet als op de monitor het bericht Zwakke SpHb SIQ wordt weergegeven.

LET OP: Gebruik uitsluitend een SatShare-kabel waarop een ferrietkorrel is geïnstalleerd om elektromagnetische interferentie tot een minimum te beperken.

LET OP: Tijdens gebruik van SatShare kunnen de alarmen op de Radical-7 worden gedempt. Gebruik de multiparametermonitor voor geluidsalarmen tijdens het gebruik van SatShare.

LET OP: Zorg ervoor dat het Radical-dockingstation tijdens het opladen van de Radical-7 is aangesloten op de netvoeding.

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

LET OP: Om de minimale Quality of Service van de Radical-7 te kunnen vaststellen en te behouden, moet voor en na de installatie aan de volgende netwerkspecificaties worden voldaan:

- Draadloze netwerkverbinding
Tijdens een pingtest wordt het resultaat doorgegeven als:
 - a. Ten minste 98% van de pakketten een latentie van ≤ 30 milliseconden heeft en
 - b. Er niet meer dan twee pakketten verloren zijn gegaan.
- Bedrade netwerkverbinding
Tijdens een pingtest wordt het resultaat doorgegeven als:
 - a. Ten minste 98% van de pakketten een latentie van ≤ 100 milliseconden heeft,
 - b. Er niet meer dan twee pakketten verloren zijn gegaan en
 - c. Het primaire toegangspunt een signaalsterkte van minimaal -67 dBm heeft.

LET OP: De draadloze kwaliteit van de services kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van andere apparaten die RF-interferentie (RFI) kunnen veroorzaken. De volgende RFI-apparaten kunnen deze storing veroorzaken: electrocaustiekapparatuur, mobiele telefoons, draadloze pc's, tablets, semafoons, RFID, MRI, elektrische rolstoelen, enzovoort. Wanneer dergelijke apparaten zich in de buurt bevinden, moeten die zo ver mogelijk worden verplaatst en moet er worden gelet op mogelijke tekenen van communicatieverlies en op een zwakker WiFi-sigitaal.

LET OP: Controleer de alarmgrenzen elke keer dat de Radical-7 wordt gebruikt, om er zeker van te zijn dat de alarmgrenzen zijn afgesteld op de patiënt die wordt bewaakt.

LET OP: Vervang de kabel of sensor wanneer het bericht 'Sensor vervangen' wordt weergegeven of wanneer tijdens het bewaken van opeenvolgende patiënten constant een bericht over lage SIQ wordt weergegeven nadat u de stappen voor probleemoplossing voor lage SIQ hebt uitgevoerd die in de helpsectie staan genoemd.

Opmerking: De kabels en sensoren zijn voorzien van de X-Cal®-technologie om het risico van onnauwkeurige afleeswaarden en een onverwachte onderbreking van de bewaking van de patiënt tot een minimum te beperken. Volg de gebruiksaanwijzing voor de kabel of de sensor, voor de duur van de patiëntbewaking.

Opmerking: Als de communicatie tussen de Radical-7 en Root uitvalt, worden parameters en metingen niet weergegeven op de Root-weergave. Dit heeft echter geen gevolgen voor het bewaken van de patiënt door de Radical-7.

Opmerking: Aanbevolen wordt om de batterij van de Radical-7 vóór gebruik volledig op te laden.

Opmerking: Rol de patiëntenkabel niet strak rond het instrument; hierdoor kan de patiëntenkabel worden beschadigd.

Opmerking: Aanvullende specifieke informatie over Masimo-sensoren die compatibel zijn met de Radical-7, inclusief informatie over de werking van parameters/metingen tijdens beweging en lage perfusie, kunt u vinden in de gebruiksaanwijzing bij de sensor.

Opmerking: Lichamelijke aandoeningen die leiden tot afwezigheid van een pulserend signaal, kunnen ertoe leiden dat er geen PaO₂-, SpHb-, SpOC-, SpCO-, SpMet- en RRp-metingen worden uitgevoerd.

Opmerking: Op de Radical-7 geeft een indicator de sterkte van het WiFi-sigitaal aan.

Opmerking: De alarmcapaciteiten van de Radical-7 zijn zo ontwikkeld dat ze onafhankelijk van de functie voor wifi-communicatie werken om te zorgen dat de primaire alarmen van de Radical-7 beschikbaar blijven.

Opmerking: Laad de Radical-7 altijd op wanneer deze niet wordt gebruikt zodat de batterij van de Radical-7 volledig opgeladen blijft.

Opmerking: Mettertijd neemt het batterijvermogen af; hoe ouder de batterijmodule is, hoe sneller de batterijen aan het eind sneller leeg raken.

Opmerking: Het 3D Desat Index™-alarm is bedoeld als aanvulling op, en niet als vervanging van, het alarm voor een lage SpO₂-waarde.

Opmerking: Bij bewaking op basis van de akoestische ademhaling, wordt door Masimo aanbevolen dat minimaal zowel de zuurstofverzadiging (SpO₂) als de ademhalingsfrequentie (RRa) worden gemeten.

Opmerking: Als de maximale gevoeligheidsinstelling wordt gebruikt, werkt de 'Sensor Off' (Sensor uit)-detectie minder goed. Als de Radical-7 zo is ingesteld en de sensor raakt los, bestaat er kans op valse afleeswaarden als gevolg van omgevingsruis, zoals licht, trillingen en extreme bewegingen van de lucht.

Opmerking: SatShare-signalen vormen ideale gesimuleerde golfvormen die overeenkomen met de berekende waarden voor verzadiging en hartfrequentie, en bevatten alle informatie die fysiologische golfvormen ook hebben. De multiparametermonitor decodeert deze signalen naar waarden voor verzadiging en polsfrequentie.

Kite

WAARSCHUWING: Kite genereert of beheert geen alarmen. De alarmen van het verbonden apparaat die worden gebruikt in combinatie met klinische tekenen en symptomen, zijn de primaire bron voor de vaststelling of er sprake is van een alarmsituatie.

LET OP: Kite is geen primair scherm. Medische beslissingen dienen te worden genomen op basis van gegevens van het primaire scherm van een apparaat in combinatie met klinische tekenen en symptomen.

LET OP: Kite is bedoeld om overal in het netwerk van de vestiging te functioneren. Een onverwachte storing of wijziging van netwerkdere delen (waaronder, maar niet beperkt tot: loskoppelen of het niet werken van een netwerkkaparaat/router/Ethernet-kabel) kan leiden tot het verlies van de verbinding van Kite met andere ziekenhuissystemen. Wijzigingen aanpassen of doorvoeren aan het ziekenhuisnetwerk moet worden gedaan met de juiste kennis.

Patient SafetyNet

Opmerking: De draadloze-communicatiestatus tussen de Radical-7 en Patient SafetyNet wordt weergegeven door Patient SafetyNet.

Waarschuwingen en Let op-meldingen met betrekking tot reiniging en onderhoud

WAARSCHUWING: Probeer de Radical-7 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 Radical-7 uit, haal de stekker uit het stopcontact en verwijder alle patiëntaansluitingen.

WAARSCHUWING: Gevaar voor elektrische schokken: de batterij mag alleen door daartoe bevoegde personen in de Radical-7 geïnstalleerd of eruit verwijderd worden.

WAARSCHUWING: Verbrand de batterij van de Radical-7 niet. De batterij moet volgens de plaatselijke wet- en regelgeving worden afgevoerd.

WAARSCHUWING: Brandgevaar: gebruik op het dockingstation uitsluitend vervangende zekeringen van hetzelfde type, stroombereik en spanningswaarde, ter bescherming tegen brandgevaar.

WAARSCHUWING: Gevaar voor elektrische schokken: de batterij van het dockingstation (indien bijgeleverd) mag alleen door bevoegd personeel worden aangebracht en/of verwijderd.

LET OP: Voer alleen het onderhoud uit dat specifiek in de handleiding wordt beschreven. Retourneer de Radical-7 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 Radical-7 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 Radical-7 te reinigen. Deze stoffen tasten het materiaal van het apparaat aan waardoor het apparaat kan uitvallen.

LET OP: Dompel de Radical-7 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. Dat leidt tot ernstige schade aan de Radical-7.

LET OP: Week of dompel de Radical-7 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 Let op-meldingen met betrekking tot naleving

WAARSCHUWING: Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk door Masimo zijn goedgekeurd, leiden ertoe dat de garantie vervalt en dat gebruiker niet langer gerechtigd is de apparatuur te gebruiken.

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 satellitsystemen met dezelfde frequentie te beperken.

LET OP: Gooi gebruikte batterijen weg in overeenstemming met de geldende plaatselijke regels.

LET OP: Wegwerpen van het product: houd u bij afvoer van het apparaat aan de plaatselijke wetten betreffende het afvoeren van het apparaat en/of toebehoren.

LET OP: Externe apparaataansluitingen op de SatShare-poort moeten voldoen aan de eisen van IEC-60601-1-1.

Opmerking: Alleen goedgekeurd gebruik: Het medisch instrument en de bijbehorende accessoires hebben een CE-markering gekregen 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 instanties, of die op welke wijze dan ook niet aansluiten bij de instructies voor gebruik of de etikettering op het instrument.

Opmerking: Gebruik de Radical-7 in overeenstemming met de omgevingsrichtlijnen in het gedeelte Omgevingspecificaties in deze handleiding.

Opmerking: Dit apparaat is in overeenstemming met 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 radiofrequentie-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 ontvanger 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 apparaten conform EN 60601-1-2: 2007, de richtlijn Medische Hulpmiddelen 93/42/EEG. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in alle soorten instellingen, inclusief huishoudens.

Opmerking: Om naleving van FCC-regels te handhaven, moeten bij deze apparatuur afgeschermd kabels worden gebruikt. Gebruik met niet-erkende apparatuur of niet-afgeschermd kabels leidt waarschijnlijk tot interferentie bij ontvangst van radio en tv. De gebruiker wordt ervoor gewaarschuwd dat wijzigingen of aanpassingen aan de apparatuur zonder goedkeuring van de fabrikant, ertoe kunnen leiden dat de gebruiker niet langer gerechtigd is deze apparatuur te gebruiken.

Opmerking: Om te voldoen aan de eisen voor radiofrequente, moeten dit apparaat en zijn antenne werken op een scheidingsafstand van minstens 20 cm van alle personen en mag hij niet naast een andere antenne of zender staan en ook niet in combinatie daarmee worden gebruikt.

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

Opmerking: Dit apparaat voldoet aan Industry Canada vergunningvrije RSS-norm(en). Het gebruik is onderhevig aan twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet elke interferentie toestaan, inclusief interferentie die een ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.

Opmerking: Gebruikers dienen zich ervan bewust te zijn dat krachtige radars zijn aangewezen als primaire gebruikers (d.w.z. prioriteitsgebruikers) van de banden van 5,25 t/m 5,35 GHz en 5,65 t/m 5,85 GHz. Deze radars kunnen interferentie en/of schade veroorzaken aan LE-LAN-apparaten.

Opmerking: In overeenstemming met de FCC-vereisten mogen radioaccessoires op de Radical-7 niet rechtstreeks aan de patiënt worden bevestigd met hulpmiddelen die metalen componenten bevatten.

Opmerking: Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de fabrikant kunnen ertoe leiden dat de gebruiker niet langer gerechtigd is de apparatuur te gebruiken.

Hoofdstuk 1: Technologieoverzicht

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

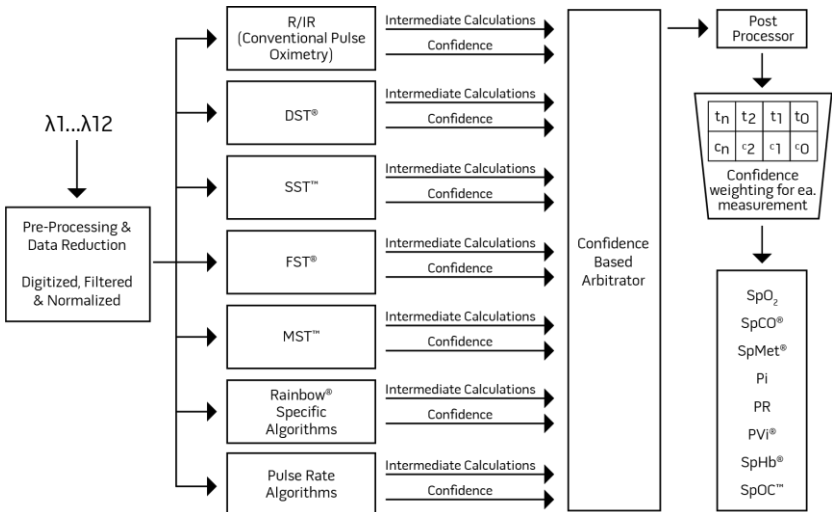
Signal Extraction Technology® (SET®)

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®-pulsoximetry 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.

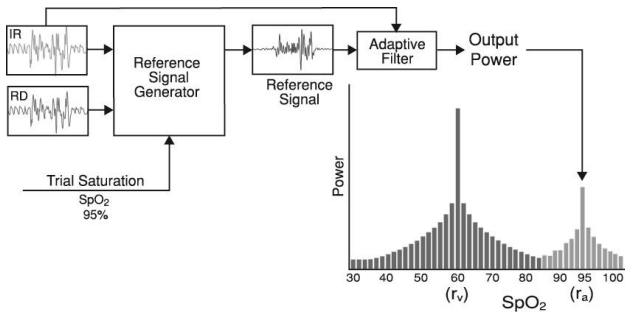
Parallele Masimo rainbow SET®-motoren

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

Functionele zuurstofverzadiging (SpO₂)

De Radical-7 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 hartfrequentie (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 plethysmografische variabiliteitsindex (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 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, longcompliance, 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, Boucay 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., Mirmoz 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., Quenet JP. 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, Kakahana 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 (signaalinvloerwaliteit)

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.

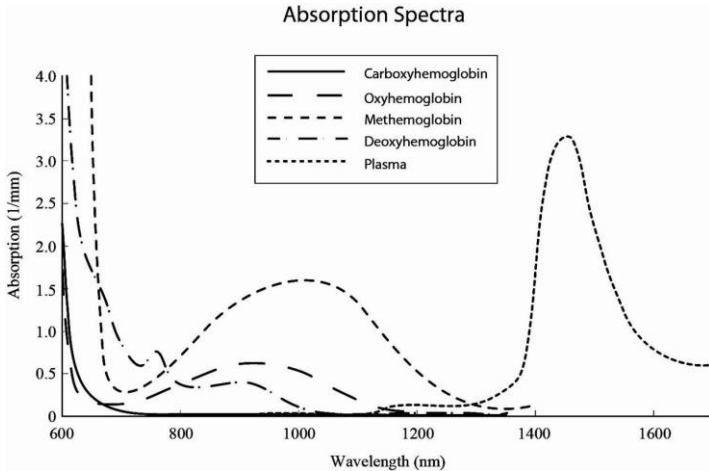
De hoogte van de verticale lijn van de SpO₂ SIQ geeft de bepaling van het vertrouwen in de weergegeven meting aan. Een hoge verticale balk geeft een grotere betrouwbaarheid van de meting aan. Een kleine verticale balk geeft een kleinere betrouwbaarheid van de weergegeven meting aan. Als de Signal IQ (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 50.

rainbow CO-pulsoximetrie-technologie

rainbow CO-pulsoximetrie-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).

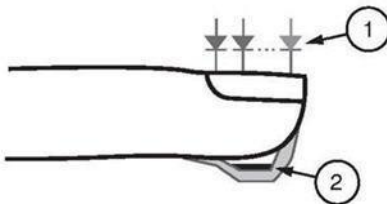
- De hoeveelheid arterieel bloed in het weefsel verandert naargelang de hartfrequentie (fotoplethysmografie). Daardoor verandert de hoeveelheid licht die door de verschillende hoeveelheden arterieel bloed wordt geabsorbeerd eveneens.



De Radical-7 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 Radical-7 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 (leds, 500 tot 1400 nm) door een capillaarbed 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 Radical-7.

- Lichtgevende dioden (leds) (7 + golflengten)
- Detector



Wanneer Radical-7 het signaal van de sensor ontvangt, worden bedrijfseigen algoritmen toegepast om de functionele zuurstofverzadiging (SpO_2 [%]), de bloedconcentraties aan carboxyhemoglobineverzadiging ($SpCO$ [%]), 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.

CO-pulsoximetrie versus metingen van afgenomen volbloedmonsters

Wanneer SpO₂-, SpCO₂-, SpMet- en SpHb-metingen, verkregen van de Radical-7 (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-, SpCO₂-, SpMet-, SpHb- en SpOC-metingen van de Radical-7. 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.

Voor SpCO worden tevens afwijkende resultaten verwacht als de Methb-spiegel (methemoglobine) in het bloedgasmonster abnormaal is (hoger 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 Signal IQ (signaalinvloerbaarheid) 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 hemoglobinegehalte (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 Let op-meldingen op pagina 11 en **Problemen met metingen oplossen** op pagina 123.

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 HbO₂ de fractionele arteriële zuurstofverzadiging en PaO₂ de partiële druk van arteriële zuurstof.

Bij kenmerkende PaO₂-waarden is het tweede deel van de bovenstaande vergelijking ongeveer 0,3 ml O₂/dl op basis van PaO₂ van ongeveer 100 mmHg. Bij typische carboxyhemoglobine- en methemoglobinegehalten wordt de functionele verzadiging (SpO₂), zoals gemeten door een pulsoximeter, uitgedrukt als:

$$SpO_2 = 1,02 \times HbO_2$$

Bij de berekening van het zuurstofgehalte (SpOC) wordt door de Radical-7 indien beschikbaar SpfO₂™ gebruikt in plaats van SpO₂. SpfO₂ 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 SpO₂

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

$$SpOC \text{ (ml/dl}^*) = 1,31 \text{ (ml O}_2\text{/g)} \times SpHb \text{ (g/dl)} \times SpO_2 + 0,3 \text{ (ml O}_2\text{/dl)}$$

*Als ml O₂/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 Let op-meldingen** op pagina 11.

Algemene beschrijving carboxyhemoglobine (SpCO)

CO-pulsoximetrie is een continue en niet-invasieve methode om de SpCO-verzadiging (carboxyhemoglobine) in het arteriële bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisbeginselen als bij pulsoximetrie (spectrofotometrie) bij het verrichten van de SpCO-meting.

De meting wordt verkregen door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en op de hand of de voet bij kinderen. De sensor wordt rechtstreeks of via een patiëntenkabel aangesloten op het apparaat voor CO-pulsoximetrie.

De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het apparaat. Op het apparaat worden de berekende SpCO-waarden vermeld als een percentage dat de hoeveelheid koolmonoxide aangeeft die in het bloed aan hemoglobine is gebonden.

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 SpMet-verzadiging (methemoglobine) in het arteriële bloed te meten. Er wordt uitgegaan van dezelfde basisbeginselen als bij pulsoximetrie (spectrofotometrie) bij het verrichten van de SpMet-meting.

De meting wordt verkregen door een sensor op de patiënt te plaatsen, meestal op de vingertop bij volwassenen en op de hand of voet bij kinderen. De sensor wordt rechtstreeks of via een patiëntenkabel aangesloten op het apparaat voor CO-pulsoximetrie.

De sensor verzamelt signaalgegevens van de patiënt en stuurt deze naar het apparaat. Het apparaat geeft de berekende gegevens weer als een SpMet-percentag.

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 Let op-meldingen** op pagina 11.

Algemene beschrijving van de ademhalingsfrequentie (RRp)

De ademhalingsfrequentie kan worden vastgesteld aan de hand van de plethysmografische golfvorm (RRp). Deze methode meet de ademhaling per minuut (rpm) op basis van de cyclische variatie in het fotoplethysmogram (d.w.z. pleth of PPG) om een meting van de ademhalingsnelheid vast te stellen.

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

De Radical-7 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* (Lage SpCO SIQ), *Low SpMet SIQ* (Lage SpMet SIQ) of *Low SpHb SIQ* (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®)

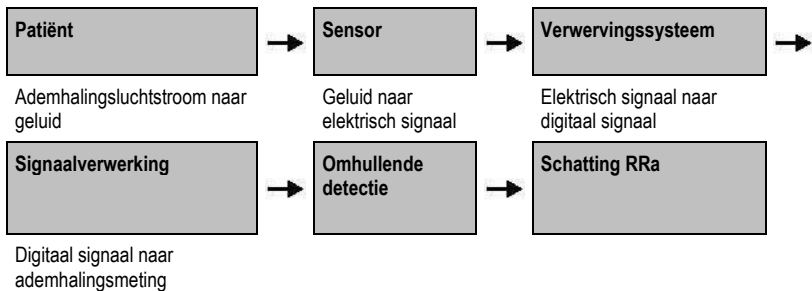
Met rainbow Acoustic Monitoring (RAM) wordt de ademhalingsfrequentie van de patiënt gemeten op basis van de geluiden van de luchtstroom in de bovenste luchtweg. De akoestische sensor, die op de nek van de patiënt wordt aangebracht, vertaalt de geluiden van de luchtstroom die in de bovenste luchtweg worden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

Onder ademhalingsgeluiden verstaan we onder andere geluiden die te maken hebben met ademen, zoals het in- en uitademen, bijkomende geluiden, kuchen, snurken, niesgeluiden en geluiden van de ademhalingsspieren [1].

De kenmerken van deze ademhalingsgeluiden zijn vaak afhankelijk van de locatie van de opname [2]. Deze geluiden vinden hun oorsprong in de grote luchtwegen, waar lichtsnelheid en -turbulentie zorgen voor het vibreren van de wanden van de luchtwegen. Deze vibraties worden via het longweefsel, de thoracale wand en trachea doorgegeven aan het huidoppervlak waar ze met behulp van een stethoscoop, microfoon of meer geavanceerde apparatuur kunnen worden beluisterd.

Architectuur van de rainbow Acoustic Monitoring

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. Geluidsdrukgolven 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.

Verwervingssysteem

Het gegevensverwervingssysteem 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 verwervingssysteem 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 signaalenvelop 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.

Citaten

- [1] A.R.A. Sovijärvi, F. Dalmasso, 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] Gavriely N, Palti Y, Alroy G. *Spectral characteristics of normal breath sounds. J Appl Physiol* 1981; 50: 307-314.

Hoofdstuk 2: Beschrijving

Het volgende hoofdstuk bevat beschrijvingen van de Radical-7, waaronder beschrijvingen van de handheld monitor, de standalone monitor (dockingstation) en de optionele SatShare-monitorinterface.

Algemene systeembeschrijving

Het Radical-7-systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Apparaat
2. Patiëntenkabel
3. Sensor

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

Functionaliteit van de Radical-7

De Radical-7 biedt een combinatie van de functionaliteit van drie verschillende apparaten:

Handheld pulse oximeter



Het handheld gedeelte bevat de meeste functies van het apparaat. Alle metingen en statusgegevens van het apparaat worden op het aanraakscherm weergegeven. Alle gebruikersinvoer vindt plaats via het aanraakscherm en de bedieningstoetsen. De connector van de sensorkabel bevindt zich op het handheld gedeelte.

