

Radical-7[®] Pulse CO-Oximeter[®]



Säljs inte i USA – endast för export

Den här bruksanvisningen är avsedd att ge all information som behövs för att använda alla modeller av Radical-7 på rätt sätt. I denna handbok kan det finnas information som inte gäller för ditt system. Allmänna kunskaper om pulsoximetri och kännedom om Radical-7-enhetens egenskaper och funktioner krävs för korrekt användning. Använd inte Radical-7 utan att helt ha läst och förstått dessa instruktioner. Om det uppstår någon allvarlig händelse med produkten, meddela den behöriga myndigheten i ditt land samt tillverkaren.

Obs! Enbart godkänd användning: Enheten och dess tillbehör är CE-märkta för icke-invasiv patientövervakning och får inte användas för processer, procedurer, experiment eller annat som enheten inte är avsedd för eller godkänd för av tillämpliga reglerande myndigheter, eller på något sätt som inte är förenligt med anvisningarna eller märkningarna.

Meddelande: Inköp och ägande av denna enhet innebär inte någon uttrycklig eller underförstådd licens för användning med ersättningsdelar som för sig eller i kombination med enheten skulle omfattas av ett relaterat patent.

FÖRSIKTIGT: Användning av den här enheten ska ske på läkares ordination.

För professionell användning. Se bruksanvisningen för fullständig förskrivningsinformation, inklusive indikationer, kontraindikationer, varningar och försiktighetsanvisningar.

Trådlös radio:

Innehåller: FCC-ID: VFK-RAD7A eller VFK-RAD7B | FCC-modell: Radical-7 | IC ID: 7362A-RAD7A eller 7362A-RAD7B | IC-modell: VFK-RAD7A eller VFK-RAD7B

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



Auktoriserad representant inom EU för Masimo Corporation:



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Tyskland


Auktoriserad företagsrepresentant i Brasilien:

MASIMO IMPORTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS MÉDICOS LTDA
Alameda Tangará, 80 år
Salas 402 e 404 Bloco A
Cotia - SP
Brasilien
06711-020



ELEKTRISK MEDICINSK UTRUSTNING
MED AVSEENDE PÅ ELEKTRISKA STÖTAR, BRAND OCH MEKANISKA RISKER
ENDAST I ENLIGHET MED
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/A1, CAN/CSA C22.2 nr 60601-1:2014 och tillämplig
specifik standard (EN/ISO 80601-2-61:2011) samt relaterade gemensamma standarder
(IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012), som Intertek fastställt att produkten överensstämmer
med.

Patent: 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® och X-Cal® är federalt registrerade varumärken som tillhör Masimo Corporation.

3D Desat Index Alarm™, Hospital Automation™, In Vivo Adjustment™, ORi™, SpO₂™, SpOC™ och SST™ är varumärken som tillhör Masimo Corporation.

Alla andra varumärken och registrerade varumärken tillhör respektive ägare. Varumärket PATIENT SAFETYNET används på licens från University HealthSystem Consortium.

© 2022 Masimo Corporation

Innehåll

Om den här användarmanualen	7
Produktbeskrivning, funktioner och indikationer för användning	9
Huvudfunktioner	9
Avsedd användning	10
Kontraindikationer	10
Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar	11
Säkerhetsvarningar och observationer	11
Varningar och försiktighetsanvisningar angående prestanda	12
Varningar och försiktighetsanvisningar angående rengöring och service	18
Varningar och försiktighetsanvisningar angående överensstämmelse	19
Kapitel 1: Tekniköversikt	21
Signal Extraction