RDS-dockingstation



Het handheld gedeelte kan in het dockingstation worden geplaatst en vormt zo een complete standalone uitvoering van de monitor. Het dockingstation wordt aangesloten op de netvoeding als het instrument als standalone oximeter wordt gebruikt, of als het handheld instrument moet worden opgeladen. Er is een optionele batterij voor het dockingstation verkrijgbaar. De standalone uitvoering bevat een interface voor het oproepen van een verpleegkundige en zorgt voor de analoge en seriële uitvoer.

Root



De handheld klikt in Root. Root laadt de handheld op en geeft de parameters van de handheld weer.

Zie de gebruikershandleiding van Root voor alle informatie.

Monitorinterface

Met behulp van een SatShare-kabel kan de standalone Radical-7 ook fungeren als interface met de SpO₂-invoer van een gevalideerde multiparameter patiëntenmonitor en biedt deze daarmee een upgrade van de conventionele pulsoximetrie naar Masimo SET®-pulsoximetrie.



De SatShare-kabel wordt bevestigd aan de achterkant van het Radical-dockingstation.

SatShare-kabels kunnen worden aangesloten op de meeste multiparametermonitoren voor patiënten.

Handheld

Alle invoer door de gebruiker en alle weergaven vinden plaats via dit onderdeel. De patiëntenkabel wordt aangesloten op de aansluiting op het handheld apparaat. De handheld werkt op batterijen en kan tijdens transport worden gebruikt of als een handmatig bediende CO-pulsoximeter voor controles ter plekke.

Vooraanzicht van het handheld gedeelte

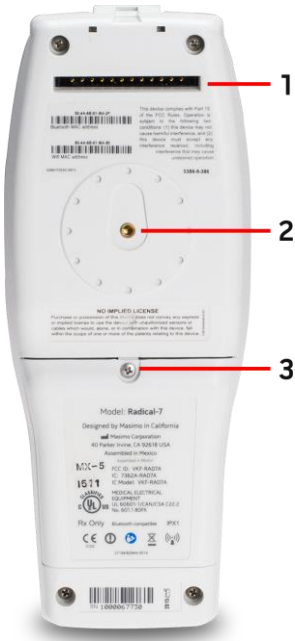
De nummers in de volgende afbeelding en de bijbehorende tekst beschrijven alle functies van de Radical-7.



- 1. Deblokkeertoets van het handheld instrument**
Druk deze toets naar beneden om de Radical-7 van het dockingstation of de Root te verwijderen.
 - 2. Aanraakscherm**
Een gebruikersinterface voor het weergeven en wijzigen van instellingen.
 - 3. Profieltoets**
Met de profieltoets kunt u rechtstreeks naar het profielscherm gaan. Zie **Hoofdstuk 5: Profielen** op pagina 105.
 - 4. Home-toets**
Als u op deze toets drukt, gaat u rechtstreeks naar het *hoofdscherm*.
 - 5. Alarmdempingstoets**
Druk op deze toets om een alarm tijdelijk te dempen. Zie **Alarmmeldingen dempen** op pagina 112.
 - 6. Aan-uitknop**
Schakelt de Radical-7 in of uit of zet deze in de stand-bymodus.
 - 7. Luidspreker**
Geeft alarmgeluiden en feedback weer.
 - 8. Connector patiëntenkabel**
Voor aansluiting van een patiëntenkabel of sensor.
- LET OP:** Raadpleeg de gebruiksaanwijzing voor elk type sensor voordat u deze op patiënten aanbrengt.

Achterzicht van het handheld gedeelte

Op het achterpaneel van de handheld uitvoering bevindt zich de aansluiting voor het dockingstation, een montageplaats voor de paalklem en toegang tot de batterijen.



1. Connector

De handheld wordt via deze aansluiting aan het dockingstation gekoppeld.

2. Paalklem

De optionele paalklem wordt aan deze houder vastgeklemd. Zie de gebruiksaanwijzing van de paalklem voor instructies over de bevestiging.

3. Batterijvakje

De handheld werkt op een lithiumionbatterij die zich in deze ruimte bevindt. Zie **Gebruik en onderhoud van de batterijen** op pagina 149 voor informatie over het onderhouden en vervangen van de batterijen.

Dockingstation

Als de handheld in een dockingstation wordt geplaatst, vormen de twee delen samen een volledig functioneel standalone systeem. Wanneer in deze handleiding *standalone uitvoering* wordt vermeld, wordt daarmee een RDS-dockingstation plus het er op aangesloten handheld gedeelte bedoeld. De standalone uitvoering dient als batterijlader voor het handheld gedeelte en kan worden aangesloten op het lichtnet. Als de netvoeding tijdelijk wordt onderbroken, schakelt het systeem over op de batterij in het handheld gedeelte, zodat het apparaat kan blijven werken. De standalone kan ook door middel van een SatShare-kabel op seriële apparaten, verplegeroproep- of analoge uitvoerapparaten en multiparametermonitors voor patiënten worden aangesloten.

Er zijn twee (2) modellen compatibele dockingstations: RDS-1 en RDS-3. De RDS-1 en RDS-3 zijn als optie verkrijgbaar en beschikken over SafetyNet-functionaliteit.

Er zijn twee (2) modellen van Root beschikbaar: Root en Root met niet-invasieve bloeddruk en temperatuur (NIBPT). Alle Root-apparaten zijn beschikbaar met SafetyNet-capaciteit.

In de onderstaande tabel wordt beschreven welke functies beschikbaar zijn voor elk type dockingstation.

Fysieke functies van het dockingstation	RDS-1	RDS-3	Root	Root NIBDT
Wisselstroominvoer	■	■	■	■
SatShare-interface	■			
Seriële RS-232-interface	■	■		
Interface voor verplegeroproep / analoge uitvoer	■	■	■	■
Ondersteuning van automatische rotatie van de display (zwaartekrachtdetector)	■	■		
Oplaadindicator van de batterij van het dockingstation	■	■	■	■
Oplaadindicator van de batterij van het handheld gedeelte	■	■	■	■
Visuele (rode) alarmindicator	■	■		
Netspanningsindicator	■	■	■	■
Dockingindicator	■	■		

Om te bepalen welk RDS-dockingstation wordt gebruikt met Radical-7, heeft RDS-1 aan de achterzijde een SatShare-interface-aansluiting, terwijl de RDS-3 dat niet heeft. Zie **Achterpaneel van het dockingstation** op pagina 37.

Voorraanzicht van het dockingstation



1. Oplaadindicator van de batterij van het handheld gedeelte: de oplaadindicator van de batterij van het handheld gedeelte brandt wanneer de batterij is aangesloten en wordt opgeladen. De indicator knippert vlak voordat de batterij wordt opgeladen. De indicator brandt niet wanneer de batterij volledig opgeladen is of ontbreekt.



2. Visuele alarmindicator: de visuele alarmindicator brandt wanneer er een alarmsituatie actief is en de alarmstatusindicator wordt weergegeven op het scherm van de handheld.



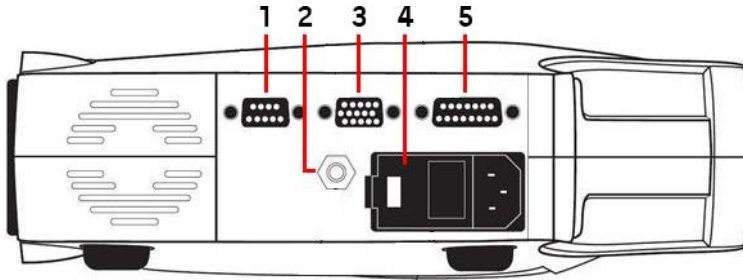
3. Netspanningsindicator: de netspanningsindicator brandt wanneer het dockingstation van de Radical-7 is aangesloten op een stopcontact.



4. Dockingindicator: de indicator van het dockingstation brandt wanneer het handheld gedeelte is ingeschakeld en correct is aangesloten op een dockingstation.

Opmerking: Wanneer het dockingstation voor het eerst wordt ingeschakeld, gaan alle indicatielampjes eerst aan en uit.

Achterpaneel van het dockingstation



1. Seriële uitgangconnector: maakt het mogelijk een serieel apparaat, zoals een seriële printer, een monitoringsysteem of een pc, aan te sluiten op de Radical-7. De gegevens worden aangeleverd in een standaard RS-232C-indeling. Alle externe apparaten die op de seriële uitgangconnector worden aangesloten, moeten voldoen aan IEC-60950-norm.

2. Aansluiting voor de equipotentiaalaarding: optionele functionele aarding voor de Radical-7 om spanningsverschillen weg te nemen tussen de aardingsaansluitingen voor de Radical-7 en andere medische apparaten. De aansluiting voor de equipotentiaalaarding moet conform IEC 60601-1 worden gebruikt.

3. Aansluiting analoog uitvoer-/oproepsignaal: biedt een aansluiting om verbinding te maken met een analoog uitvoerapparaat, zoals een strookprinter of een oproepsysteem voor verpleegkundigen. Alle externe apparaten die op de aansluiting analoge uitvoer / oproepsignaal worden aangesloten, moeten voldoen aan de IEC-60950-norm.

Zie *Specificaties van de seriële interface* op pagina 136.

4. Netaansluitingsmodule: de netaansluitingsmodule bestaat uit de ingang voor de netvoeding en twee zekeringen. Via de netvoedingsaansluiting wordt het systeem van stroom voorzien.

Opmerking: Sluit het dockingstation 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. Als u het apparaat wilt loskoppelen van de netvoeding, haal dan de voedingskabel uit het stopcontact en niet uit het apparaat.

5. SatShare-kabelaansluiting (alleen RDS-1): gebruik de SatShare-kabelaansluiting om een SatShare-kabel op de SpO₂-ingangs aansluiting van een gevalideerde multiparameter patiëntenmonitor aan te sluiten. Alle externe apparaten die op de aansluiting voor de SatShare-kabel worden aangesloten, moeten voldoen aan de IEC-60601-1-1-norm. SatShare-kabels kunnen worden aangesloten op de meeste multiparametermonitoren voor patiënten. Controleer het label op de SatShare-kabel en de gebruiksaanwijzing van de SatShare om er zeker van te zijn dat de juiste kabel wordt gebruikt voor elk type patiëntenmonitor.

Ga naar www.masimo.com voor informatie over de nieuwste SatShare-kabels en gevalideerde apparaten.

Root

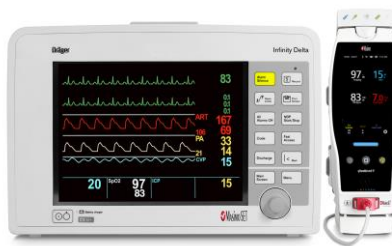
Wanneer de handheld van de Radical-7 in Root wordt geplaatst (gedockt) en Root wordt ingeschakeld, geeft Root de parameters van de Radical-7 weer. Root fungeert als batterijoplader voor de handheld.

Raadpleeg de gebruikershandleiding van Root voor alle informatie om Radical-7 met Root te gebruiken.



Monitorinterface met SatShare

De Radical-7 heeft een unieke SatShare-interface waarmee via een op de achterkant van het dockingstation aangesloten SatShare-kabel verbinding kan worden gemaakt met de meeste bestaande gevalideerde multiparametermonitors voor patiënten.



- Voert op basis van de berekende SpO₂ en de hartfrequentie die door de Radical-7 is gemeten een upgrade uit door een ideale golfvorm te simuleren die naar een gevalideerde multiparameter patiëntenmonitor wordt gestuurd, waardoor elke goedgekeurde en gevalideerde monitor Masimo SET®-prestaties levert.
- Kan worden aangesloten op de SpO₂-patiëntenkabel of de SpO₂-ingang van de multiparameter patiëntenmonitor.

Zie **Configuratie en gebruik van SatShare** op pagina 41.

Hoofdstuk 3: Instelling

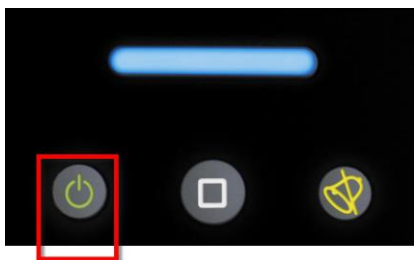
Dit hoofdstuk bevat informatie over het instellen van de Radical-7 met het dockingstation voorafgaand aan gebruik. Raadpleeg de gebruikershandleiding van Root voor informatie om Root in te stellen.

Uitpakken en inspecteren

Het apparaat uitpakken en inspecteren

1. Haal het apparaat uit de verzenddoos en inspecteer het op eventuele tekenen van tijdens transport opgelopen schade.
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. Neem contact op met de technische afdeling als er iets ontbreekt of beschadigd is. Zie **Procedure voor terugzending** op pagina 154.

Radical-7 inschakelen, stand-by zetten en uitschakelen



Gebruik de *aan-uitknop* om het toestel aan te zetten, de Radical-7stand-bymodus in te schakelen of het toestel volledig uit te schakelen.

Status	Beschrijving
Aanzetten	Druk op de <i>aan-uitknop</i> en laat deze los. Er klinkt één enkele toon, de knoppen Aan/uit, Start en Alarm dempen gaan branden en het apparaat wordt ingeschakeld.
Stand-bymodus	Houd de <i>aan-uitknop</i> 3 seconden ingedrukt totdat 1 toon te horen is en laat de knop vervolgens los. De stand-bymodus bespaart energie en maakt snel opstarten mogelijk. Om de stand-bymodus van de Radical-7 uit te schakelen, drukt u op de <i>aan-uitknop</i> .
Uitschakelen	Houd de <i>aan-uitknop</i> 8 seconden ingedrukt totdat 2 tonen te horen zijn. De <i>aan-uitknop</i> knippert aan en uit en het display geeft aan dat het apparaat wordt uitgeschakeld. Uitzetten schakelt de Radical-7 volledig uit en leidt tot een langere opstarttijd.

De batterij de eerste keer opladen

De handheld en het dockingstation opladen:

1. Klik de Radical-7 in het dockingstation.
2. Stop de voedingskabel (wisselstroom) in de netaansluiting van het dockingstation. Verzeker u ervan dat het netsnoer stevig bevestigd is.
3. Steek de stekker van het netsnoer in het stopcontact.
4. Controleer of de batterijen van het handheld gedeelte opladen.
 - De batterijoplaadindicator op het dockingstation knippert voordat de batterijen worden opgeladen en blijft branden als de batterijen worden opgeladen. Zie **Vooranzicht van het dockingstation** op pagina 36 en **Netspanningsindicator** op pagina 51.

De handheld opladen met Root:

1. Klik de Radical-7 in Root. Zorg ervoor dat Root goed is aangesloten op een wisselstroombron.
2. Controleer of de batterijen van de Radical-7 opladen.
 - Als hij goed is aangesloten, zal de oplaadindicator van de Radical-7 gaan branden. Een batterijpictogram van de Radical-7 zal ook in op de statusbalk Root verschijnen. Raadpleeg de bedieningshandleiding van Root voor informatie over het oplaadlampje en het statusbalkpictogram.

Het dockingstation instellen

1. Zet het dockingstation op een stabiele, harde, platte ondergrond in de buurt van de patiënt. Plaats het dockingstation altijd op een droog oppervlak.
2. Zorg dat er minimaal 3 cm ruimte rond het dockingstation vrij blijft en dat de luidspreker van de Radical-7 (in de standalone configuratie) niet wordt afgedekt wanneer deze in het dockingstation wordt geplaatst.
3. Klik de Radical-7 in het dockingstation.
4. Als de Radical-7 nog niet aan staat, drukt u de aan-uitknop op de Radical-7 in om hem aan te zetten.
5. Als hij goed is aangesloten, zal de oplaadindicator van de Radical-7 op het dockingstation gaan branden.
LET OP: Zet de Radical-7 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan komen.

Elektriciteitsvereisten voor het dockingstation

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van het Radical-dockingstation voor meer informatie en specificaties.

- Gebruik altijd een netsnoer dat geschikt is voor medische toepassingen om het dockingstation op de netvoeding aan te sluiten.
- Sluit het dockingstation niet aan op een uitschakelbaar stopcontact, omdat de stroomvoorziening naar het dockingstation dan per ongeluk kan worden onderbroken.
- Controleer voor gebruik de netspanning (wisselstroom) en de lijnfrequentie.

- Verifieer of de stroombron een voldoende vermogensclassificatie heeft, zoals aangegeven op het achterpaneel van het dockingstation.
- De Radical-7 is ontworpen voor gebruik op 100 tot 240 VAC, 47-63 Hz.
- De nominale belasting van de Radical-7 is maximaal 55 VA.
- Sluit een voedingskabel speciaal voor ziekenhuisgebruik aan op de netaansluitingsmodule van het dockingstation (de IEC-320-aansluiting op het apparaat).
- Sluit de voedingskabel aan op een stroombron (wisselstroom).
- Zorg ervoor dat de voeding van het apparaat afdoende is door te controleren of de netspanningsindicator op het dockingstation brandt.
- Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen** op pagina 11.

Configuratie van Root

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van Root voor volledige configuratie-instructies.

1. Plaats Root op een stabiele, harde en vlakke ondergrond vlakbij de patiënt. Plaats Root altijd op een droog oppervlak.
2. Zet Root aan.
3. Klik de Radical-7 in Root.
4. Als de Radical-7 nog niet aan staat, drukt u de aan-uitknop op de Radical-7 in om hem aan te zetten.
5. Indien juist aangesloten, toont het Root-display de actieve metingen en parameters van de Radical-7.

LET OP: Zet de Radical-7 niet op een plaats waar de patiënt aan de bedieningsknoppen kan komen.

Configuratie en gebruik van SatShare

De parameterwaarden van de Radical-7 kunnen met de SatShare-functie worden weergegeven op een multiparametermonitor. Met de SatShare-functie kan een ideale, gesimuleerde golfvorm worden geproduceerd die overeenkomt met de parameterwaarden die door de Radical-7 zijn vastgesteld. Deze golfvorm kan worden gebruikt om deze waarden op multiparametermonitoren weer te geven via de multiparameter oximetriesensor of de invoerconnector.

We raden aan de Radical-7 dicht bij de multiparametermonitor te plaatsen, terwijl het scherm van de Radical-7 de plethysmografische golfvorm en de parameterwaarden weergeeft. Zie de gebruiksaanwijzing bij de multiparametermonitor. Zie **Naleving** op pagina 135.

Instellen voor gebruik met SatShare-interface:

1. Kies de SatShare-kabel die geschikt is voor aansluiting op de multiparametermonitor. Op **www.masimo.com** kunt u de meest recente lijst met beschikbare SatShare-kabels en gevalideerde apparaten vinden.
2. Sluit het gelabelde uiteinde van de SatShare-kabel aan op de ingang voor de SatShare-kabel op het dockingstation. Zie **Achterpaneel van het dockingstation** op pagina 37. Draai de schroeven van de kabelaansluiting stevig aan, zodat de kabel goed vastzit.
3. Sluit het andere uiteinde van de SatShare-kabel aan op een van de volgende ingangen:
 - de sensoraansluiting van de kabel van de multiparametermonitor;
 - rechtstreeks op de ingang van de multiparametermonitor.

4. Controleer of de multiparametermonitor de SatShare-kabel herkent.
5. Stel de juiste alarmgrenzen in op de multiparametermonitor.
6. Stel de middelingstijd van de multiparametermonitor in op het laagste niveau (d.w.z. de snelste reactie). Voor de ideale curve voor de Radical-7 moet een aanvullende middeling door de monitor worden uitgevoerd. Als de middelingstijd van de multiparametermonitor niet wordt aangepast, zal het met SatShare langer duren om fysiologische veranderingen in de saturatie op de monitor weer te geven. U kunt de vertraging echter minimaliseren door de middelingstijd voor de multiparametermonitor te verkorten.

Als er in de SatShare-modus aanzienlijke verschillen zijn tussen de afleeswaarden van de Radical-7 en die op de monitor waarop de van SatShare verkregen waarden worden weergegeven, dienen de door de Radical-7 gerapporteerde waarden als de juiste waarden te worden beschouwd.

U kunt SatShare met de standalone gebruiken als het dockingstation niet op de voeding is aangesloten. In deze configuratie wordt echter wel de gebruikstijd van de batterij korter. Zie **Gebruik en onderhoud van de batterijen** op pagina 149

7. Schakel de optie *Satshare-getallen* in op de Radical-7. Zie **Apparaatuitvoer** op pagina 99.
8. Als het weergeven van de gesimuleerde golfvorm niet gewenst is, raden we aan de weergave van de plethysmografische golfvorm op de multiparameter patiëntenmonitor uit te schakelen. Zie **Specificaties van de seriële interface** op pagina 136.

Philips, Agilent of HP VueLink instellen

Instellen voor gebruik met VueLink-compatibele monitoren (Philips, Agilent of HP):

1. Selecteer in Radical-7 **HP VueLink** bij de optie *Serial* (Serieel) in het scherm *Device Output* (Apparaatuitvoer).
2. Sluit het ene uiteinde van de VueLink-kabel aan op de seriële uitgangconnector aan de achterkant van het dockingstation.
3. Sluit het andere uiteinde van de VueLink-kabel aan op de VueLink-module en steek de module in het VueLink-compatibele monitortek.
 - De waarden voor SpO₂ en hartfrequentie worden automatisch op de VueLink-compatibele monitor weergegeven.
4. Om de plethysmografische golfvorm en de alarmcondities die door de Radical-7 worden gemeten op de VueLink-compatibele monitor te kunnen weergeven, moet de VueLink-monitor correct worden geconfigureerd.
5. Zie de gebruiksaanwijzing bij de VueLink-compatibele monitor en de VueLink-module. Zie de **Naleving** op pagina 135 en de **Specificaties van de seriële interface** op pagina 136.

Configuratie van SpaceLabs Flexport

Instellen voor gebruik met Spacelabs Flexport

1. Selecteer in Radical-7 **SpaceLabs Flexport** bij de optie *Serial* (Serieel) in het scherm *Device Output* (Apparaatuitvoer).
2. Sluit het ene uiteinde van de Spacelabs Flexport-kabel aan op de seriële uitgangconnector van het dockingstation.
3. Sluit het andere uiteinde van de Spacelabs Flexport-kabel aan op de Spacelabs Universal Flexport-aansluiting.

De waarden voor SpO₂ en hartfrequentie worden automatisch op het Spacelabs-scherm weergegeven.

4. Om de plethysmografische golfvorm en de alarmcondities die door de Radical-7 worden gemeten op de Spacelabs-monitor te kunnen weergeven, moet de Spacelabs-monitor correct worden geconfigureerd.
5. Zie de gebruiksaanwijzing bij de Spacelabs-monitor. Zie de **Naleving** op pagina 135 en de **Specificaties van de seriële interface** op pagina 136.

Hoofdstuk 4: Bediening

Dit hoofdstuk bevat informatie over het gebruiken van de Radical-7. De handheld-, dockingstation- en standalone gedeeltes van de Radical-7 mogen niet worden gebruikt als niet wordt voldaan aan de vereisten voor omgevingsfactoren zoals vermeld in het specificatiegedeelte **Omgeving** op pagina 133.

Het aanraakscherm en de toetsen gebruiken



1. Hoofdscherm

U kunt de andere schermen weergeven door een waarde in het hoofdscherm aan te raken. Zie **Informatie over het scherm Hoofdmenu** op pagina 49.

2. Profieltoets

Druk op de toets Profielen om het scherm *Profiles* (Profielen) te openen. Zie **Hoofdstuk 5: Profielen** op pagina 105.

3. Toets Alarmdemping

Druk op de toets Alarmdemping om een akoestisch alarm tijdelijk te onderdrukken. Zie **Alarmmeldingen dempen** op pagina 112.

4. Home-toets


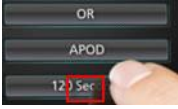

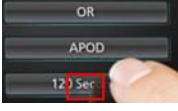







Als u vanuit een scherm naar het *hoofdscherm* wilt teruggaan, drukt u op de weergavetoets.

5. Aan-uittoets

Schakelt de Radical-7 in en uit en zet het apparaat in de stand-bymodus. Zie **Radical-7 inschakelen, stand-by zetten en uitschakelen** op pagina 39.

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 Radical-7 zijn aangesloten.

Actie	Afbeelding	Voorbeeld	Beschrijving
Drukken/selecteren			Druk/selecteer en laat los. De handeling wordt uitgevoerd zodra de vinger is weggehaald.
Indrukken/selecteren en vasthouden			Indrukken/selecteren en vasthouden. De handeling wordt uitgevoerd nadat een bepaalde vasthoudduur is bereikt. Er wordt een melding weergegeven.
Vegen (drukken/selecteren en verplaatsen)			Indrukken/selecteren, bewegen (links, rechts, omhoog of omlaag) en loslaten. Hiermee wordt een object over het scherm bewogen.
Bladeren			Indrukken/selecteren en snel vegen (links, rechts, omhoog of omlaag) en loslaten.
Knijpen			Indrukken/selecteren, 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.
Slepen en neerzetten		Zie Vensters begrijpen op pagina 53.	Een object indrukken/selecteren, aanraken, vasthouden en naar de gewenste plaats slepen, en het neerzetten door het los te laten.

Hieronder volgt een lijst van alle verschillende soorten besturingselementen op de Radical-7, en de verschillende manieren waarop elk soort besturingselement werkt.

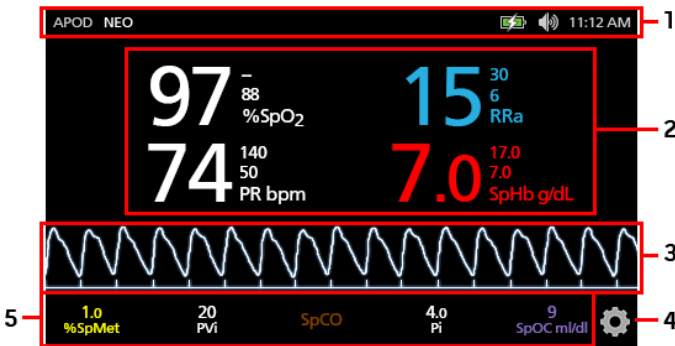
Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
Wisselknop	Knop verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Schakelt over tussen geschakelde standen
	Links of rechts van de wisselknop drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
Gelabelde wisselknop	Knop verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Schakelt over tussen geschakelde standen
	Links of rechts van de wisselknop drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
	Op label drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar links of rechts
Ringveld	Druk op de middelste (met focus) tegel	<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
	Druk op de tegel zonder focus	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt de tegel naar het midden (met focus) verschoven
	Overal buiten het ringveld drukken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt het ringveld verkleind
Schuifregelaar	Knop verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt de knop bewogen
	Overal langs de schuifbalk drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar de aangeraakte plek
Schuifregelaar ringveld	Knop verschuiven	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt de knop bewogen
	Overal langs de schuifbalk drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verschuift de knop snel naar de aangeraakte plek
	Druk op de middelste (met focus) tegel	<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
	Druk op de tegel zonder focus	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt de tegel naar het midden (met focus) verschoven
	Overal buiten het ringveld drukken	<ul style="list-style-type: none"> In open toestand wordt het ringveld verkleind

Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
Knop	Drukken	<ul style="list-style-type: none"> Voert handeling uit (zoals aangegeven in de beschrijving van de knop)
Pictogrammenmenu	Op tegel drukken	<ul style="list-style-type: none"> Menu dat door de tegel wordt gespecificeerd, wordt geopend
	Links of rechts vegen (overal)	<ul style="list-style-type: none"> Verschuift pictogrammen naar links of rechts
	Pictogram onderste indicator indrukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee wordt het overeenkomende indicatorpictogram gecentreerd
Venster	Parameter of meting indrukken	<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
	Indrukken en vasthouden	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee kunt u parameters en metingen verslepen en neerzetten
Bron	Parameter of meting indrukken	<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
	Indrukken 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
	Vingers spreiden	<ul style="list-style-type: none"> Zoomt in
	Pannen	<ul style="list-style-type: none"> Tijdbereik wijzigen
	Y-as indrukken	<ul style="list-style-type: none"> Trendmenu van parameters of metingen openen
Trendzoom	'+' indrukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee vergroot u het tijdbereik
	'-' indrukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee verkleint u het tijdbereik
	Tijdslabel indrukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee stelt u het tijdbereik opnieuw in op standaard
Pictogram alarmdemping	Drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee dempt u alle alarmen

Besturingselement	Toepasselijke handelingen	Beschrijving
Pictogram audiopauze	Drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee schakelt u de audiopauze in
Andere statusbalkpictogrammen	Drukken	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee opent u het relevante menu
Pijl-terug	Drukken	<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:



Ref.	Functie	Informatie
1	Statusbalk	Zie Informatie over de statusbalk op pagina 50.
2	Parameterweergave	Zie Vensters begrijpen op pagina 53.
3	Golfvormweergave	Zie Golfvormweergaven op pagina 53.
4	Hoofdmenu	Zie Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu op pagina 62.
5	Bron	Zie Vensters begrijpen op pagina 53.

Informatie over de statusbalk

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



Ref.	Functie	Beschrijving
1	Gevoeligheidsmodi	Hiermee loopt u door de beschikbare gevoeligheidsmodi, APOD, NORM en MAX. <i>Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 52.</i>
2	Profielen	Biedt toegang tot het scherm <i>Profiles</i> (Profielen). In het weergegeven voorbeeld is <i>Profiles</i> (Profielen) nu ingesteld op Adult (Volwassenen) voor een volwassen patiënt. <i>Zie Hoofdstuk 5: Profielen op pagina 105.</i>
3	Wi-Fi	Biedt toegang tot het scherm <i>Wi-Fi</i> (Wifi). Indien dit pictogram zichtbaar is, staat wifi aan. Het pictogram zelf geeft ook de signaalsterkte van het draadloze signaal aan. <i>Zie Wi-Fi op pagina 93.</i>
4	Bluetooth	Biedt toegang tot het scherm <i>Bluetooth</i> (Bluetooth). Indien dit pictogram zichtbaar is, staat Bluetooth aan. <i>Zie Bluetooth op pagina 94.</i>
5	Indicator batterijlading/netvoeding Radical-7	Hiermee wordt de laadstatus voor de Radical-7 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. <i>Zie Netspanningsindicator op pagina 51 en Indicator batterijlading op pagina 51.</i>
6	Geluiden	Biedt toegang tot het scherm <i>Sounds</i> (Geluiden) om het volume van waarschuwingen en hartslagtonen in te stellen. Dit pictogram geeft niet het feitelijke volume aan van het alarm en de hartslagtoon. <i>Zie Geluiden op pagina 89.</i>
7	Huidige tijd	Geeft de huidige tijd weer en biedt toegang tot het scherm <i>Localization</i> (Lokalisatie) met daarop de instellingen met betrekking tot plaatselijke tijd, taal en geografie. <i>Zie Lokalisatie op pagina 92.</i>

Netspanningsindicator



Wanneer de Radical-7 is ingeschakeld en gedockt op Root of een dockingstation dat is aangesloten op de netvoeding:

- **Gedockt op een dockingstation:** de netspanningsindicator verschijnt op het display van de Radical-7.
- **Gedockt op Root:** het pictogram van de netspanningsindicator verschijnt op het display van Root.

Wanneer het pictogram van de netspanningsindicator zichtbaar is, wordt de batterij momenteel opgeladen. Wanneer het pictogram van de netspanningsindicator volledig groen is, is de batterij volledig opgeladen.

Raak het netspanningsindicatorpictogram aan voor het weergeven van de batterijladingdetails. Zie **Radical-7-batterij** op pagina 95.

Indicator batterijlading



Als het apparaat niet gedockt is op de Root of het dockingstation (losgekoppeld is van de netvoeding), geeft de indicator batterijlading een visuele indicatie van de huidige batterijoplaadstatus. Het pictogram hierboven geeft aan dat de batterij volledig is opgeladen (gedockt of niet gedockt).

Opmerking: Indien aangesloten op Root, wordt de indicator weergegeven op het Root-scherm.



Als de batterijlading bijna leeg is:

- 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.

Dock de Radical-7 op het dockingstation of Root om de batterij op te laden en te voorkomen dat het apparaat wordt uitgeschakeld. Als het apparaat op de netvoeding aangesloten is, wordt de netspanningsindicator weergegeven.

Raak de indicator batterijlading op de Radical-7 of Root aan voor het weergeven van de batterijdetails van de Radical-7. Zie **Radical-7-batterij** op pagina 95.

Overzicht van gevoeligheidsmodi

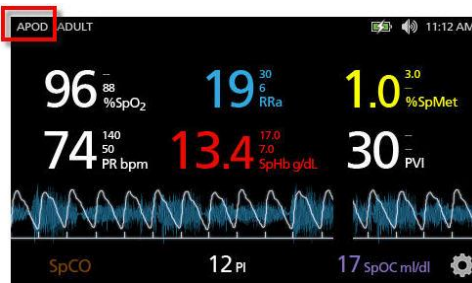
Er zijn drie gevoeligheidsniveaus die een arts kan gebruiken om de respons van de Radical-7 aan te passen aan de specifieke situatie van de patiënt. U kunt het menu weergeven door de indicator in de linkerbovenhoek van de *Schermweergave* aan te raken. De gevoeligheidsniveaus worden als volgt aangeduid:

- 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 waarin 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 in zorgruimten waar de patiënten niet voortdurend 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.
- Maximale gevoeligheid (MAX)**
 Deze gevoeligheidsmodus wordt aanbevolen bij patiënten met zwakke perfusie of wanneer het bericht *low perfusion* (zwakke perfusie) wordt weergegeven in de APOD- of Norm-modus. De modus MAX wordt niet aanbevolen voor zorgomgevingen waar de patiënten niet visueel worden bewaakt, zoals algemene verpleegafdelingen. Het is bedoeld voor de interpretatie en weergave van gegevens op de plaats van meting als het signaal zwak is door verminderde perfusie. Als de sensor losraakt van de patiënt, is er minder bescherming tegen onjuiste afleeswaarden van de hartfrequentie en arteriële verzadiging.

Gevoeligheidsmodi wijzigen

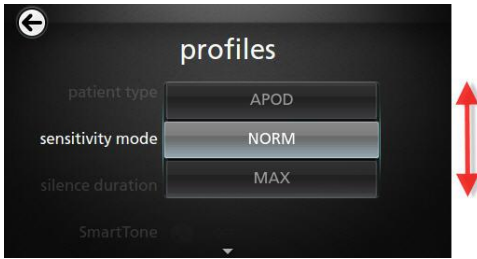
Er zijn twee manieren om naar het scherm *Profiles* (Profielen) te gaan en de gevoeligheidsmodus te wijzigen.

- Raak de tekst in de linkerbovenhoek van het *hoofdscherm* aan zoals weergegeven om toegang te krijgen tot het scherm *Profiles* (Profielen).



- Tik in het *hoofdmenu* op het pictogram *Profielen* om het scherm *Profiles* (Profielen) te openen. Zie **Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu** op pagina 62.

Selecteer in het scherm *Profiles* (Profielen) de gewenste modus door omhoog of omlaag te bladeren. Selecteer vervolgens **OK**.



Opmerking: Nadat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld, wordt automatisch de modus APOD ingesteld. Zie **Profielen wijzigen** op pagina 106.

Schermvergrendeling gebruiken

Als de functie *Schermvergrendeling* is ingeschakeld, kan dit onbedoelde interactie met het aanraakscherm voorkomen. Zie **Toegangscontrole** op pagina 96 als u schermvergrendeling wilt in- of uitschakelen.

De functie Schermvergrendeling gebruiken

1. Indien ingeschakeld wordt bij elke interactie met het aanraakscherm de functie Schermvergrendeling geactiveerd.
2. Wanneer de *Schermvergrendeling* wordt weergegeven, kunt u deze deactiveren door op het *slotpictogram* te drukken totdat de Schermvergrendeling wordt ontgrendeld.



Vensters begrijpen

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

Golfvormweergaven

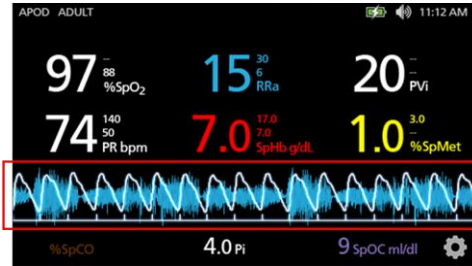
Het volgende gedeelte biedt informatie over de golfvormen die beschikbaar zijn in het *Trendgebied* van het *hoofdscherm*.

Golfvorm selecteren

In het *Trendgebied* kunt u verschillende golfvormweergaven aanpassen.

Golfvormen openen in de Schermweergave

1. Selecteer het **Trendgebied** (hieronder afgebeeld).

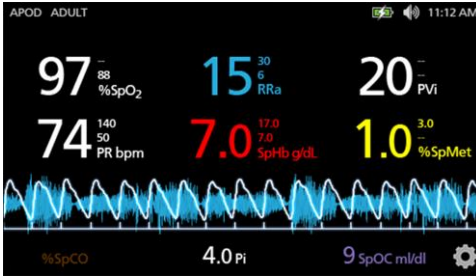


2. Het volgende scherm wordt weergegeven.



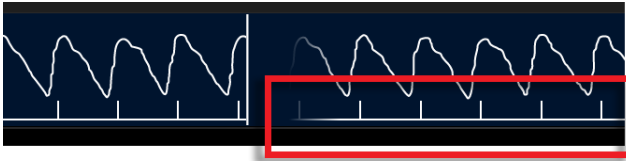
3. Veeg omhoog of omlaag om door de beschikbare golfvormen te bladeren. De beschikbare golfvormen zijn:
 - Pleth + Sig IQ
 - Pleth + Sig IQ + akoestisch
 - PVI Pleth + Sig IQ
 - PVI Pleth + Sig IQ + akoestisch
 - Akoestisch
 - Elke beschikbare parameter (SpO₂, Pi, PR, enz...)
4. Druk/selecteer de gewenste golfvormoptie.

5. In het *Trendgebied* wordt vervolgens de golfvormoptie weergegeven die is geselecteerd.



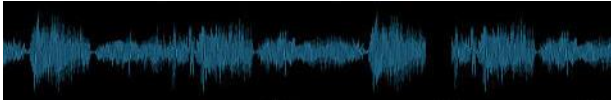
Indicatoren voor de signaalinvloer kwaliteit (Signal IQ).

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

De RRa-golfvorm bevindt zich onder de parameterwaarden en boven de *bron*. Deze functie kan alleen worden weergegeven als de akoestische ademhalingsfrequentie (RRa) beschikbaar is. Deze weergave bevat uitsluitend de golfvorm van de RRa.

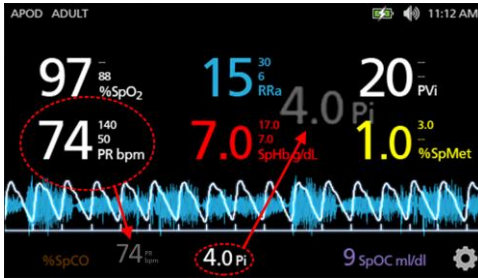


De weergave met pleth- en akoestische golfvorm + signaalkwaliteit (Sig IQ)

De Pleth + Sig IQ + Akoestische golfvorm bevindt zich onder de parameterwaarden en boven de *bron*. Deze weergave bevat de plethysmografische en akoestische golfvorm, plus informatie over de signaalkwaliteit (als RRa beschikbaar is).



Vensters aanpassen



De grootte van de parameterwaarden in het hoofdscherm wijzigen:

1. Druk/selecteer en houd een van de parameters in de *bron* vast (Pi in dit voorbeeld). De bron bevat alle parameters die niet worden weergegeven in het grote gebied hierboven.
2. Wanneer de parameterwaarde zwakker wordt weergegeven, gaat schudden en groter wordt, sleept u de betreffende parameter naar de grotere parameters boven de golfvorm. Zie **Trendgebied** op pagina 56.
3. De parameterwaarde wordt vervolgens met een groter lettertype weergegeven. Het scherm wordt door het apparaat automatisch geconfigureerd voor de optimale weergave van de parameterwaarden.
4. Om de parameterwaarden uit het grote display te verwijderen, houdt u de grote parameterwaarde (PR in dit voorbeeld) ingedrukt en sleept u de parameterwaarde naar de *bron*.

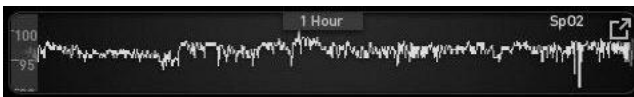
De trendweergaven aanpassen

Trendgebied

In het *Trendgebied* kunt u verschillende weergaven aanpassen.

Trends en golfvormen weergegeven of de weergaven in de Schermweergave aanpassen

1. Tik op het **Trendgebied** (golfvorm) en veeg omhoog of omlaag voor de parametertrendopties. Zie **Golfvorm selecteren** op pagina 54.
2. Selecteer de gewenste parameter.
3. In het *Trendgebied* worden vervolgens de trendgegevens weergegeven die bij de geselecteerde parameter horen.



Informatie over trendweergaven

U kunt trendinformatie op verschillende manieren laten weergegeven. Hieronder ziet u een voorbeeld van trendinformatie over SpO₂, zoals deze wordt weergegeven in de *Display View* (Schermweergave).

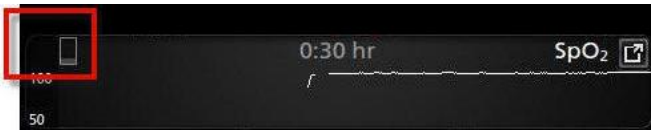


Hieronder ziet u een voorbeeld van trendinformatie over SpO₂, zoals deze wordt weergegeven in het scherm *Full Trend* (Volledige trend).



Pulsbalk

De *pulsbalk* biedt een visuele indicatie van de pulsdetectie en de Signal IQ (SIQ); deze wordt weergegeven bij elke afzonderlijke pulsatie. De hoogte van de balken geeft een indicatie van de betrouwbaarheid van de weergegeven meting. Zie **Indicatoren voor de signaalinvloerbaarheid (Signal IQ)**, op pagina 55.

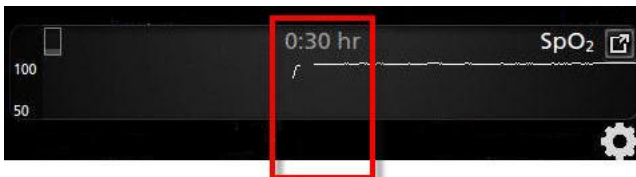


Het tijdsinterval van de trendgegevens aanpassen

Gebruikers kunnen het tijdsinterval van de trendgegevens aanpassen. De volgende intervallen kunnen worden ingesteld: 10 minuten, 30 minuten, 1 uur, 2 uur, 4 uur, 8 uur, 12 uur of 24 uur.

Het tijdsinterval van de trendgegevens aanpassen.

1. Raak in het *Trendgebied* in de *Schermweergave*, of in het scherm *Volledige trend* het pictogram *Tijdsinterval* aan.



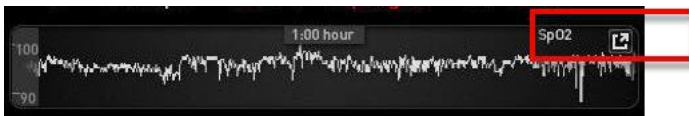
2. Schuif omhoog of omlaag om een tijdsinterval te selecteren.



Schakelen tussen trendweergaven

Schakelen tussen Schermweergave en Volledige trend

1. Raak in het *Trendgebied* in de *Schermweergave* het hieronder afgebeelde pictogram aan.



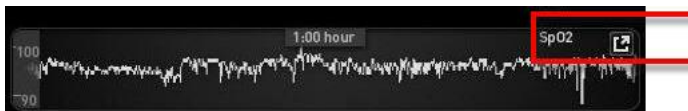
2. Raak in het scherm *Full Trend* (Volledige trend) het hieronder afgebeelde pictogram aan.



Snelle trendweergave voor parameters

Deze weergave bevat de snelle trend van de geselecteerde parameter gedurende een instelbare periode. De standaardinstelling is 1 uur. U kunt de snelle trend vergroten naar de volledige trendweergave door het uitbreidingspictogram van de golfvormweergave aan te raken.

Door met een "knijpbeweging" twee vingers naar elkaar toe of van elkaar af te bewegen, kunt u in het *Trendgebied* in- en uitzoemen op de trendgegevens.



Weergave van trendgegevens bewerken

Door op het scherm *Full Trend* (Volledige trend) twee vingers samen te knijpen of te spreiden kan de gebruiker respectievelijk in- en uitzoemen op de trendtijschaal.



De gebruiker kan parameters toevoegen aan de weergave *Trend* (Trend) door parameters te slepen en neer te zetten vanuit de weergave *Small Parameter* (Kleine parameterweergave). Als u een parameter aan de weergave *Trend* wilt toevoegen, houdt u een van de parameters in de *kleine parameterweergave* ingedrukt. Zodra de parameter zwakker wordt weergegeven, gaat trillen en groter wordt, sleept u de parameter naar de weergave *Trend* en zet u de parameter daar neer. Zie **Vensters aanpassen** op pagina 56.

Als u eerdere trendgegevens wilt weergeven, veegt u in de trendweergave naar links of naar rechts.



Als u de weergave *Trend* wilt afsluiten, drukt u op de toets **Home**.

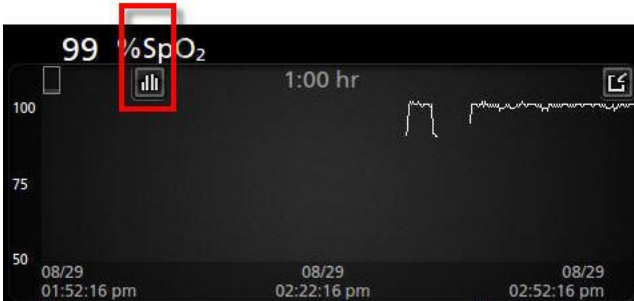


De functie Histogram gebruiken

Gebruikers kunnen met de functie Histogram de trendgegevens bekijken. Als de functie Histogram is ingeschakeld, worden de trendgegevens in de vorm van een histogram weergegeven.

De functie Histogram inschakelen

1. Ga naar een scherm met een *Full Trend* (Volledige trend). Zie **Schakelen tussen trendweergaven** op pagina 58.
2. Het pictogram Histogram wordt boven in het *trendgebied* weergegeven, zoals u kunt zien in het onderstaande voorbeeld voor SpO₂.



3. Raak het pictogram *Histogram* aan.
4. De trendgegevens worden als een histogram weergegeven.



De functie Histogram uitschakelen

- Raak het pictogram *Trends* aan (hieronder afgebeeld).



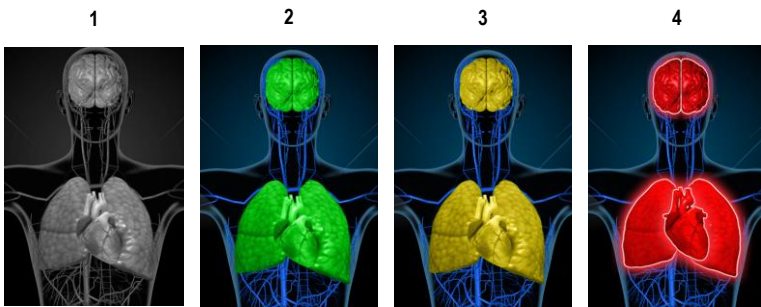
Visualisering

Als de Radical-7 is gedockt op Root, biedt de Radical-7 een aanvullende visualisering van de alarmstatus voor de aangesloten medische Masimo-apparatuur.

Opmerking: De visualisatie is mogelijk niet zichtbaar op de Radical-7, afhankelijk van de lay-outinstellingen in Root. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor Root voor meer informatie over de lay-outinstellingen.

De beschrijvingstabel van de Visualizer-kleur

Er worden kleuren gebruikt om de bewakings- en alarmsituaties aan te geven.



Ref.	Kleur	Beschrijving
1	Grijs	<ul style="list-style-type: none"> • Losgekoppeld PoC-apparaat • Geen bewaking
2	Groen	<ul style="list-style-type: none"> • Succesvolle verbinding met PoC-apparaat • Bewaking: normaal bereik
3	Geel	<ul style="list-style-type: none"> • Succesvolle verbinding met PoC-apparaat • Bewaking: Statussen, meldingen, wijzigingen, meldingsapparaten die niet aan de patiënt zijn toegewezen, of patiënt is niet met succes toegelaten tot het Masimo-systeem
4	Rood	<ul style="list-style-type: none"> • Succesvolle verbinding met PoC-apparaat • Bewaking: alarmbereik

Tabel met parametervisualisering

Bewakings- en alarmstatus voor verschillende parameters en/of metingen worden gevisualiseerd aan de hand van de volgende gebieden/items op het scherm:

Parameter of meting	Weergegeven gebied in visualiseringsscherm
SpO ₂	Long
PR	Hart
Pi	N.v.t.
PVi	Vasculair
SpHb	Vasculair
SpMet	Vasculair
SpCO	Long
RRa	Long
SpOC	N.v.t.
PSi*	Hersenen
rSO ₂ **	Hersenen

* Voor gebruik met de SedLine-sedatiemonitor, indien aangesloten op Root.

** Voor gebruik met de O3 regionale oximeter, indien aangesloten op Root.

Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu

Druk in de rechterbenedenhoek van het aanraakscherm op het pictogram Hoofdmenu voor het openen van de hoofdmenuopties:



De opties van het hoofdmenu zijn:



Parameterinstellingen

Zie **Parameterinstellingen** op pagina 64.



Profielen

Zie **Hoofdstuk 5: Profielen** op pagina 105.



Geluiden

Zie **Geluiden** op pagina 89.



Apparaatinstellingen

Zie **Apparaatinstellingen** op pagina 90.

**Info**

Zie **Info** op pagina 101.

**3D-alarms**

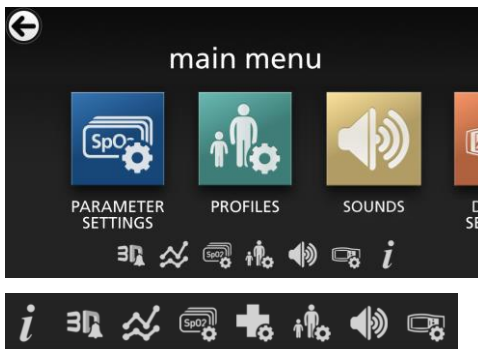
Zie **3D-alarms** op pagina 115.

**Trends**

Zie **Trends** op pagina 101.

Navigeren in 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

Elk scherm waarop een keuze moet worden gemaakt, zal na 1 minuut zonder activiteit worden afgebroken waarna het systeem weer naar het *hoofdscherm* terugkeert.

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.



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.

Parameterinformatie

Voor alle parameters is extra informatie beschikbaar.

Extra informatie over parameters weergeven:

1. Raak het pictogram **About** (informatiescherm) aan in het scherm *Parameter Settings* (Parameterinstellingen). Hieronder ziet u een voorbeeld voor SpO₂.

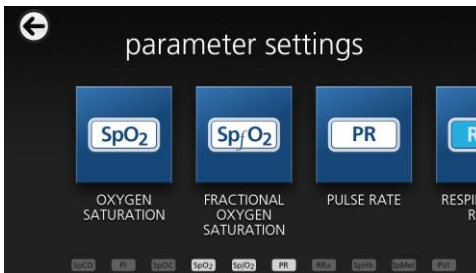


2. Er wordt een *About* (informatiescherm) weergegeven voor de geselecteerde parameter, met informatie over de parameter.

Parameterinstellingen



Hieronder ziet u een voorbeeld van het scherm met *Parameter Settings* (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) 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 67.
 - Zie **PR-instellingen** op pagina 70
 - Zie **Pi-instellingen** op pagina 71

- Zie **PVI-instellingen** op pagina 73
- Zie **Instellingen voor ademhalingsfrequentie (RR)** op pagina 75
- Zie **SpHb-instellingen** op pagina 79
- Zie **SpOC-instellingen** op pagina 84
- Zie **SpMet-instellingen** op pagina 85
- Zie **SpCO-instellingen** op pagina 87

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).

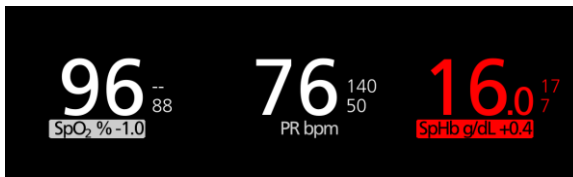
De In Vivo-offset wordt ingesteld op nul als:

- 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 70.
- Zie *In Vivo voor SpHb* op pagina 82.
- Zie *In Vivo voor SpCO* op pagina 89.
- Zie *In Vivo voor SpMet* op pagina 86.

Histograminstellingen

Gebruikers kunnen het bereik wijzigen van bins in de histogramweergave voor elke afzonderlijke parameter die wordt weergegeven.

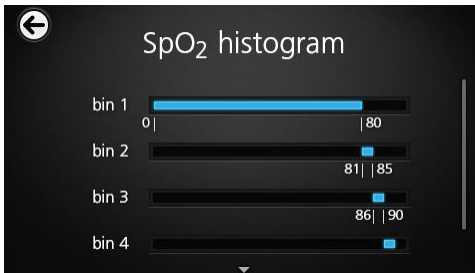
De histograminstellingen voor een van de beschikbare parameters openen:

1. Raak in het scherm *Hoofdmenu* het pictogram *Parameterinstellingen* aan.
2. Tik in een scherm *Parameter Settings* (Parameterinstellingen) op het *histogrampictogram* (SpO₂ in dit voorbeeld).



De histograminstellingen voor een van de beschikbare parameters wijzigen:

1. Tik op een *bin* om de waarden van het bereik te wijzigen.



2. Tik op de markeringen en versleep ze om de waarden van het bereik aan te passen.



Opmerking: Als een van de Bin-instellingen is gewijzigd, heeft dit invloed op alle overige Bin-instellingen. Bijvoorbeeld: als Bin 2 is gewijzigd naar een bereik van 4 tot 32, verandert Bin 1 naar een bereik van 0 tot 3 en Bin 3 naar een bereik van 33 tot 60.

3. Wanneer u klaar bent, raakt u de pijl naar achteren aan en selecteert u **OK**.

SpO2-instellingen

Ga naar een van de volgende opties:

SpO2-alarmen op pagina 67.

Aanvullende instellingen voor SpO2 op pagina 69.

Desat Index (desaturatie-index) op pagina 116.

Parameterinformatie op pagina 64.

Informatie over Desat Index op pagina 116.

In Vivo voor SpO2 op pagina 70.

Trends op pagina 101.

SpO2-histogram op pagina 70.

SpO2-alarmen

In het scherm **SpO₂ Alarms** (SpO2-alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare opties
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (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 Snelle Desat-alarm komt, worden zowel de hoorbare als de zichtbare alarmmeldingen onmiddellijk geactiveerd, ongeacht de ingestelde alarmvertraging.	N.v.t.	-10%	Off (Uit), -5% of -10%
Alarm Delay (Alarmvertraging)	Als aan een alarmsituatie wordt voldaan, wordt het hoorbare deel van een alarm uitgesteld.	N.v.t.	15 seconden	0, 5, 10 of 15 seconden

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare opties
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 114.	N.v.t.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)

Aanvullende instellingen voor SpO2

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	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 69.	Off (Uit)	Off (Uit) of On (Aan)

* 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 middeling algoritmen van de pulsoximeter gemiddeld om de trend af te vlakken.

Als de Radical-7 op FastSat On (Aan) is ingesteld, worden door het middeling algoritme 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	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (Ingeschakeld)*	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	Off (Uit)	Off (Uit) of On (Aan)
Offset Amount (Offset-hoeveelheid)**	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	0,0 %	Vershil aanpassen tot $\pm 6,0\%$, in stappen van 0,1%

* De instelling kan alleen tijdens bewaking worden gewijzigd.

** Optie wordt weergegeven indien aan (ingeschakeld).

SpO2-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-80	0 tot 96 in stappen van 1
Bin 2		81-85	1 tot 97 in stappen van 1
Bin 3		86-90	2 tot 98 in stappen van 1
Bin 4		91-95	3 tot 99 in stappen van 1
Bin 5		96-100	4 tot 100 in stappen van 1

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

PR-instellingen

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

PR-alarmmeldingen op pagina 71.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

PR-histogram op pagina 71.

PR-alarmmeldingen

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Opties
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	140 bpm	35 tot 235 bpm, in stappen van 5 bpm
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	50 bpm	30 tot 230 bpm, in stappen van 5 bpm

PR-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-50	0 tot 246 in stappen van 1
Bin 2		51-100	1 tot 247 in stappen van 1
Bin 3		101-150	2 tot 248 in stappen van 1
Bin 4		151-200	3 tot 249 in stappen van 1
Bin 5		201-250	4 tot 250 in stappen van 1

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

Pi-instellingen

Vanuit het scherm *Pi-instellingen* kunt u de volgende schermen weergeven:

PI-alarmen op pagina 72.

Aanvullende instellingen voor Pi op pagina 72.

Parameterinformatie op pagina 64.

Pi Delta op pagina 117.

Trends op pagina 101.

Pi-histogram op pagina 73.

PI-alarmen

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Medium	Off (Uit)	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, of Off (Uit)
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Medium	0,3	Off (Uit) of 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

Aanvullende instellingen voor Pi

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

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

Pi-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0,0-4,0	0,0 tot 19,6 in stappen van 0,01
Bin 2		4,1-8,0	0,1 tot 19,7 in stappen van 0,01
Bin 3		8,1-12,0	0,2 tot 19,8 in stappen van 0,01
Bin 4		12,1-16,0	0,3 tot 19,9 in stappen van 0,01
Bin 5		16,1-20,0	0,4 tot 20,0 in stappen van 0,01

* Zie *Histograminstellingen* op pagina 66 voor meer informatie.

PVI-instellingen

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

PVi-alarmen op pagina 73.

Aanvullende instellingen voor PVi op pagina 74.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

PVi-histogram op pagina 74.

PVi-alarmen

In het scherm *PVi-alarmen* kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaard fabrieksinstellingen	Door gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	De bovengrens is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Off (Uit)	2 tot 99 in stappen van 1, of Off (Uit) Als de bovengrens is ingesteld op Off (Uit), zijn de alarmmeldingen uitgeschakeld.

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaard fabrieksinstellingen	Door gebruiker te configureren instellingen
Low Limit (Ondergrens)	De ondergrens is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Gemiddeld	Off (Uit)	Off (Uit) of 1 tot 98 in stappen van 1 Als de bovengrens is ingesteld op Off (Uit), zijn de alarmmeldingen uitgeschakeld.

Aanvullende instellingen voor PVi

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	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)

PVi-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-20	0 tot 96 in stappen van 1
Bin 2		21-40	1 tot 97 in stappen van 1
Bin 3		41-60	2 tot 98 in stappen van 1
Bin 4		61-80	3 tot 99 in stappen van 1
Bin 5		81-100	4 tot 100 in stappen van 1

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

Instellingen voor ademhalingsfrequentie (RR)

De Radical-7 kan de ademhalingsfrequentie (RR) vaststellen op basis van het akoestische signaal (RRa) of de plethysmografische golfvorm (RRp).

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

RRa-alarmmeldingen op pagina 75

RRp-alarmmeldingen op pagina 78.

Aanvullende instellingen voor RRa op pagina 76.

Aanvullende instellingen voor RRp op pagina 78.

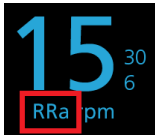
Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

RR-histogram op pagina 79.

RRa-instellingen

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 29. Wanneer de ademhalingsfrequentie wordt bepaald door het akoestische signaal, wordt de ademhalingsfrequentie in het *hoofdscherm* weergegeven als *RRa*, zoals hieronder afgebeeld.



De Radical-7 kan zowel RRa als RRp bewaken, maar niet allebei tegelijk.

RRa wordt geactiveerd in de volgende gevallen:

- RRa is geïnstalleerd op de Radical-7.
- de Dual rainbow-kabel is aangesloten.
- de akoestische sensor is aangesloten.

Vanuit het scherm *RR Settings* (PVC-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

RRa-alarmmeldingen op pagina 75

Aanvullende instellingen voor RRa op pagina 76.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

RR-histogram op pagina 79.

RRa-alarmmeldingen

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	30 ademhalingen per minuut	6 tot 119 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut, of uit
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	6 ademhalingen per minuut	Off (Uit), of 5 tot 118 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut
Respiratory Pause (Ademhalingspauze)	Het aantal seconden waarna een alarmmelding wordt geactiveerd als er geen ademhalingen meer worden gedetecteerd.	N.v.t.	30 seconden	15, 20, 25, 30, 35 of 40 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

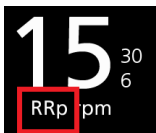
Aanvullende instellingen voor RRA

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (Middelingsstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Slow (Langzaam)	Slow (Langzaam), Medium (Normaal), Fast (Snel), Trending (Trending), of No Averaging (Geen middeling)
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 Radical-7, kan de ademhalingsfrequentie worden bepaald aan de hand van de plethysmografische golfvorm (RRp). Deze methode meet de ademhalingen per minuut (apm) op basis van de cyclische variatie in het fotoplethysmogram (d.w.z. pleth of PPG) om de ademhalingsfrequentie te bepalen. 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 Radical-7 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 Radical-7.
- Er is geen akoestische sensor aangesloten.
- Er is een pulsoximetrie- of CO-pulsoximetriensor aangesloten.
- De optische sensor ondersteunt RRp.

Vanuit het scherm *RR Settings* (PVC-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

RRp-alarmmeldingen op pagina 78.

Aanvullende instellingen voor RRp op pagina 78.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

RR-histogram op pagina 79.

RRp-alarmmeldingen

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	30 ademhalingen per minuut	6 tot 119 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut, of uit
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	6 ademhalingen per minuut	Off (Uit), of 5 tot 118 ademhalingen per minuut, in stappen van 1 ademhaling per minuut
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 RRp

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (Middelingsstijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Slow (Langzaam)	Slow, Medium, Fast, Trending, No Averaging (Langzaam, Normaal, Snel, Trending of Geen middeling)
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

RR-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-14	0 tot 116 in stappen van 1
Bin 2		15-28	1 tot 117 in stappen van 1
Bin 3		29-42	2 tot 118 in stappen van 1
Bin 4		43-56	3 tot 119 in stappen van 1
Bin 5		57-120	4 tot 120 in stappen van 1

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

SpHb-instellingen

Vanuit het scherm *SpHb Settings* (SpHb-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

SpHb-alarmmeldingen op pagina 80.

Aanvullende instellingen voor SpHb op pagina 81.

In Vivo voor SpHb op pagina 82.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

SpHb-histogram op pagina 83.

SpHb-alarmmeldingen

In het scherm *SpHb-alarms* (SpHb-alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

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

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	7,0 g/dl 4,0 mmol/L 70 g/L	Off (Uit), of 1,0 tot 23,5 g/dl in stappen van 0,1 g/dl Off (Uit), of 1,0 tot 14,5 mmol/L in stappen van 0,1 mmol/L Off (Uit), of 10 tot 235 g/L in stappen van 1 g/L 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.

Aanvullende instellingen voor SpHb

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Averaging Time (Middelings tijd)	De periode waarover het systeem het gemiddelde van alle gegevenspunten berekent.	Medium (Medium)	Short (Kort), Medium (Gemiddeld) of Long (Lang)
Modus Arterieel/veneus	Deze functie genereert een arteriële of veneuze waarde die op het hoofdscherm wordt weergegeven.	Arterial (Arterieel)	Arterial (Arterieel) of Venous (Veneus)

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
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
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	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
In Vivo Calibration (In Vivo-kalibratie)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
In Vivo Calibration Offset (Offset In Vivo-kalibratie)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	0,0 g/dl	Verskil aanpassen tot $\pm 3,0$ g/dl, in stappen van $\pm 0,1$ g/dl
		0,0 mmol/L	Verskil aanpassen tot $\pm 1,9$ mmol/L, in stappen van $\pm 0,1$ mmol/L
		0 g/L	Verskil aanpassen tot ± 30 g/L, in stappen van ± 1 g/L

SpHb-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaard fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-7,0 g/dL	0 g/dL tot 24,6 g/dL in stappen van 0,1
		0-4,3 mmol/L	0 mmol/L tot 15,1 mmol/L in stappen van 0,1
		0-70 g/L	0 g/L tot 246 g/L in stappen van 0,01
Bin 2		7,1-9,0 g/dL	0,1 g/dL tot 24,7 g/dL in stappen van 0,1
		4,4-5,6 mmol/L	0,1 mmol/L tot 15,2 mmol/L in stappen van 0,1
		71-90 g/L	1 g/L tot 247 g/L in stappen van 0,01
Bin 3		9,1-11,0 g/dL	0,2 g/dL tot 24,8 g/dL in stappen van 0,1
		5,7-6,8 mmol/L	0,2 mmol/L tot 15,3 mmol/L in stappen van 0,1
		91-110 g/L	2 g/L tot 248 g/L in stappen van 0,01
Bin 4		11,1-14,0 g/dL	0,3 g/dL tot 24,9 g/dL in stappen van 0,1
	6,9-8,7 mmol/L	0,3 mmol/L tot 15,4 mmol/L in stappen van 0,1	
	111-140 g/L	3 g/L tot 249 g/L in stappen van 0,01	
Bin 5	14,1-25,0 g/dL	0,4 g/dL tot 25,0 g/dL in stappen van 0,1	

Opties	Beschrijving	Standaard fabrieksinstellingen	Door de gebruiker te configureren instellingen*
		8,8-15,5 mmol/L	0,4 mmol/L tot 15,5 mmol/L in stappen van 0,1
		141-250 g/L	4 g/L tot 250 g/L in stappen van 0,01

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

SpOC-instellingen

Vanuit het scherm *SpOC Settings* (SpOC-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

SpOC-alarmen op pagina 84.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

SpOC-histogram op pagina 85.

SpOC-alarmen

Vanuit het scherm *SpOC Alarms* (SpOC-alarmen) kunt u de volgende opties wijzigen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Medium	25	2 tot 34 ml/dl in stappen van 1 ml/dl, of Off (Uit)
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	10	Off (Uit), of 1 tot 33 ml/dl in stappen van 1 ml/dl

SpOC-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0,0-10,0	0,0 tot 31,0 in stappen van 1
Bin 2		11,0-13,0	1,0 tot 32,0 in stappen van 1
Bin 3		14,0-15,0	2,0 tot 33,0 in stappen van 1
Bin 4		16,0-20,0	3,0 tot 34,0 in stappen van 1
Bin 5		21,0-35,0	4,0 tot 35,0 in stappen van 1

* Zie *Histograminstellingen* op pagina 66 voor meer informatie.

SpMet-instellingen

Vanuit het scherm *SpMet Settings* (SpMet-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

SpMet-alarmmeldingen op pagina 85.

In Vivo voor SpMet op pagina 86.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

SpMet-histogram op pagina 87.

SpMet-alarmmeldingen

In het scherm *SpMet-alarms* (SpMet-alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (Bovengrens) is de bovenste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Hoog	3,0%	1,0 tot 2,0% in stappen van 0,1% 2,5 tot 99,5% in stappen van 0,5%, of Off (Uit)
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Medium	Off (Uit)	Off (Uit), of 1,0 tot 2,0% in stappen van 0,1% 2,5 tot 99,0% in stappen van 0,5%

In Vivo voor SpMet

Vanuit het scherm *In Vivo* kunt u de volgende opties wijzigen:

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (Ingeschakeld)	In overeenstemming brengen met corresponderende laboratoriumgegevens voor continue trending.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
Offset Amount (Offset-hoeveelheid)	De gemiddelde afwijking van een patiënt die wordt verwacht, wordt gecompenseerd wanneer een niet-invasieve meting wordt vergeleken met laboratoriumgegevens.	0,0% g/dl	Verskil aanpassen tot $\pm 3,0\%$ g/dl, in stappen van $\pm 0,1\%$ g/dl
		0,0% mmol/L	Verskil aanpassen tot $\pm 1,9\%$ mmol/L, in stappen van $\pm 0,1\%$ mmol/L
		0% g/dl	Verskil aanpassen tot $\pm 30\%$ g/L, in stappen van $\pm 0,1\%$ g/L

SpMet-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0,0-3,0	0,00 tot 98,0 in stappen van 0,1
Bin 2		3,1-6,0	0,01 tot 98,5 in stappen van 0,01
Bin 3		6,1-9,0	0,02 tot 99,0 in stappen van 0,01
Bin 4		9,1-12,0	0,03 tot 99,5 in stappen van 0,01
Bin 5		12,1-100,0	0,04 tot 100,0 in stappen van 0,01

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

SpCO-instellingen

Vanuit het scherm *SpCO Settings* (SpCO-instellingen) kunt u de volgende opties wijzigen:

SpCO-alarmen op pagina 88.

In Vivo voor SpCO op pagina 89.

Parameterinformatie op pagina 64.

Trends op pagina 101.

SpCO-histogram op pagina 89.

SpCO-alarmen

In het scherm *SpCO-alarms* (SpCO-alarmen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Alarmprioriteit	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
High Limit (Bovengrens)	High Limit (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 Off (Uit) is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld
Low Limit (Ondergrens)	Low Limit (Ondergrens) is de onderste drempel waardoor een alarm wordt geactiveerd.	Medium	Off (Uit)	Uit, of 1 tot 97% in stappen van 1% Als de optie op Off (Uit) is ingesteld, is het alarm uitgeschakeld

In Vivo voor SpCO

Vanuit het scherm *In Vivo* kunt u de volgende opties wijzigen:

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Enabled (Ingeschakeld)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
Offset Amount (Offset-hoeveelheid)	Zie Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) op pagina 65.	0%	Verskil aanpassen tot $\pm 9,0\%$, in stappen van $\pm 0,1\%$

SpCO-histogram

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen*
Bin 1	Definieer het bereik van parameterwaarden die moeten worden weergegeven onder de respectievelijke Bins in de histogramweergave.	0-8	0 tot 96 in stappen van 1
Bin 2		9-16	1 tot 97 in stappen van 1
Bin 3		17-24	2 tot 98 in stappen van 1
Bin 4		25-32	3 tot 99 in stappen van 1
Bin 5		33-100	4 tot 100 in stappen van 1

* Zie **Histograminstellingen** op pagina 66 voor meer informatie.

Geluiden



Gebruik het scherm *Sounds* (Geluiden) om het geluidsvolume te regelen en de duur van de audiopauze voor de Radical-7. De gebruiker kan het scherm *Sounds* (Geluiden) ook openen door op het pictogram *geluid* op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 50.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Alarm Volume (Alarmvolume)	Hiermee wordt het alarmvolume ingesteld.	4	1 (laagste) tot 4 (hoogste), in stappen van 1.
Pulse Tone Volume (Volume hartslagtoon)	Hiermee wordt het volume van de pulstoon ingesteld.	3	0 (stil) tot 4 (hoogste), in stappen van 1.
Audio Pause Duration (Duur audiopauze)	Hiermee wordt ingesteld hoe lang het akoestisch alarm wordt stilgezet.	2 minuten	1, 2 of 3 minuten, All Mute (Alles gedempt)*, of All Mute with Reminder (Alles gedempt met herinnering)*
Smart Tone (Slim toongebruik)	Hiermee kan de geluidspuls blijven klinken wanneer de plethysmografische grafiek tekenen van beweging laat zien.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)

* Indien All Mute (Alles gedempt) is geselecteerd, zijn er geen akoestische alarmen, maar worden zichtbare alarmen wel weergegeven. Indien All Mute with Reminder (Alles gedempt met herinnering) is geselecteerd, klinkt elke 3 minuten een toon als herinnering dat All Mute (Alles gedempt) actief is. *De gebruiker moet in het menu *Access Control* (Toegangsbeheer) *All Mute* (Alles gedempt) ingeschakeld hebben. Zie **Toegangscontrole** op pagina 96.

Apparaatinstellingen



Met het menu *Device Settings* (Apparaatinstellingen) kan de gebruiker de instellingen voor de Radical-7 weergeven en aanpassen. De opties voor apparaatinstellingen zijn:



Screen Orientation (Schermandstand)*

Zie **Schermandstand** op pagina 91.



Localization (Lokalisatie)

Zie **Lokalisatie** op pagina 92.

**Wi-Fi**

Zie *Wi-Fi* op pagina 93.

**Bluetooth (Bluetooth)**

Zie *Bluetooth* op pagina 94.

**Radical-7-batterij**

Zie *Radical-7-batterij* op pagina 95.

**Brightness (Helderheid)**

Zie *Helderheid* op pagina 95.

**Sounds (Geluiden)**

Zie *Geluiden* op pagina 89.

**Access Control (Toegangsbeheer)**

Zie *Toegangscontrole* op pagina 96.

**Device Output (Apparaatuitvoer)**

Zie *Apparaatuitvoer* op pagina 99.

Schermand



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

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

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	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	Off (Uit) of On (Aan)
Orientation (Schermstand)	Als Auto Orientation (Automatische schermstand) uitgeschakeld is, kunt u de schermstand handmatig instellen.	Portrait (Staand, apparaat verticaal) Landscape (Liggend, apparaat horizontaal)	Portrait, Portrait Inverted, Landscape, Landscape Inverted (Staand, Omgekeerd staand, Liggend of Omgekeerd liggend)

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 50.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Current Date (Huidige datum)	Geeft de huidige datum weer die op het apparaat is ingesteld	N.v.t.	N.v.t.
Huidige tijd	Hiermee wordt de huidige tijdsduur weergegeven die is ingesteld op het apparaat.	N.v.t.	N.v.t.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Language (Taal)	Hiermee wordt de taalweergave voor de Radical-7 geselecteerd.	Engels	Engels (English), Japans (日本語), Frans (Français), Duits (Deutsch), Italiaans (Italiano), Spaans (Español), Chinees (vereenvoudigd) (简体中文), Deens (Dansk), Zweeds (Svenska), Portugees (Português) of Arabisch (عربي)
Date Format (Datumnotatie)	Hiermee wordt de weergegeven indeling voor de huidige datum ingesteld.	mm/dd/jj	mm/dd/jj of dd/mm/jj
Time Format (Tijdnotatie)	Hiermee wordt de weergegeven indeling voor de huidige tijd ingesteld.	12 uur	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.

Wi-Fi



De Wi-Fi-radio maakt netwerkcommunicatie van gegevens en alarmsignalen mogelijk tussen de Radical-7 en een secundair patiëntenbewakingsstation, Masimo Patient SafetyNet, via een IEEE 802.11 a/b/g draadloos netwerk.

Door de Radical-7 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 Radical-7 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 wifi-verbinding in of uit te schakelen. Als de Radical-7 met een wifi-netwerk is verbonden, geeft het wifi-pictogram op de statusbalk de kwaliteit van de wifi-verbinding aan. U kunt het wifi-scherm ook openen door op het wifi-pictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 50.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Wi-Fi	Wifi-verbinding in- of uitschakelen.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
In extra velden in het scherm <i>Wi-Fi</i> (Wifi) worden alleen-lezen-instellingen weergegeven over de wifi-verbinding die niet door de gebruiker kunnen worden geconfigureerd.			

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

Bluetooth



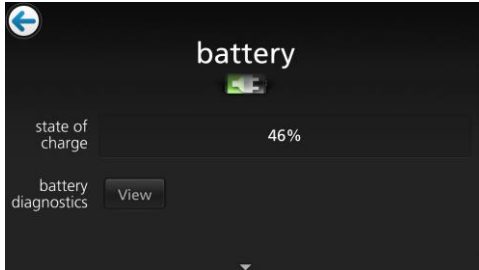
Gebruik het *Bluetooth*-scherm om de Bluetooth-verbinding in of uit te schakelen. Als de Bluetooth-verbinding ingeschakeld is, wordt het Bluetooth-pictogram op de statusbalk weergegeven. U kunt het scherm Bluetooth ook openen door op het Bluetooth-pictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 50.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Configureerbare instellingen
Bluetooth (Bluetooth)	Bluetooth-verbinding in- of uitschakelen.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
MAC Address (MAC-adres)	Wanneer Bluetooth is ingeschakeld, wordt het MAC-adres van het apparaat weergegeven	N.v.t.	N.v.t.

Radical-7–batterij



Gebruik het scherm Battery (Batterij) om te zien voor hoeveel procent de batterij van de Radical-7 nog is opgeladen. U kunt het scherm Battery (Batterij) ook openen door op het batterijpictogram op de statusbalk te drukken. Zie **Informatie over de statusbalk** op pagina 50.



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.

Helderheid



Gebruik het scherm *Brightness* (helderheid) om de helderheid van het scherm van de Radical-7 bij te stellen.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Auto Brightness (automatische helderheid)	Hiermee is automatische aanpassing van de helderheid van het scherm op basis van omgevingslicht mogelijk.	Off (uit)	On (Aan) of Off (Uit)

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Brightness (helderheid)	Pas de helderheid van het beeld handmatig aan.	4	1 (meest gedimd), 2, 3, 4 (lichtst)

Toegangscontrole



Toegangscontrole bevat configureerbare opties en instellingen waarvoor een wachtwoord nodig is.



Het display Password (Wachtwoord) gebruiken

1. Voer op het display Password (Wachtwoord) de volgende cijfers in: 6 2 7 4
Er worden geen cijfers weergegeven, alleen sterretjes (****).
2. Als u ingevoerde cijfers ongedaan wilt maken, drukt u op/selecteert u *Backspace*.



3. Druk op/selecteer *Enter* om te bevestigen.



Vanuit het display *Access Control* (Toegangscontrole) wijzigt u de volgende opties:

Opties	Beschrijving	Standaard fabrieksinstellingen	Door gebruiker te configureren instellingen
Aan/uit-profiel	Specifiek profiel dat door de gebruiker is geselecteerd en dat wordt geladen bij het inschakelen van heth apparaat. Mogelijke profielen: een vooraf ingesteld profiel (bv. Volwassene, Kind, Pasgeborene), een aangepast profiel of de laatst gebruikte configuratie voordat het apparaat werd uitgeschakeld.	Vorig profiel	Vorig profiel, Volwassene, Kind, Neonataal, Aangepast, Profiel 1, Profiel 2, Profiel 3, Profiel 4, Profiel 5, Profiel 6, Profiel 7, Profiel 8
All Mute (Alles gedempt) ingeschakeld	Alle patiëntalarmcondities zijn stilgelegd. Alleen een systeemalarm wordt aangegeven door een geluidsalarm.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit) Als deze optie is ingeschakeld, worden <i>All Mute</i> (Alles gedempt) en <i>All Mute with Reminder</i> (Alles gedempt met herinnering) beschikbare instellingen voor de optie <i>Silence Duration</i> (Duur demping) op het scherm <i>Sounds</i> (Signalen). Zie Geluiden op pagina 89.
Alarmvol. vergr.	Als deze optie is ingesteld op 3 of 4, wordt 3 of 4 zwak verlicht weergegeven in het gedeelte <i>Alarmvolume</i> van het menuscherm <i>Alarms</i> (Alarmsignalen) en kan dit niet worden gewijzigd.	Off (Uit)	3, 4, of Off (Uit)
Ondergrens SpO ₂	Drempelwaarde waarbij de benedengrens voor het SpO ₂ -alarm niet kan worden verlaagd.	Off (Uit)	Uit of 1% tot 98% in stappen van 1%
Sensor uit alarmvertraging	Met deze functie wordt het hoorbare deel van het Sensor uit-alarm uitgesteld.	0 seconden	0, 5, 10, 15, 30 of 60 seconden
Lock Layout (Indeling vergrendelen)	Voorkomt dat de gebruiker de parameterindeling wijzigt.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)

Opties	Beschrijving	Standaard fabrieksinstellingen	Door gebruiker te configureren instellingen
Screen Lock (Displayvergrendeling)	Voorkomt onbedoelde interactie met het aanraakscherm.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
Legacy Mode (Klassieke modus)	Wijzigt de weergave van kleur in zwart-wit.	Color (Kleur)	Mono of Color (Zwart-wit of kleur)
Verzamelen van gegevens ingeschakeld	Maakt gegevensverzameling mogelijk, alleen voor Masimo-personeel.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
Start oproep verpleegkundige*	De uitvoer voor de verplegeroproep wordt geactiveerd op basis van alarmgebeurtenissen: De verpleegkundigenoproep wordt geactiveerd op basis van een slechte signaalkwaliteit, een alarm of een lage Signal IQ.	Alarmmeldingen	Alarmen, Lage SIQ of Alarmen + SIQ
Polariteit oproep verpleegkundige*	Stelt de polariteit in van de aansluiting voor het oproepsignaal voor de verpleging, aan de achterzijde van het dockingstation. Kan worden omgekeerd ten behoeve van de eisen van diverse stations met verplegeroproep.	Normaal	Normal of Inverted (Normaal of Omgekeerd)
Bewaren als Adult (volwassene)	Slaat vooraf geconfigureerde profielen van volwassen patiënten op.	N.v.t.	Druk op Save (Opslaan) om alle configuratie-instellingen van het apparaat in het profiel voor volwassenen te laden.
Opslaan als pediatrisch	Slaat vooraf geconfigureerde profielen van pediatrische patiënten op.	N.v.t.	Druk op Save (Opslaan) om alle configuratie-instellingen van het apparaat in het profiel voor pediatrische patiënten te laden.

Opties	Beschrijving	Standaard fabrieksinstellingen	Door gebruiker te configureren instellingen
Bewaren als Neo	Slaat vooraf geconfigureerde profielen van pasgeboren patiënten op.	N.v.t.	Druk op Save (Opslaan) om alle configuratie-instellingen van het apparaat in het profiel voor pasgeborenen te laden.
St.w. fabriek**	Zet optiewaarden terug naar de standaardinstellingen.	n.v.t.	Druk op Herstellen om de standaardinstellingen terug te zetten.

* Wordt alleen weergegeven wanneer aangesloten op dockingstation in stand-alone configuratie.

** **Uitgeschakeld** tijdens bewaking of indien een kabel op het apparaat is aangesloten. Koppel de sensor en/of kabel los van de Radical-7 om een reset uit te voeren.

Apparaatuitvoer



Met het venster *Device Output* (Apparaatuitvoer) kunt u aanvullende gegevensuitvoeropties instellen.

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Serial (Serieel)*, **	Uitvoer naar seriële apparaten via de seriële uitgangconnector is gebaseerd op RS-232. Zie <i>Achterpaneel van het dockingstation</i> op pagina 37.	IAP	ASCII 1, ASCII 2L, IAP, IntelliBridge, HP Vuelink of SpaceLabs Flexport
		ASCII 2L	ASCII 2L of HP Vuelink***
Analog 1 (Analoog 1)		SpO ₂ 0-100%	

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Analog 2 (Analoog 2)	Een interface met verschillende analoge opnameapparaten en/of stripkaartopnemers worden aangesloten via de connector op het dockingstation. Afhankelijk van de configuratie worden de volgende parameters continu uitgevoerd via de kanalen Analoog 1 en Analoog 2.	Pulse Rate (Hartfrequentie)	Pulse Rate, Pleth, SIQ, 0V Output, 1V Output (Hartfrequentie, Plethysmografie), SIQ, 0 V-uitvoer, 1 V-uitvoer, SpO ₂ 0% tot 100% of SpO ₂ 50% tot 100%
Interface Alarm (Interface-alarm)	Dit activeert de overdracht van SpO ₂ - en PR-alarmen naar gekoppelde apparaten wanneer SatShare in gebruik is.	Off (Uit)	On (Aan) of Off (Uit)
SatShare Diagnostics (SatShare-diagnostiek)*, ****	Vergemakkelijkt de diagnose van SatShare, alleen voor gebruik door personeel van Masimo.	Uitgeschakeld	In- of uitgeschakeld (vereist een wachtwoord om in te schakelen)
Docking Station Baud Rate (Baudsnelheid van dockingstation)*, ***	Stelt de baudsnelheid in op seriële apparaten.	9600	9600, 19200, 28800, 38400 of 57600

* De instellingen variëren per dockingstation. Voor het bepalen van het gebruikte dockingstation, zie **Dockingstation** op pagina 35.

** Uitgangsprotocollen die niet worden ondersteund door het aangesloten dockingstation, worden niet weergegeven als selecteerbare opties.

*** Wanneer ASCII 2L of HP VueLink de enige beschikbare opties zijn, kan de baudsnelheid niet worden ingesteld.

**** Kan niet worden ingeschakeld op RDS-3.

Info



Meer informatie over parameters kunt u vinden in **Parameterinformatie** op pagina 64.

Gebruik het scherm *About (Info)* om het serienummer en informatie over de software- en hardwareversie van de Radical-7 weer te geven. Deze gegevens kunnen nuttig zijn bij het oplossen van problemen.

Opties*	Beschrijving
Serial Number (Serienummer)	Het serienummer van het handheld gedeelte.
MCU (MCU)	Het versienummer van de software op de kaart van het apparaat.
MX Board (MX-bord)	Het versienummer van het technologieniveau van de software.
Processor (Processor)**	Het versienummer van het niveau van de systeemsoftware.
Docking Station (Dockingstation)**	Als het handheld gedeelte zich in het dockingstation bevindt, wordt de huidige softwareversie van het dockingstation (RDS) weergegeven. Informatie in dit veld kan helpen bij het bepalen van het dockingstation. Zie Dockingstation op pagina 35.

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

** Deze waarden worden niet weergegeven indien gedockt op Root.

Trends



Met trendinstellingen kan de gebruiker de Y-as Maximum en Y-as Minimum instellen voor elke parameter. De mogelijke maximum- en minimumwaarden zijn afhankelijk van de geselecteerde parameter. Zie **De trendweergaven aanpassen** op pagina 56 voor meer informatie.

Trendinstellingen

Gebruik het scherm *Trend Settings* (Trendinstellingen) om de weergave van trends op het *hoofdscherm* en opslag van trendgegevens op de Radical-7 te configureren.

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Default Duration (Standaardduur)	Hiermee stelt u de duur in die in trendlijnen wordt weergegeven.	2 uur	15, 30, 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.
View Trends (Trends weergeven)	Toont trendgegevens voor die parameter.	N.v.t.	Druk op View (Weergeven) om de trendgegevens voor die parameter weer te geven.
SpO ₂	Y-Axis Max (Y-as max)	100	5 tot 100 in stappen van 5
	Y-Axis Min (Y-as min)	50	0 tot 95 in stappen van 5
PR	Y-Axis Max (Y-as max)	200	30 tot 240 in stappen van 5
	Y-Axis Min (Y-as min)	25	25 tot 235 in stappen van 5
Pi	Y-Axis Max (Y-as max)	20,0	1,0 tot 20,0 in stappen van 1,0
	Y-Axis Min (Y-as min)	0,0	0,0 tot 19,0 in stappen van 1,0
PVi	Y-Axis Max (Y-as max)	30	1 tot 100 in stappen van 1
	Y-Axis Min (Y-as min)	0	0 tot 99 in stappen van 1
RRa	Y-Axis Max (Y-as max)	35	1 tot 120 in stappen van 1
	Y-Axis Min (Y-as min)	0	0 tot 119 in stappen van 1
RRp	Y-Axis Max (Y-as max)	35	1 tot 120 in stappen van 1

Optie	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
	Y-Axis Min (Y-as min)	0	0 tot 119 in stappen van 1
SpHb g/dl	Y-Axis Max (Y-as max)	20,0 g/dl	0,1 tot 25,0 g/dl in stappen van 0,1
	Y-Axis Min (Y-as min)	5,0 g/dl	0,0 tot 24,9 g/dl in stappen van 0,1
SpHb mmol/L	Y-Axis Max (Y-as max)	12,4 mmol/L	0,1 tot 15,5 mmol/l in stappen van 0,1
	Y-Axis Min (Y-as min)	3,1 mmol/L	0,0 tot 15,4 mmol/l in stappen van 0,1
SpHb g/L	Y-Axis Max (Y-as max)	200	1 tot 250 g/L in stappen van 1
	Y-Axis Min (Y-as min)	50	0 tot 249 g/L in stappen van 1
SpOC	Y-Axis Max (Y-as max)	20	1 tot 35 in stappen van 1
	Y-Axis Min (Y-as min)	0	0 tot 34 in stappen van 1
SpMet	Y-Axis Max (Y-as max)	15,0	1,0 tot 100,0 in stappen van 0,5
	Y-Axis Min (Y-as min)	0,0	0,0 tot 99,5 in stappen van 0,5
SpCO	Y-Axis Max (Y-as max)	40	1 tot 100 in stappen van 1
	Y-Axis Min (Y-as min)	0	0 tot 99 in stappen van 1

Hoofdstuk 5: Profielen



De Radical-7 kan worden geconfigureerd voor diverse patiënttypen.

Overzicht profielen

Op het scherm *Profiles* (Profielen) van de Radical-7 kan de gebruiker instellingen opgeven voor verschillende patiëntpopulaties:

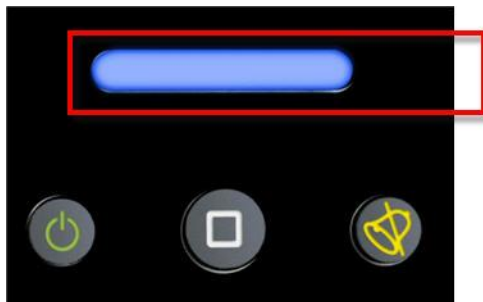
- **Adult (Volwassenen):** het standaardprofiel zoals ingesteld in de fabriek. Voor dit profiel wordt op de statusbalk de tekst *ADULT* weergegeven en wordt de profieltoets blauw.
- **Pediatric (Kinderen):** als dit profiel is ingesteld, wordt op de statusbalk *PEDIATRIC* weergegeven en wordt de profieltoets groen.
- **Neonatal (Pasgeborenen):** voor dit profiel wordt op de statusbalk de tekst *NEO* weergegeven en wordt de profieltoets roze.
- **Custom (Aangepast):** voor dit profiel wordt op de statusbalk de tekst *CUSTOM* weergegeven. De profieltoets wordt niet gemarkeerd maar wordt grijs weergegeven. Er kunnen maximaal acht aangepaste alarmprofielen worden gemaakt.

Opmerking: De drie vooraf bepaalde alarmprofielen kunnen niet worden verwijderd.

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



Aan de kleur van de toets *Profiel* kunt u zien welk profiel op de Radical-7 actief is. In het onderstaande voorbeeld is het profiel *Adult* (Volwassenen) actief (blauw).



Profielen wijzigen

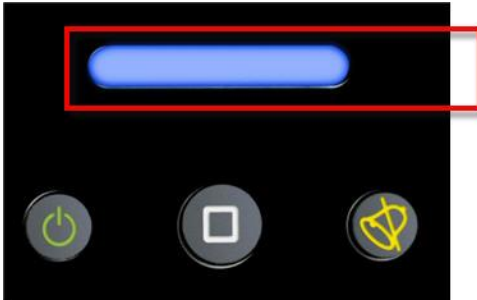
Volwassene is het standaardprofiel. U kunt het profiel wijzigen in het scherm *Profielen*. Als het profiel wordt gewijzigd van *Volwassene* naar een ander profiel, onthoudt de Radical-7 na uit- en weer inschakelen het geselecteerde profiel en gaat niet standaard terug naar het profiel *Volwassene*.

U kunt het scherm met *Profielen* op verschillende manieren openen.

- Raak de snelkoppeling *Profielen* op de *statusbalk* aan, zoals hieronder afgebeeld.



- Druk op de knop *Profielen*, zoals hieronder afgebeeld.

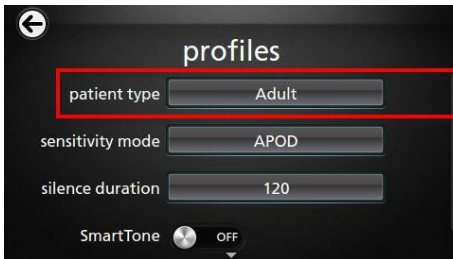


- De derde manier: raak in het scherm *Hoofdmenu* het pictogram *Profielen* aan.

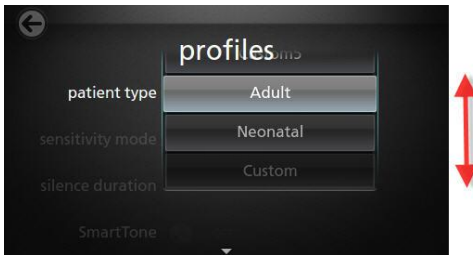


Patiënttype wijzigen

1. Raak in het scherm Profielen het veld *Patiënttype* aan.



2. Selecteer het gewenste *Patiënttype* door omhoog of omlaag te bladeren.



3. Raak **OK** aan wanneer u klaar bent. Controleer de *Statusbalk* om de geselecteerde optie te bevestigen.

Profielinstellingen

De Radical-7 kan met de profieloptie onder de hoofdmenuopties voor diverse patiënttypen worden geconfigureerd. Zie **Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu** op pagina 62.

In het scherm *Profiles* (Profielen) kunt u de volgende opties instellen:

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Patient Type (Patiënttype)	Bepaalt de patiëntpopulatie waarvoor het apparaat wordt gebruikt.	Adult (Volwassene)*	Adult (Volwassenen), Pediatric (Kinderen), Neonatal (Zuigelingen) of aangepast profiel 1 t/m 8.

Opties	Beschrijving	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Sensitivity Modes (Gevoeligheidsmodi)	Bepaalt het gevoeligheidsniveau van het apparaat. Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 52.	APOD	NORM, MAX of APOD
Silence Duration (Duur van alarmdemping)	Het aantal seconden dat het hoorbare deel van een alarm wordt gedempt. Zie Alarmmeldingen dempen op pagina 112.	2 min	1 min, 2 min of 3 min
Smart Tone (Slim toongebruik)	Hiermee kan de geluidspuls blijven klinken wanneer de plethysmografische grafiek tekenen van beweging laat zien.	Off (Uit)	Aan of uit

* Het standaardprofiel wordt het laatste ingestelde profiel wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld en weer wordt ingeschakeld.

De standaardinstellingen voor de profielen Adult (Volwassenen) en Neonatal (Pasgeborenen) vervangen

U kunt de profielen *Adult* (Volwassene), *Pediatric* (Kinderen) en *Neonatal* (Pasgeborenen) wijzigen, zodat deze aan bepaalde vereisten voldoen. Vervolgens kunt u de standaardinstellingen voor die profielen vervangen. Dit betekent dat de Radical-7 nadat het apparaat is uit- en weer ingeschakeld deze voorkeursinstellingen voor *Adult* (Volwassene), *Pediatric* (Kinderen) en *Neonatal* (Pasgeborenen) onthoudt in plaats van de standaardinstellingen. Als de voorkeursinstellingen voor *Adult* (Volwassene), *Pediatric* (Kinderen) en *Neonatal* (Pasgeborenen) in plaats van de fabrieksinstellingen worden bewaard, verandert de toets *Profiel* in dezelfde kleur blauw, groen of roze. Zie **Overzicht profielen** op pagina 105

Een gebruiker kan ook voorkeursprofielconfiguraties op de Radical-7 laden met een speciaal hulpmiddel.

Standaardprofielinstellingen wijzigen:

1. Wijzig de profielinstellingen *Adult* (Volwassene), *Pediatric* (Kinderen) of *Neonatal* (Pasgeborenen) van de Radical-7 in de gewenste configuratie.
2. Ga naar het scherm *Access Control* (Toegangsbeheer). Zie **Toegangscontrole** op pagina 96.
3. Blader naar beneden in het scherm *Access Control* (Toegangsbeheer) en selecteer *Save* (Opslaan) naast *Adult* (Volwassene), *Pediatric* (Kinderen) of *Neo* (Pasgeborenen) en selecteer vervolgens *OK*.
4. Controleer of de wijzigingen zijn doorgevoerd door de Radical-7 uit en weer in te schakelen. De gewijzigde instellingen moeten intact blijven.

Standaardprofielinstellingen zoals ingesteld in de fabriek herstellen:

1. Ga naar het scherm *Access Control* (Toegangsbeheer).
2. Blader naar beneden in het scherm *Access Control* (Toegangsbeheer) en selecteer *Restore* (Herstellen) naast *Factory Defaults* (Fabrieksinstellingen) en selecteer vervolgens *OK*.

Hoofdstuk 6: Alarmen en meldingen

Dit hoofdstuk bevat informatie over alarmen en meldingen.

Voor meer informatie, zie **Hoofdstuk 7: Probleemoplossing** op pagina 123 voor meer informatie.

Informatie over alarmmeldingen

De Radical-7 meldt de door het systeem gedetecteerde alarmcondities zowel visueel als akoestisch. Akoestische alarmen kunnen worden gedempt zonder dat daarmee de werking van de visuele alarmen wordt beïnvloed. Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen** op pagina 11.

Er zijn drie prioriteitsniveaus voor alarmmeldingen:

- Hoog
- Medium (Medium)
- Laag

Alarmvertraging


Als aan een alarmsituatie wordt voldaan, wordt het hoorbare deel van een alarm uitgesteld.

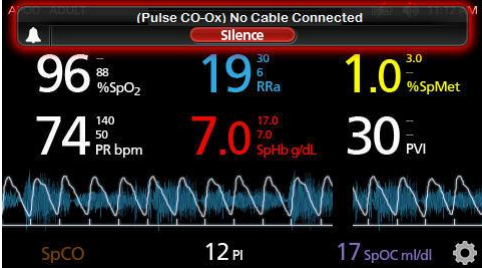
Alarminterface

Alarmen kunnen verschillende prioriteitsniveaus hebben en uit verschillende bronnen komen. In de volgende tabellen worden gedragingen van de alarmen van de Radical-7 in detail beschreven.

Opmerking: Wanneer de Radical-7 is gedockt naar Root, kunnen de alarmen direct via het Root-display worden weergegeven en er kan rechtstreeks mee worden gecommuniceerd. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor Root voor volledige informatie.

Prioriteit	Alarmsignaal
Hoog	Salvo van 10 impulsen
Medium (Medium)	Salvo van 3 impulsen

Bron/voorbeeld alarm	Uitleg
	<p>Parameterniveau</p> <p>Het hier weergegeven voorbeeld is een SpO₂-alarm (SpO₂ laag) omdat de afleeswaarde de onderste alarmgrens overschrijdt.</p> <p>Opmerking: De parameter SpO₂ is rood verlicht en de optie Stille wordt bovenaan in het scherm weergegeven.</p>

Bron/voorbeeld alarm	Uitleg
	<p>Systeemniveau</p> <p>Het hier weergegeven voorbeeld is een 'No Cable Connected'-alarm (Geen kabel aangesloten).</p> <p>Opmerking: De optie Silence (Stilte) wordt bovenaan in het scherm weergegeven en er uitleg over het alarm wordt getoond (No cable connected (Geen kabel aangesloten)).</p>

Alarmmeldingen dempen

Alarmmeldingen dempen of verwerpen:

- Raak **Silence** (Stilte) aan (het gemarkeerde deel van de *statusbalk*).

U kunt een akoestisch alarm tijdelijk onderbreken door op de toets *Alarmdemping* te drukken. Als een alarmmelding is *onderbroken*, kunt u deze toestand weer opheffen door nogmaals op de toets *Alarmdemping* te drukken.

Een akoestisch alarm dempen:

1. Druk één keer op de toets **Alarmdemping** als er een akoestisch alarm klinkt.



2. Het akoestische alarm wordt gedurende maximaal 120 seconden gedempt en er wordt een timer weergegeven.



3. De duur van de alarmdemping (onderbreking) kan worden ingesteld met de functie Duur van alarmdemping in het scherm *Sounds* (Geluiden). Zie **Geluiden** op pagina 89.

Functie gebeurtenissen

De functie gebeurtenissen biedt een grafische weergave van parameter- of meetalarmen en niet-klinische uitzonderingsmeldingen. Deze functie is alleen zichtbaar in het scherm Full Trend (volledige trend); het is echter te allen tijde beschikbaar voor alle parameters en metingen. Zie **De trendweergaven aanpassen** op pagina 56.

Gebeurtenissen worden weergegeven als gekleurde cirkels langs de trend van een parameter of meting.

Kleur van gebeurtenis-cirkel	Zichtbaarheid	Beschrijving	Voorbeeldmeldingen
Rood	Specifiek voor parameters en metingen in het scherm Full Trend (volledige trend).	Parameter- of meetalarm.	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ low (SpO₂ laag) • SpCO High (SpCO hoog) • PR LOW (PR LAAG)
		Verandering in In Vivo-offset.	<ul style="list-style-type: none"> • SpO₂ In Vivo-offset veranderd: -1,9
Geel	Wanneer dan ook in het scherm Full Trend (volledige trend).	Niet-klinische uitzondering.	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang sensor • Low battery (Batterij bijna leeg) • Geen kabel aangesloten

In het onderstaande voorbeeld met twee (2) gebeurtenissen vertegenwoordigt de gele cirkel een systeemuitzondering en de rode cirkel een parameteralarm met betrekking tot de SpO₂-spiegel van de patiënt.



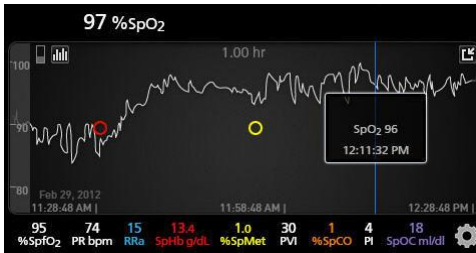
Als er twee (2) parameters en/of metingen worden weergegeven in het scherm Full Trend (volledige trend), dan zullen alleen gebeurtenissen met betrekking tot die parameters en/of metingen zichtbaar zijn.

Als u in hetzelfde voorbeeld op de rode cirkel tikt, verschijnt een berichtvenster met het alarm (*Start SpO₂ laag*), de afleeswaarde (*SpO₂ 87*) en het tijdstempel (*11:34:56 AM*), dat overeenkomt met de positie van de verticale blauwe lijn.



Om tijd- en afleeswaarden over een specifieke parameter of meting te bekijken, tikt u op een willekeurige plaats langs de trend.

Als u in hetzelfde voorbeeld ergens rechts op de trend tikt, verschijnt een berichtvenster met de afleeswaarde van de parameter (*SpO₂ 96*) en de tijdstempel (*12:11:32 PM*).



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 herinneringstoon, 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 **Alarminterface** op pagina 111

Zie **SpO₂-alarmen** op pagina 67

3D-alarmen



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



Desat Index (desaturatie-index) op pagina 116



Informatie over Desat Index op pagina 116



Pi Delta op pagina 117



Informatie over Pi Delta op pagina 117

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 116 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	Standaardfabrieksinstelling	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%
Tijd	De periode waarbinnen saturatievoorvallen worden gevolgd die de delta overschrijden.	1 uur	1 tot 4 uur, in stappen van 1 uur.
Number of Events (aantal voorvallen)	Het aantal desaturaties dat de delta overschrijdt, wat hoorbare en zichtbare alarmen geeft.	Off (uit)	Uit, 1 tot 24 desaturaties in stappen van 1.

Informatie over 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 Radical-7 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 Radical-7 ingesteld nadat de gebruiker het alarm heeft ingeschakeld, en staat voor 30 seconden van de huidige gemiddelde Pi. Zie **Pi Delta** op pagina 117 voor het instellen van het Pi Delta-alarm (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)-alarmen.

*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	Standaardfabrieksinstelling	Door de gebruiker te configureren instellingen
Set Baseline (Uitgangswaarde instellen)	Hiermee stelt u de perfusie-indexwaarde (Pi) in die als uitgangswaarde moet worden gebruikt.	Off (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	Geen of 1, 5, 30 minuten, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 uur

Meldingen van de Radical-7

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

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable (Kabel vervangen)</i> of <i>(RAM) Replace Cable (Kabel vervangen)</i>	<ul style="list-style-type: none"> De patiëntenkabel werkt niet of de gebruikstermijn van de kabel is verstreken. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de patiëntenkabel.
<i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration (Kabel bijna over datum)</i> of <i>(RAM) Cable Near Expiration (Kabel bijna over datum)</i>	<ul style="list-style-type: none"> De resterende actieve bewakingstermijn van de patiëntenkabel is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang door een nieuwe patiëntenkabel.
<i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected (Geen kabel aangesloten)</i> of <i>(RAM) No Cable Connected (Geen kabel aangesloten)</i>	<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.
<i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable (Incompatibele kabel)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde kabel. 	<ul style="list-style-type: none"> Sluit de juiste kabel aan.
<i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor (Sensor vervangen)</i> of <i>(RAM) Replace Sensor (Sensor vervangen)</i>	<ul style="list-style-type: none"> De beschikbare bewakingstijd van de herbruikbare sensor is verbruikt, de sensor functioneert niet of de sensor is defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de sensor.
<i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration (Sensor bijna over datum)</i> of <i>(RAM) Sensor Near Expiration (Sensor bijna over datum)</i>	<ul style="list-style-type: none"> De resterende actieve bewakingstermijn van de herbruikbare sensor is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang door een nieuwe herbruikbare sensor.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected (Geen sensor aangesloten)</i> of <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) Incompatible Sensor (Incompatibele sensor)</i> of <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.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor (Defecte kleefsensor vervangen)</i> of <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 gebruiksstermijn van het kleefgedeelte van de sensor verstreken. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang het kleefgedeelte van de sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration (Kleefmiddel bijna over datum)</i> of <i>(RAM) Adhesive Near Expiration (Kleefmiddel bijna over datum)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> De resterende actieve bewakingstermijn van de wegwerpsensor is minder dan 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang door een nieuwe wegwerpsensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected (Geen kleefsensor aangesloten)</i> of <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.

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) 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.
<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 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.
<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 123.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ (Lage signaalvoerkwaliteit)</i>	<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 signaalvoerkwaliteit (Signal IQ), op pagina 55.
<i>(Pulse CO-Ox) Pulse Search (Zoeken naar hartslag)</i>	<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 (Interferentie gedetecteerd)</i> of <i>(RAM) Interference Detected (Interferentie gedetecteerd)</i>	<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 90.
<i>(Pulse CO-Ox) SpO₂ Only Mode (Modus alleen SpO₂)</i>	<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 (Lage signaalkwaliteit SpCO)</i>	<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 28.
<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 28.
<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 26.

Melding	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
"- ." (Streepjes weergegeven als parameterwaarde - Ongeldig parameteralarm)	<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 de het handheld gedeelte in het dockingstation te plaatsen en het apparaat op de netvoeding aan te sluiten. Vervang, indien nodig, de batterij.
<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 149.
<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 149.

Hoofdstuk 7: Probleemoplossing

Dit hoofdstuk bevat informatie over het oplossen van problemen met het Radical-7-systeem.

Problemen met metingen oplossen

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

Zie **Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-meldingen** 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.• Zwakke 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 Maximum Sensitivity (Maximale gevoeligheid). Zie Overzicht van gevoeligheidsmodi op pagina 52.

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 bewegingsartefact. • 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 parameterafleeswaarde 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. • Plaats het handheld gedeelte in het dockingstation en controleer of de stekker van het dockingstation in het stopcontact is gestoken en of het voedingslampje van het dockingstation brandt. • Controleer menu-instelling 50 of 60 Hz en stel deze in. Zie Lokalisatie op pagina 92.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Parametermetingen worden weergegeven als streepjes.</i>	<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"> • Geef de parameterafleeswaarde 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.
<i>Zwak verichte parameters</i>	<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 52.
<i>Parameterwaarden komen niet overeen met klinische beoordeling of arteriële-bloedgasmonsters</i>	<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: Alarmen en meldingen op pagina 111. • 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
<i>Onverwachte parameterafleeswaarden</i>	<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.
<i>Onverwacht hoge SpCO-afleeswaarde</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mogelijk verhoogde methemoglobineconcentratie. 	<ul style="list-style-type: none"> bied een bloedmonster voor een CO-oximetrietest in een laboratorium aan. Zie <i>Bijlage Meer informatie over vertraagde alarmsignalen</i> op pagina 157.

Probleemoplossing Radical-7

In het volgende gedeelte wordt een overzicht gegeven van mogelijke symptomen van de Radical-7, mogelijke oorzaken en volgende stappen.

Voor meer informatie, zie **Hoofdstuk 6: Alarmen en meldingen** op pagina 111.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Apparaat gaat niet aan</i>	<ul style="list-style-type: none"> De batterij is leeg. Eén of beide zekeringen zijn doorgeslagen. Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> Laad de batterij op. Controleer en vervang de zekeringen. Zie <i>De zekeringen vervangen</i> op pagina 150. Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie <i>Contact opnemen met Masimo</i> op pagina 154.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Systeemstoring, technisch alarm actief (continue luidsprekertoen)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> • Druk op de toets <i>Alarmdemping</i> om het alarm te dempen. Als het akoestisch alarm blijft klinken, schakelt u de Radical-7 uit. Vervang indien nodig de batterij van het handheld gedeelte. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 154.
<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 Radical-7 uit en weer in. • Controleer of de <i>alarmen en geluiden</i> niet gedempt zijn. • Controleer de volume-instellingen van de <i>alarmen en 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 154.
<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 Radical-7 uit en weer in. • Pas de helderheidsinstelling aan. Zie Helderheid op pagina 95. • Laad de batterij op. • Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 154.
<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 154.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<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. Vervang de batterij. Zie De batterijen vervangen op pagina 150. Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 154.
<i>Batterij laadt niet op</i>	<ul style="list-style-type: none"> Netsnoer is losgekoppeld. Batterij beschadigd. Interne fout. 	<ul style="list-style-type: none"> Sluit de wisselstroomkabel aan op het dockingstation. Vervang de batterij. Zie De batterijen vervangen op pagina 150. Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 154.
<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 154.
<i>Het aansluiten van de sensor wordt niet door het apparaat gedetecteerd</i>	<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 Radical-7 uit en weer in. Neem contact op met de klantenservice van Masimo. Zie Contact opnemen met Masimo op pagina 154.

Symptoom	Mogelijke oorzaken	Volgende stappen
<i>Er is geen bedrade communicatie tussen het apparaat en andere externe apparatuur</i>	<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 Apparaatuitvoer op pagina 99. • 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 154.
<i>Er is geen draadloze communicatie tussen het apparaat en andere externe apparatuur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Het externe apparaat is niet compatibel. • Wifi 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 93. • 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 154.
<i>De indicators op het dockingstation knipperen voortdurend</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Incompatibele softwareversie op het handheld gedeelte en het dockingstation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Upgrade naar actuele softwareversies. • Gebruik compatibele softwareversies op het handheld gedeelte en het dockingstation.

Hoofdstuk 8: Specificaties

Dit hoofdstuk bevat de specificaties van het handheld gedeelte van de Radical-7, compatibele dockingstations en het standalone systeem.

Weergavebereik

Meting	Weergavebereik
SpO ₂ (functionele zuurstofverzadiging)	0% tot 100%
PR (hartslagfrequentie)	0 bpm tot 240 bpm
Pi (perfusie-index)	0,00 tot 20
PVI (plethysmografische variabiliteitsindex)	0 tot 100
RRa (ademhalingsfrequentie)	0 rpm tot 120 rpm
SpHb (hemoglobine)	0,0 g/dl tot 25,0 g/dl 0,0 mmol/L tot 15,5 mmol/L 0 g/L tot 250 g/L
SpCO (carboxyhemoglobine)	0% tot 99%
SpMet (methemoglobine)	0,0% tot 99,9%
SpOC (zuurstofgehalte)	0 ml/dl tot 35 ml/dl
RRp (ademhalingsfrequentie)	0 rpm tot 120 rpm

Nauwkeurigheid (ARMS*)

Zuurstofverzadiging (SpO ₂)		
Bewegingloos [1] (SpO ₂ van 60% tot 80%)	Volwassenen, Kinderen, Zuigelingen	3%
Bewegingloos [2] (SpO ₂ van 70% tot 100%)	Volwassenen, Kinderen, Zuigelingen	2%
	Pasgeborenen	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 (PR)		
Bereik	25 tot 240 bpm	
Geen beweging	Alle patiëntenpopulaties	3 spm
Beweging [5]	Alle patiëntenpopulaties	5 spm

Low Perfusion (Zwakke perfusie)	Alle patiëntenpopulaties	3 spm
Carboxyhemoglobinespiegel (SpCO) [1]		
Bereik van 1% tot 40%	Volwassenen, Kinderen, Zuigelingen	3%
Methemoglobinespiegel (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) [7]		
Bereik van 4 tot 70 rpm	Volwassenen, kinderen	1 rpm
Ademhalingsfrequentie (RRp) [7]		
Bereik van 4 tot 70 rpm	Volwassenen, kinderen	1 rpm

* De A_{RMS} -nauwkeurigheid wordt berekend op basis van het verschil tussen de apparaatmetingen en de referentiemetingen. Ongeveer twee derde van de apparaatmetingen valt binnen +/- A_{RMS} van de referentiemetingen in een gecontroleerd onderzoek.

Opmerking: De nauwkeurigheid van de Radical-7 kan niet met een functietestapparaat worden vastgesteld.

Resolutie

Parameter	Resolutie
SpO ₂	1%
PR	1 bpm
RRa	1 rpm
SpHb	0,1 g/dl
	0,1 mmol/l
	1 g/L
SpCO	1%
SpMet	0,1%
SpOC	1,0 ml/dl
RRp	1 rpm

Elektrisch

Radical-7-batterij	
Type	Lithium-ion
Capaciteit	4 uur [8]
Oplaadtijd	6 uur*

* Wanneer gedockt in het dockingstation of Root.

Dockingstation	
Wisselstroomvereisten	100 tot 240 VAC, 47 tot 63 Hz
Stroomverbruik	55 VA
Zekeringen	UL-certificering, metrisch (5 x 20 mm), nominaal 250 V wisselstroom, 2 amp, vertraging, 1500 A uitschakelvermogen

Omgeving

Omgevingsomstandigheden	
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot 50 °C (32 °F tot 122 °F)
Opslag/temperatuur tijdens transport	-40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F) [9]
Vochtigheid tijdens bedrijf	10% tot 95%, niet-condenserend
Vochtigheidsgraad tijdens opslag/transport	10% tot 95%, niet-condenserend
Atmosferische druk tijdens bedrijf	540 mbar tot 1060 mbar (540 hPa tot 1060 hPa)

Fysieke kenmerken

Afmetingen	
Handheld	22,3 cm x 8,9 cm x 4,3 cm (8,8" x 3,5" x 1,7")
Standalone configuratie*	26,7 cm x 8,9 cm x 19,5 cm (10,5" x 3,5" x 7,7")

Gewicht	
Handheld	0,62 kg (1,4 lbs)
Dockingstation (RDS-1, RDS-3)	1,14 kg (2,5 lbs)
Standalone configuratie*	1,76 kg (3,9 lbs)

* Handheld gedockt op RDS-1- of RDS-3-dockingstations.

Trendbewaking

Gevoeligheids-	NORM, MAX en APOD [10]
----------------	------------------------

Maximaal 96 uur aan trendgegevens bij een resolutie van 2 seconden.

Alarmen

Technisch alarmtype	Kleur alarmstatus	Beschrijving
Hoge prioriteit	Knippert rood	Toon van 571 Hz, salvo van 5 impulsen, frequentie-interval: 0,25 s, 0,25 s, 0,50 s, 0,25s, herhalingstijd:10 s
Gemiddelde prioriteit	Knippert geel	Toon van 550 Hz, salvo van 3 impulsen, frequentie-interval: 0,375 s, 0,375 s, herhalingstijd: 7 s
Lage prioriteit	Ononderbroken geel	Geen hoorbare alarmen

Alarmkenmerken	Beschrijving
Alarmvolume*	Hoge prioriteit: 70 dB (minimum) Gemiddelde prioriteit: 70 dB (minimum)
Gevoeligheids-	NORM, MAX, APOD [11]

* Indien volume op maximum is ingesteld.

Weergave-indicatoren

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

Onderdeel	Beschrijving
Pixels	480 x 272
Puntafstand	0,25 mm

Naleving

Naleving van EMC-normen
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-2:2014

Naleving van veiligheidsnormen
IEC 60601-1:2005/AMD1:2012
IEC 62304:2006/AMD1:2015
IEC 60601-1-6:2010/AMD1:2013
IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012
EN/ISO 80601-2-61:2011
EN 60601-1:2006/AMD1:2013
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2012
CAN/CSA C22.2 Nr. 60601-1:2014

Apparatuurclassificatie conform IEC 60601-1	
Soort bescherming	Intern aangedreven (op batterijen)
Mate van bescherming tegen elektrische schokken	Defibrillatiebestendig toegepast onderdeel van BF
Bescherming tegen schade door vocht	IPX1 Beschermd tegen druppelend water.
Gebruiksmodus	Doorlopend

Kabel conformiteit	
Kabel	Lengte
Analoge kabel	2 m (6,6 ft)
Satshare-kabel	2,13 m (7 ft)
Seriële kabel	2 m (6,6 ft)

Kabel conformiteit	
Equipotentiale aardingskabel	3,75 m (12,3 ft)
Voedingskabel (wisselstroom)	2 m (6,6 ft)
Patiëntenkabel	Zie de website van Masimo voor verdere informatie. (www.Masimo.com)

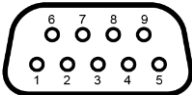
Uitvoerinterface

Dockingstation
Seriële RS-232 (RDS-1, RDS-3)*
Verplegeroproep / analoge uitvoer (RDS-1, RDS-3)
SatShare (RDS-1). Zie Specificaties van de seriële interface op pagina 136.

* Voor beschikbare communicatieprotocolopties, zie **Apparaatuitvoer** op pagina 99.

Specificaties van de seriële interface

De digitale seriële interface voor seriële communicatie is gebaseerd op het RS-232-protocol. Zie **Achterzicht van het handheld gedeelte** op pagina 34. De Radical-7 voert standaard altijd ASCII 1-tekstgegevens via de seriële poort uit, tenzij de gebruiker een andere uitvoermodus selecteert. De seriële interface van de Radical-7 is alleen beschikbaar wanneer het handheld gedeelte van de Radical-7 op de juiste wijze op het dockingstation is aangesloten.



De pin-outs voor de RS-232 connector worden in de onderstaande tabel getoond:

Pin	Naam signaal
1	Geen aansluiting
2	Gegevens ontvangen – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
3	Gegevens versturen – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
4	Geen aansluiting
5	Signaalmassareferentie voor COM-signalen
6	Geen aansluiting
7	Geen aansluiting
8	Geen aansluiting

Pin	Naam signaal
9	Geen aansluiting

Set-up van de seriële interface

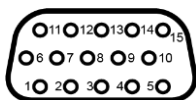
Om verbinding met de Radical-7 maken en seriële tekstgegevens te kunnen ontvangen, moet u een seriële interfacekabel aansluiten op de seriële uitgangconnector aan de achterkant van het dockingstation van de Radical-7. Zie **Achterzicht van het handheld gedeelte** op pagina 34. Nadat seriële communicatie tot stand is gebracht, worden met tussenpozen van 1 seconde gegevenspakketten verzonden. Zie **Apparaatinstellingen** op pagina 90.

Voor een verbinding via de seriële poort van het dockingstation moet u op het ontvangende seriële apparaat de communicatieparameters als volgt instellen:

Parameter	Instelling
Baudsnelheid	9600 baud bi-directioneel
Aantal bits per teken	8
Pariteit	Geen
Bits	1 start, 1 stop
Handshaking	Geen
Connectortype	DB-9 contrastekker

Specificaties van de analoge uitvoer en de verplegeroproep

De functies Analoge uitvoer en Verplegeroproep zijn toegankelijk via dezelfde HD DB-15 contra-ingang. Zie **Achterzicht van het handheld gedeelte** op pagina 34. Analoge uitvoer en Verplegeroproep zijn alleen beschikbaar als het handheld gedeelte in het dockingstation is geplaatst. Gebruik uitsluitend een kabel met een ferrietkern voor analoge uitvoer en de verplegeroproep.



De onderstaande tabel bevat een specificatie van de pins van de uitgangen voor de analoge uitvoer en de zusteroproep.

Pin	Naam signaal	Pin	Naam signaal	Pin	Naam signaal
1	+5 V (60 mA max.)	6	Verplegeroproep (normaal gesproken open)	11	Aarde
2	Aarde	7	Verplegeroproep (normaal gesproken gesloten)	12	Verplegeroproep – algemeen

Pin	Naam signaal	Pin	Naam signaal	Pin	Naam signaal
3	Aarde	8	Aarde	13	Aarde
4	Aarde	9	Analog 1 (Analoog 1)	14	Aarde
5	Aarde	10	Aarde	15	Analog 2 (Analoog 1)

Analoge uitvoer

De Radical-7 kan op verschillende analoge opnameapparaten en/of strookprinters worden aangesloten via de analoge uitgang aan de achterkant van het dockingstation. De uitvoersignalen variëren lineair van ongeveer 0 volt tot 1 volt. Het werkelijke analoge-uitvoervoltage dat wordt gegenereerd, hoeft niet precies tussen 0,0 V tot 1,0 V te liggen. Een verschil van ± 40 mV is acceptabel.

Kalibreren

Wanneer een apparaat moet worden gekalibreerd, kunnen de analoge-uitvoersignalen op 0 Volt of op 1 Volt worden ingesteld. Kalibreer voor gebruik de analoge opnameapparatuur naar deze niveaus.

Verpleegkundigenoproep

De functie Verplegeroproep is beschikbaar wanneer de Radical-7 als standalone systeem werkt. Verplegeroproep is gebaseerd op het sluiten of openen van het relais, afhankelijk van alarm- of Lage Signal IQ-gebeurtenissen, of beide. Voor maximale flexibiliteit zijn er normaal gesproken open signalen (pin 6) of gesloten signalen (pin 7) beschikbaar. Alleen gekwalificeerd ziekenhuispersoneel mag een van deze twee signalen of een algemeen signaal (pin 12) op een oproepsysteem voor verpleegkundigen aansluiten. In een alarmsituatie of bij een slechte Signal IQ zal, afhankelijk van de configuratie, de normaal gesproken open pin worden aangesloten op de algemene pin en zal de normaal gesproken gesloten pin niet worden aangesloten. De polariteit van het signaal van de verplegeroproep kan worden aangepast (omgekeerd) aan de vereisten van de verschillende informatieposten.

Parameter	Specificatie
Maximale spanning	100 V gelijk- of wisselstroompiek
Max. stroom	100 mA

Draadloze specificaties

Communicatie (WiFi)	
Type	WLAN-radio: IEEE 802.11 a/b/g
Frequentie	2,4 GHz - 802.11b/g/n: 2412-2472 MHz 5,0 GHz - 802.11a/n: 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz, 5470-5725 MHz, 5725-5825 MHz
Maximaal piekvermogen	18 dBm
Classificatie van uitgangsvermogen	Geleid
Type uitgangsvermogen	Geregeld in de fabriek
Modulatietypen	OFDM, BPSK, CCK

Communicatie (WiFi)	
Modulatiesignalen	Analoog en digitaal
Beschikbare overdrachtssnelheden	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. 802.11n - MCS 0-7 HT20/HT40

Communicatie (Bluetooth)	
Type	Bluetooth
Frequentie	2402-2480 MHz
Maximaal piekvermogen	<12 dBm
Classificatie van uitgangsvermogen	Geleid
Type uitgangsvermogen	Geregeld in de fabriek
Modulatietypen	DH5
Modulatiesignalen	Analoog en digitaal
Beschikbare overdrachtssnelheden	1, 2, 3 Mbps

Communicatie (wifi en Bluetooth)	
Gebruikscyclus	6% (maximum) <i>(Opmerking: de software verzendt 120 bytes bij 62,5 Hz voor 7500 bytes per seconde, of 60 Kbps. De slechtste gebruikscyclus treedt op bij de minimale transmissiesnelheid van 1,1 Mbps. De berekende gebruikscyclus is daarom 0,06 Mbps/1,1 Mbps, wat leidt tot een gebruikscyclus van ongeveer 6%).</i>

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: , EAP-PEAP, EAP-TLS

Radioconformiteit	
Verenigde Staten	FCC-id: VKF-RAD7A of VKF-RAD7B FCC-model: Radical-7 FCC Titel 47, Deel 15
Canada*	IC-ID: 7362A-RAD7A of 7362A-RAD7B IC-model: VKF-RAD7A of VKF-RAD7B RSS-247

Radioconformiteit	
Europa	EU-radioapparatuurrichtlijn (RED 2014/53/EU) EN 300 328:V2.1.1 EN 301 893:V2.1.1 EN 301 489-1:V2.2.0 EN 301 489-17 V3.1.1 EN 62311
Japan	TELEC Artikel 2-1-19 Artikel 2-1-19-3 Artikel 2-1-19-3-2
Korea	KN 301 489-1 V2.2.0 KN 301 489-17 V3.1.1
China	CMIIT-ID: 2020AP7883

* De Per RSS-Gen, paragraaf 8.4 Dit apparaat voldoet aan Industry Canada vergunningvrije RSS-norm(en). Het gebruik is onderhevig aan twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen interferentie veroorzaken en (2) dit apparaat moet elke interferentie toestaan, inclusief interferentie die een ongewenste werking van het apparaat kan veroorzaken.


Richtlijnen en verklaringen van de fabrikant – Elektromagnetische compatibiliteit

Elektromagnetische emissies

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.		
Emisietest	Naleving	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 typen instellingen, inclusief huishoudens en die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnetwerk dat woonhuizen van stroom voorziet.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsfluctuaties/knipperemissies IEC 61000-3-3	Voldoet	

Elektromagnetische immuniteit

Elektromagnetische immuniteit			
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.			
Immunitiestest	Testniveau IEC 60601	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving: richtlijn
Elektrostatische ontlading (ESD) 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. Wanneer de vloerbedekking bestaat uit synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30% zijn.
Snelle overgangsstroom/salvo IEC 61000-4-4	+/- 2 kV voor voedingskabels +/- 1 kV voor ingangs- /uitgangskabels		De kwaliteit van de netstroomvoorziening moet overeenkomen met die van een doorsnee commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.
Piek IEC 61000-4-5	+/-1 kV kabel(s) naar kabel(s) +/- 2 kV kabel(s) naar aarde		De kwaliteit van de netstroomvoorziening moet overeenkomen met die van een doorsnee commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.
Dalingen, korte onderbrekingen en fluctuaties van de spanning op netvoedingskabels IEC 61000-4-11	100% dip in netstroomvoltage gedurende 0,5 cyclus 60% dip in netstroomvoltage gedurende 5 cyclus 30% dip in netstroomvoltage gedurende 25 cyclus		De kwaliteit van de netstroomvoorziening moet overeenkomen met die van een doorsnee commerciële omgeving of ziekenhuisomgeving.
Netfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	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.

Elektromagnetische immuniteit			
Draagbare en mobiele radiocommunicatieapparatuur mag niet dichterbij enig onderdeel van de medische elektrische apparatuur worden gebruikt dan de aanbevolen tussenafstand die is berekend met de toepasselijke formule voor de frequentie van de zender.			
Immunitiestest	Testniveau IEC 60601	Compliantieniveau	Aanbevolen scheidingsafstand
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms	3 V	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Geëmitteerde RF IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	20 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz Hierbij is P het nominale maximumuitgangsvermogen van de zender in watt (W) volgens de fabrikant van de zender en is d de aanbevolen tussenafstand in meters (m). Veldsterkten van vaste radiozenders, zoals vastgesteld bij een elektromagnetisch locatieonderzoek ^a , moeten lager zijn dan het compliantieniveau in elk frequentiebereik ^b . Er kan interferentie optreden in de buurt van apparatuur die is gemarkeerd met het volgende symbool: 
<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>			

Elektromagnetische immuniteit
<p>(a) 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 radiostraling overschrijdt, moet u de medische elektrische apparatuur in de gaten houden om na te gaan of deze goed functioneert. Als er een abnormale prestatie wordt waargenomen, kunnen aanvullende metingen nodig zijn, zoals het heroriënteren of verplaatsen van de ME-apparatuur.</p> <p>(b) In het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterkten lager zijn dan [V1] V/m.</p>

Testspecificaties voor IMMUNITEIT POORT BEHUIZING naar draadloze RF-communicatieapparatuur

Testfrequentie (MHz)	Band (a) (MHz)	Dienst (a)	Modulatie (b)	Maximaal vermogen (W)	Afstand (m)	Testniveau immuniteit (V/m)
385	380-395	TETRA 400	Pulsmodulatie (b) 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM (c) Afwijking +/- 5 kHz 1 kHz sinus	2	0,3	28
710	704-787	LTE band 13, 17	Pulsmodulatie (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE band 5	Pulsmodulatie (b) 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700-1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE band 1, 3, 4, 35; UMTS	Pulsmodulatie (b) 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400-2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE band 7	Pulsmodulatie (b) 217 Hz	2	0,3	28

Testfrequentie (MHz)	Band (a) (MHz)	Dienst (a)	Modulatie (b)	Maximaal vermogen (W)	Afstand (m)	Testniveau immuniteit (V/m)
5 240	5 100-5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulatie (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
<p>OPMERKING: Indien dit nodig is om het TESTNIVEAU VOOR IMMUNITEIT te bereiken, kan de afstand tussen de zendantenne en de ME-APPARATUUR of het ME-SYSTEEM worden verkleind tot 1 m. Een testafstand van 1 m is toegestaan door IEC 61000-4-3.</p> <p>(a) Voor sommige diensten zijn alleen de uplink-frequenties opgenomen. (b) De draager wordt gemoduleerd met behulp van een blokvolgsignaal voor een gebruikscyclus van 50%. (c) Als alternatief voor FM-modulatie kan 50% pulsmodulatie bij 18 Hz worden gebruikt; hoewel dit niet de daadwerkelijke modulatie vertegenwoordigt, zou het overeenkomen met het slechtste scenario.</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 geïmitteerde 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.			
Nominiaal maximaal uitgangsvermogen van zender (W)	Scheidingsafstand op basis van zenderfrequentie (m)		
	150 K Hz tot 80 MHz $d = \sqrt[4]{P}$ 1,17* (P)	80 MHz tot 800 MHz $d = \sqrt[4]{P}$ 0,18* (P)	800 MHz tot 2,5GHz $d = \sqrt[4]{P}$ 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 nominiaal 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

De volgende symbolen kunnen op het product of productetiketten voorkomen:

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Volg de gebruiksaanwijzing op		Raadpleeg de gebruiksaanwijzing
	Keurmerk van conformiteit met Europese richtlijn 93/42/EEG voor de betreffende medische hulpmiddelen		Certificering volgens ANSI/AAMI ES60601-1
IPX1	Beschermd tegen druppelend water		Zekeringen vervangen - Gebruik uitsluitend trage zekeringen die in deze gebruiksaanwijzing worden vermeld
	Niet-steriel		Defibrillatiebestendig. Type BF-apparaat
	Gescheiden inname van elektronische en elektrische apparatuur (AEEA)		Herbruikbaar
Rx ONLY	Let op: Volgens de federale wetgeving in de VS mag dit apparaat alleen door of op voorschrift van een arts worden verkocht.		Erkend vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap
	Licentie van de Federal Communications Commission (FCC)	FCC ID:	Betekent dat de eenheid is geregistreerd als een radioapparaat
	Niet-ioniserende elektromagnetische straling	IC Model:	Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)
	Waarschuwing, elektriciteit		Biologisch gevaarlijk afval
	Elektrostatisch		Niet voor continue bewaking (geen alarm voor SpO ₂)

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Geen parameteralarm		Dit product bevat geen PVC (polyvinylchloride)
	Let op		Niet vervaardigd met latex van natuurrubber
	Fabrikant		Catalogusnummer (modelnummer)
	Datum van productie MM/DD/JJJJ		Masimo-referentienummer
	Toegestane temperatuur bij opslag		Serienummer
	Droog bewaren		LET OP! Breekbaar!
	Limieten vochtigheid bij opslag		Niet gebruiken als de verpakking is beschadigd
	Atmosferische-druklimieten		Equipotentiale aardingsklem
	Wisselstroom		SatShare-interface
	Zekering		Symbol voor niveau van draadloos signaal
	Stand-by		De draadloze functies kunnen in de lidstaten worden gebruikt, waarbij in Frankrijk het gebruik tot binnen is beperkt. Draadloos klasse 2-apparaat
	RS-232-interface		Iris-verbinding
	Interface voor analoge uitvoer		Ethernet
	USB-poort		Interface oproepsignaal
	Kleiner dan		Groter dan
	Medisch apparaat		Batterij, algemeen

Symbol	Beschrijving	Symbol	Beschrijving
	Chinese beperking voor gevaarlijke stoffen		De namen en inhoud van toxische en gevaarlijke stoffen of elementen worden vermeld in de gebruiksaanwijzing bij het product.
	Elektronische instructies/gebruiksaanwijzingen/handleidingen zijn beschikbaar op http://www.Masimo.com/TechDocs Opmerking: elektronische gebruiksaanwijzingen zijn niet beschikbaar voor alle landen.		

Citaten

[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. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie omvat.

[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 wrijvende 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. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking. Plus of min één standaardafwijking vertegenwoordigt 68% van de populatie.

[4] De Radical-7 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%. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking. Plus of min één standaardafwijking vertegenwoordigt 68% van de populatie.

[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. Deze variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie omvat.

[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 variatie is gelijk aan plus of min één standaardafwijking, die 68% van de populatie vertegenwoordigt. De nauwkeurigheid van SpHb is niet gevalideerd in omstandigheden met beweging of zwakke perfusie.

[7] De nauwkeurigheid voor ademhalingsfrequentie van de akoestische ademhalingsensor 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.

[8] Dit vertegenwoordigt een geschatte looptijd met alle connectiviteitsopties uitgeschakeld en op het laagste helderheidsniveau bij een volledig opgeladen batterij.

[9] Als de batterijen voor langere tijd moeten worden opgeslagen, wordt aanbevolen deze te bewaren in een omgeving met een temperatuur tussen $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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.

[10] Met FastSat is de middelingstijd afhankelijk van het ingangssignaal. Voor de instellingen van 2 en 4 seconden, kan de middelingstijd een bereik hebben van respectievelijk 2 tot 4 en 4 tot 6 seconden.

[11] De modus voor maximale gevoeligheid zet de perfusiegrens vast op 0,02%.

*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 Radical-7 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 Radical-7 uit, haal de stekker uit het stopcontact en verwijder alle patiëntaansluitingen.

LET OP: Om permanente schade aan de Radical-7 te voorkomen, mag u geen onverdund bleekwater (5%-5,25% natriumhypochloriet) of een ander reinigingsmiddel gebruiken dat niet is aanbevolen.

Het oppervlak van de Radical-7 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 reinigungsstap met een nieuw doekje.
- Laat de Radical-7 goed drogen voordat u deze weer gebruikt.

LET OP: om permanente schade aan de Radical-7 te voorkomen, moet u niet teveel vloeistoffen gebruiken voor het reinigen van het apparaat.

De oppervlakken van de Radical-7 kunnen worden schoongemaakt met de volgende oplosmiddelen of reinigingsmiddelen:

- 70% isopropanol
- Glutaaraldehyde
- 0,5% natriumhypochlorietwater-oplossing
- Accelerated Hydrogen Peroxide-oplossingen(bijv., Oxivir TB)
- Quaternaire ammoniumchloride-oplossing

Gebruik en onderhoud van de batterijen

Het handheld gedeelte van de Radical-7 bevat een oplaadbare lithium-ionbatterij. In het dockingstation van de Radical-7 kan een optionele 6,5 amp/uur nikkelmetaalhydridebatterij worden geplaatst.

Voordat de Radical-7 als een handheld monitor of als monitor tijdens verplaatsing van een patiënt wordt gebruikt, moet de batterij van het handheld gedeelte en van het optionele dockingstation volledig zijn opgeladen. Zie **De batterij de eerste keer opladen** op pagina 40 voor het opladen van de batterijen.

Geschatte werkingsduur van de oplaadbare batterijen

De onderstaande tabellen bevatten de geschatte bedrijfstijden (werkingsduur) wanneer de Radical-7 op batterijvoeding werkt. De geschatte tijden zijn gebaseerd op een Radical-7 met volledig opgeladen batterijen. De geschatte tijden zijn tevens gebaseerd op een Radical-7 met en zonder achtergrondverlichting.

De Radical-7 is altijd geconfigureerd inclusief de batterij van het handheld gedeelte. In de tweede configuratie is ook de optionele batterij van het docking station opgenomen. Ga na hoe uw systeem is geconfigureerd voordat u de volgende tabellen raadpleegt.

Werkingsduur van alleen het handheld gedeelte

In deze configuratie is de Radical-7 uitgerust met alleen de batterij van het handheld gedeelte (standaardconfiguratie). De batterij van het dockingstation is niet inbegrepen. Als het systeem op batterijvoeding werkt, verdient het aanbeveling alleen het handheld gedeelte te gebruiken. Het is mogelijk de standalone uitvoering op batterijvoeding te laten werken; het handheld gedeelte is dan in het dockingstation geplaatst en de batterij van het handheld gedeelte levert stroom aan het dockingstation. De capaciteit van de batterij van het handheld gedeelte is evenwel onvoldoende om het systeem gedurende langere tijd in deze modus te laten werken.

Voor een optimale werkingsduur moet het apparaat worden geconfigureerd voor het automatisch aanpassen van de helderheid. Zie **Helderheid** op pagina 95.

Configuratie	Bedrijfsmodus	Minimale werkingsduur
Alleen handheld	Handheld, niet in dockingstation, niet aangesloten op netvoeding	4 uur
Alleen handheld	Handheld in dockingstation, niet aangesloten op netvoeding	1 uur

De batterijen vervangen

Zorg ervoor dat de voedingskabel is verwijderd en dat de Radical-7 is uitgeschakeld, voordat u de batterij plaatst of verwijderd.

De oplaadbare batterij van het handheld gedeelte vervangen

1. Schakel het handheld gedeelte van de Radical-7 uit en koppel de patiëntkabel los. Verwijder het handheld gedeelte uit het dockingstation (indien het in het dockingstation is geplaatst).
2. Draai de schroef van het deksel van de batterijruimte los, en haal de batterij eruit.
3. Pak een nieuwe batterij en plaats deze in het batterijvak.
4. Draai de schroef vast.
5. Plaats het handheld gedeelte weer in het dockingstation, schakel de netvoeding in en laad de batterij op.

Zie **Gebruik en onderhoud van de batterijen** op pagina 149

De zekeringen vervangen

Mocht(en) door een stroomprobleem een of beide van de zekeringen in de stroominvoermodule op het achterpaneel doorslaan, dan moet(en) de zekering(en) worden vervangen. Hiervoor hebt u een schroevendraaier van 5 mm nodig.

De zekering(en) vervangen

1. Koppel het apparaat los van netvoeding.
2. Haal de stekker uit de netaansluiting aan de achterkant van het dockingstation.
3. Wrik met de schroevendraaier het omhulsel van de zekering aan de linkerkant van de netaansluiting voorzichtig los, zodat de zekeringhouder zichtbaar wordt.
4. Verwijder met de schroevendraaier voorzichtig de zekeringhouder.
5. Kijk voor plaatsing van de nieuwe zekering(en) hoe de oude zekering(en) in de zekeringhouder zijn geplaatst.
6. Wrik met de platte kant van de schroevendraaier de onderkant van het metalen deel van de zekering los waar het vastzit aan het glazen deel van de zekering, om de zekeringen uit de zekeringhouder te halen.
7. Plaats de zekering(en) in de juiste richting in de zekeringhouder. Zie voor specificaties van de zekeringen **Elektrisch**.
WAARSCHUWING: Brandgevaar: Gebruik uitsluitend vervangende zekeringen van hetzelfde type, stroombereik en spanningswaarde, ter bescherming tegen brandgevaar.
8. Schuif de zekeringhouder weer in de netaansluiting, en druk deze stevig vast.
9. Zet het omhulsel van de zekering er weer op, en druk dit voorzichtig aan totdat het vastzit op de achterkant van het dockingstation. Het apparaat kan nu weer op de netvoeding worden aangesloten. Als de zekeringen kort nadat ze zijn vervangen opnieuw doorbranden, heeft het apparaat een onderhoudsbeurt nodig.

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 Radical-7 na een reparatie of tijdens normaal onderhoud te testen, volgt u de in dit hoofdstuk beschreven procedure. Als de Radical-7 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:

- Plaats de handheld in het dockingstation.
- Sluit het dockingstation aan op de netvoeding en laad de batterij van de handheld volledig op.
- Koppel eventuele patiëntkabels of pulsoximetriesonzen los.
- Koppel de SatShare-kabel, seriële kabel of analoge uitvoerkabel los van het apparaat.
- Stel de Radical-7 in op de bedrijfsmodus Normal (Normaal) door naar het Main Menu (Hoofdmenu) te gaan en de functie Home Use (Thuismodus) in te stellen op No (Nee).

Zelftest bij inschakelen

Een zelftest uitvoeren tijdens het inschakelen

1. Sluit de batterijmodule aan op de apparaatmodule. Raadpleeg Setup voor instructies om de batterijmodule aan te sluiten op de apparaatmodule.
2. Na het aansluiten klinkt er een geluidstoon en wordt het logo van Masimo weergegeven.

Functietest aanraakscherm

Een functietest voor het aanraakscherm uitvoeren

1. Sluit de Radical-7 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 Radical-7. 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 67.
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 Radical-7 uit en weer in.
2. Gebruik de patiëntenkabelconnector op de Radical-7 om de Masimo SET®-tester op de Radical-7 aan te sluiten.
3. Zie de gebruiksaanwijzing die bij de Masimo SET®-tester is geleverd.

De verplegeroproep testen

Een test van de verplegeroproep uitvoeren

1. Koppel alle patiëntenkabels, sensoren of accessoires los van de Radical-7.
2. Schakel de Radical-7 uit en weer in. Controleer of er geen geluidsalarm actief is en zorg ervoor dat de functie Geluidsalarm niet is gedempt.
3. Controleer of de polariteit van de verplegingoproep op normaal is ingesteld. Zie **Toegangscontrole** op pagina 96.
4. Gebruik een digitale multimeter om de weerstand te meten.
5. Sluit de zwarte kabel van de digitale multimeter aan op pin 12 (Verplegingoproep - Normaal) van de analoge uitgang op de RDS. Zie **Specificaties van de analoge uitvoer en de verplegeroproep** op pagina 137
6. Sluit de positieve kabel van de digitale multimeter aan op pin 6 (Verplegingoproep - Normaal open) van de analoge uitgang op de RDS.
7. Controleer of de weerstand hoger is dan 1 Megaohm (open circuit).
8. Veroorzaak een alarm op de Radical-7 (bijvoorbeeld door een sensor aan te sluiten en los te koppelen tijdens het meten van gegevens).

9. Controleer of de weerstand minder dan 35 ohm is.

Analoge uitvoertest

Een analoge-uitvoertest uitvoeren

1. Koppel alle patiëntenkabels, sensoren en accessoires los van de Radical-7. Schakel de Radical-7 uit en weer in.
2. Sluit de zwarte kabel van een digitale voltmeter aan op pin 2 (aarde) van de analoge uitgang op de Radical-7. Sluit de rode kabel van een digitale voltmeter aan op pin 9 (analoog 1) van de analoge uitvoeraansluiting.
3. Selecteer **0 V-uitvoer** voor de optie *analoog 1* in het scherm *apparaatuitvoer*. Zie **Apparaatuitvoer** op pagina 99.
4. Controleer of de voltmeter een voltage van ongeveer 0V meet.
5. Wijzig de optie *analoog 1* in **1 V-uitvoer**.
6. Controleer of de voltmeter een voltage van ongeveer 1.0V. meet.
7. Herhaal stappen 5 en 6 met de rode kabel van de voltmeter aangesloten op pin 15 (*analoog 2*). Zie **Specificaties van de seriële interface** op pagina 136.
8. Sluit een patiëntkabel en sensor aan, en controleer tijdens het meten van verzadigingsgraad en de hartfrequentie of het voltage op pinnen 9 en 15 tussen 0 V en 1,0 V ligt.

Batterijtest

Een batterijtest uitvoeren

1. Laad de Radical-7 volledig op door het handheld gedeelte in het dockingstation te plaatsen en de netvoeding aan te sluiten.
2. Controleer of de oplaadindicator van de batterij van het handheld gedeelte brandt.
3. Wanneer de Radical-7 volledig is opgeladen, gaat de oplaadindicator van de batterij van het handheld gedeelte uit.
4. Schakel de Radical-7 in en controleer of de batterij-indicator aangeeft dat de batterij volledig is opgeladen.

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 eerst, voordat u deze terugstuurt, volgens de reinigingsprocedure die wordt beschreven in **Reiniging** op pagina 149. Zorg ervoor dat het apparaat helemaal droog is vóór het wordt ingepakt.

Zie **Procedure voor terugzending** op pagina 154 om het apparaat op te sturen voor onderhoud.

Procedure voor terugzending

Voordat u besmette/vuile apparatuur retourneert, dient u deze te reinigen aan de hand van de instructies in **Reiniging** op pagina 149. 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 Radical-7 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 Radical-7 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 Radical-7 is ontsmet van via het bloed overgedragen pathogene stoffen.
- Retourneer de Radical-7 naar het verzendadres dat in **Contact opnemen met Masimo** op pagina 154 hieronder wordt vermeld.

Contact opnemen met Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, Californië 92618

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

Beperkte garantie

Masimo garandeert aan de oorspronkelijke eindgebruiker/koper dat hardware van het merk Masimo (Radical-7® 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 ze zijn meegeleverd met het product of een met 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) externe voorzieningen, apparaten of systemen bevat die niet bij het product horen; (d) gedemonteerd of opnieuw in elkaar is gezet, 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 hergebruikt of gerecycled; en (h) is beschadigd door ongeluk, verwaarlozing, misbruik, contact met vloeistoffen, brand, aardbeving of andere externe oorzaken.

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

Beperking 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, schept 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, noch 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 licentievoorwaarden voor de voorwaarden die voor 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 kunnen 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.

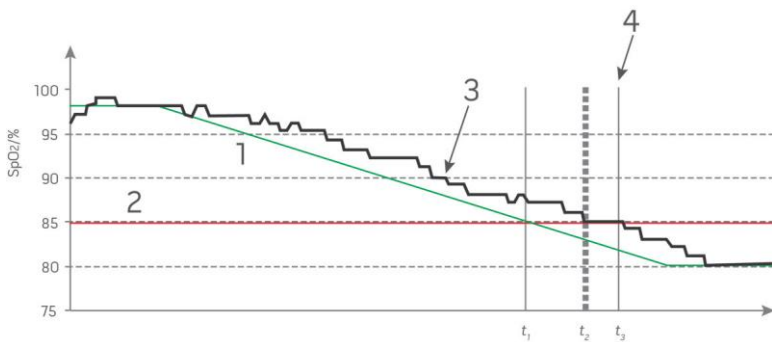
Beperkingen

1. Auteursrechtelijke beperkingen: De software en de begeleidende schriftelijke materialen zijn auteursrechtelijk beschermd. Ongeoorloofd kopiëren van de software, met inbegrip van de software die is gewijzigd, samengevoegd of geïntegreerd met andere software, of het schriftelijke materiaal is uitdrukkelijk verboden. De koper kan wettelijk aansprakelijk worden gesteld voor de schending van auteursrechten die veroorzaakt wordt of wordt opgelopen indien de koper verzuimt zich te houden aan de voorwaarden van deze overeenkomst. 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 uit elkaar halen, 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 huren, te verhuren, te verkopen of er anderszins over te beschikken. Het is de koper niet toegestaan deze licentie geheel of gedeeltelijk af te staan of over te dragen, door wetswerking of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Masimo. 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) aanschaf 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 Meer informatie over vertraagde alarmsignalen

Meer informatie over vertraagde alarmsignalen

Zoals bij alle pulsoximeters kunnen hoorbare en visuele alarmeren vertraagd afgaan als gevolg van een combinatie van vertraagde alarmsituatie en vertraagde generatie van het alarm signaal. 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 alarm signaal is de tijd vanaf het begin van een alarmsituatie tot de generatie van een alarm signaal. 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	Referentie	Definitie
1	SaO ₂	4	Generatie alarm signaal
2	Alarmpgrens	SpO ₂	Saturatie
3	Weergegeven SpO ₂	t	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 alarm signaal 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 • 63, 115

A

Aanbevolen scheidingsafstanden • 144
Aanvullende instellingen voor Pi • 71, 72
Aanvullende instellingen voor PVi • 73, 74
Aanvullende instellingen voor RRA • 75, 76
Aanvullende instellingen voor RRp • 75, 77, 78
Aanvullende instellingen voor SpHb • 79, 81
Aanvullende instellingen voor SpO2 • 67, 69
Achterpaneel van het dockingstation • 35, 37, 41, 99
Achterzicht van het handheld gedeelte • 34, 136, 137
Alarmen • 134
Alarmgrenstest • 152
Alarminterface • 111, 115
Alarmmeldingen dempen • 33, 45, 108, 112
Algemene beschrijving carboxyhemoglobine (SpCO) • 27
Algemene beschrijving totale hemoglobine (SpHb) • 26
Algemene beschrijving van de ademhalingsfrequentie (RRp) • 28
Algemene beschrijving van de hartfrequentie (PR) • 23
Algemene beschrijving van de perfusie-index (Pi) • 23
Algemene beschrijving van de plethysmografische variabiliteitsindex (PVi) • 23
Algemene beschrijving van het totale arteriële zuurstofgehalte (CaO2) • 27
Algemene beschrijving van methemoglobine (SpMet) • 28
Algemene beschrijving van zuurstofverzadiging (SpO2) • 22

Algemene beschrijving voor SpO2 • 27
Algemene systeembeschrijving • 31
Analoge uitvoertest • 153
Apparaatinstellingen • 62, 90, 121, 137
Apparaatuitvoer • 42, 91, 99, 129, 136, 153
Architectuur van de rainbow akoestische bewakingsfunctie • 29

B

Batterijtest • 153
Belangrijkste eigenschappen • 9

Beperking van de garantie • 155
Beperkingen • 156
Beperkte garantie • 154
Bijlage Meer informatie over vertraagde alarmsignalen • 126, 157
Bluetooth • 50, 91, 94

C

Citaten • 30, 147
Configuratie en gebruik van SatShare • 38, 41
Configuratie van Root • 41
Configuratie van SpaceLabs Flexport • 42
Contact opnemen met Masimo • 126, 127, 128, 129, 154
Contra-indicaties • 10
CO-pulsoximetrie versus metingen van afgenomen volbloedmonsters • 26

D

De batterij de eerste keer opladen • 40, 149
De batterijen vervangen • 128, 150
De beschrijvingstabel van de Visualizer-kleur • 61
De functie Adaptive Threshold Alarm (ATA) • 69, 114
De functie Histogram gebruiken • 60
De standaardinstellingen voor de profielen Adult (Volwassenen) en Neonatal (Pasgeborenen) vervangen • 108
De trendweergaven aanpassen • 56, 101, 113
De verplegeroproep testen • 152
De weergave met pleth- en akoestische golfvorm + signaalkwaliteit (Sig IQ) • 55
De weergave van akoestische golfvormen • 55
De zekeringen vervangen • 126, 150
Desat Index (desaturatie-index) • 67, 115, 116
Dockingstation • 35, 100, 101
Draadloze specificaties • 138

E

Effectieve bewaking voor SpCO • 28, 121
Effectieve bewaking voor SpHb • 26, 121
Effectieve bewaking voor SpMet • 28, 121
Elektriciteitsvereisten voor het dockingstation • 40
Elektrisch • 133, 151
Elektromagnetische emissies • 140
Elektromagnetische immuniteit • 141

F

Functie gebeurtenissen • 113
Functietest aanraakscherm • 152
Functionaliteit van de Radical-7 • 31

Functionele zuurstofverzadiging (SpO2) • 22

Fysieke kenmerken • 133

G

Gebruik en onderhoud van de batterijen • 34, 42, 149, 150

Gebruiksaanwijzingen • 10

Geluiden • 50, 62, 89, 91, 97, 112

Geschatte werkingsduur van de oplaadbare batterijen • 149

Geslaagde bewaking voor SpO2, PR en Pi • 22

Gevoeligheidsmodi wijzigen • 52

Golfvorm selecteren • 54, 56

Golfvormweergaven • 49, 53

H

Handheld • 33

Helderheid • 91, 95, 127, 150

Het aanraakscherm en de toetsen gebruiken • 45

Het aanraakscherm gebruiken • 46

Het dockingstation instellen • 40

Het tijdsinterval van de trendgegevens aanpassen • 57

Histograminstellingen • 66, 70, 71, 73, 74, 79, 84, 85, 87, 89

Hoofdstuk 1

Technologieoverzicht • 21

Hoofdstuk 2

Beschrijving • 31

Hoofdstuk 3

Instelling • 39

Hoofdstuk 4

Bediening • 45

Hoofdstuk 5

Profielen • 33, 45, 50, 62, 105

Hoofdstuk 6

Alarmen en meldingen • 111, 125, 126

Hoofdstuk 7

Probleemoplossing • 111, 123

Hoofdstuk 8

Specificaties • 131

Hoofdstuk 9

Service en onderhoud • 122, 149

I

In Vivo voor SpCO • 66, 87, 89

In Vivo voor SpHb • 66, 79, 82

In Vivo voor SpMet • 66, 85, 86

In Vivo voor SpO2 • 66, 67, 70

Indicator batterijlading • 50, 51

Indicatoren voor de signaalvoerkwaliteit (Signal IQ). • 55, 57, 121

Info • 63, 101

Informatie over alarmmeldingen • 111

Informatie over de statusbalk • 24, 49, 50, 89, 92, 94, 95

Informatie over Desat Index • 67, 115, 116

Informatie over het scherm Hoofdmenu • 45, 49

Informatie over Pi Delta • 115, 117

Informatie over trendweergaven • 57

Instellingen voor ademhalingsfrequentie (RR) • 65, 75

K

Kite • 12, 18

L

Lokalisatie • 50, 90, 92, 124

M

Meer informatie over vertraagde alarmsignalen • 157

Meldingen van de Radical-7 • 118

Monitorinterface met SatShare • 38

N

Naleving • 41, 42, 43, 135

Nauwkeurigheid (ARMS*) • 131

Navigeren in het hoofdmenu • 63

Netspanningsindicator • 40, 50, 51

O

Omgeving • 45, 133

Over deze handleiding • 7

Overzicht profielen • 105, 108

Overzicht van FastSat • 69

Overzicht van gevoeligheidsmodi • 50, 52, 108, 123, 125

Overzicht van In Vivo Adjustment (in-vivobijstelling) • 65, 70, 82, 89

P

Parallele Masimo rainbow SET®-motoren • 21

Parameterinformatie • 64, 67, 70, 72, 73, 75, 77, 79, 84, 85, 87, 101

Parameterinstellingen • 62, 64

Patiënt • 29

Patient SafetyNet • 18

Philips, Agilent of HP VueLink instellen • 42
 Pi Delta • 72, 115, 117
 Pi-alarmen • 71, 72
 Pi-histogram • 72, 73
 Pi-instellingen • 64, 71
 PR-alarmmeldingen • 70, 71
 Prestatiecontrole • 151
 PR-histogram • 71
 PR-instellingen • 64, 70
 Probleemoplossing Radical-7 • 126
 Problemen met metingen oplossen • 27, 120, 123
 Procedure voor terugzending • 39, 153, 154
 Productbeschrijving, eigenschappen en
 gebruiksaanwijzing • 9
 Profielen wijzigen • 53, 106
 Profielinstellingen • 107
 Pulsbalk • 57
 PVi-alarmen • 73
 PVi-histogram • 73, 74
 PVi-instellingen • 65, 73

R

Radical-7 inschakelen, stand-by zetten en
 uitschakelen • 39, 45
 Radical-7-batterij • 51, 91, 95
 rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) • 29, 75
 rainbow CO-pulsoximetrie-technologie • 24
 Reiniging • 149, 153, 154
 Reparatiebeleid • 153
 Resolutie • 132
 Richtlijnen en verklaringen van de fabrikant –
 Elektromagnetische compatibiliteit • 140
 Root • 38
 RRa-alarmmeldingen • 75
 RRa-instellingen • 75
 RR-histogram • 75, 77, 79
 RRp-alarmmeldingen • 75, 77, 78
 RRp-instellingen • 77

S

Schakelen tussen trendweergaven • 58, 60
 Schermstand • 90, 91
 Schermvergrendeling gebruiken • 53
 Sensor • 29
 SET® DST van Masimo • 22
 Set-up van de seriële interface • 137
 Signaalverwerking • 30

Signal Extraction Technology® (SET®) • 21
 Signal IQ (signaalinvoer kwaliteit) • 24
 Snelle trendweergave voor parameters • 58
 SpCO-, SpMet- en SpHb-metingen tijdens beweging
 van de patiënt • 28
 SpCO-alarmen • 87, 88
 SpCO-histogram • 87, 89
 SpCO-instellingen • 65, 87
 Specificaties van de analoge uitvoer en de
 verplegeroproep • 137, 152
 Specificaties van de seriële interface • 37, 42, 43,
 136, 153
 SpHb-alarmmeldingen • 79, 80
 SpHb-histogram • 79, 83
 SpHb-instellingen • 65, 79
 SpMet-alarmmeldingen • 85
 SpMet-histogram • 85, 87
 SpMet-instellingen • 65, 85
 SpO2-alarmen • 67, 115, 152
 SpO2-histogram • 67, 70
 SpO2-instellingen • 64, 67
 SpOC-alarmen • 84
 SpOC-histogram • 84, 85
 SpOC-instellingen • 65, 84
 Symbolen • 145

T

Tabel met parametervisualisering • 61
 Testen met de optionele Masimo SET-tester • 152
 Testspecificaties voor IMMUNITEIT POORT
 BEHUIZING naar draadloze RF-
 communicatieapparatuur • 143
 Toegang krijgen tot de opties van het hoofdmenu •
 49, 52, 62, 107
 Toegangscontrole • 53, 90, 91, 96, 108, 152
 Trendbewaking • 134
 Trendgebied • 56
 Trendinstellingen • 102
 Trends • 63, 67, 71, 72, 73, 75, 77, 79, 84, 85, 87,
 101

U

Uitpakken en inspecteren • 39
 Uitsluitingen • 155
 Uitvoerinterface • 136

V

Veiligheidsinformatie, waarschuwingen en Let op-
 meldingen • 11, 27, 28, 41, 111, 123

- Veiligheidswaarschuwingen en Let op-meldingen •
11
- Vensters aanpassen • 56, 59
- Vensters begrijpen • 46, 49, 53
- Verkoop- en licentieovereenkomst van eindgebruiker
• 155
- Vermeldingen voor plethysmografische
variabiliteitsindex (PVI) • 23
- Verwervingsstelsel • 30
- Visualisering • 61
- Voorraanzicht van het dockingstation • 36, 40
- Voorraanzicht van het handheld gedeelte • 33

W

- Waarschuwingen en Let op-meldingen met
betrekking tot naleving • 19
- Waarschuwingen en Let op-meldingen met
betrekking tot prestaties • 12
- Waarschuwingen en Let op-meldingen met
betrekking tot reiniging en onderhoud • 18
- Weergave van trendgegevens bewerken • 59
- Weergavebereik • 131
- Weergave-indicatoren • 134
- Werkingsduur van alleen het handheld gedeelte •
150
- Wi-Fi • 50, 91, 93, 129

Z

- Zelftest bij inschakelen • 151



www.masimo.com

35365/LAB-7255F-1122 E-5476L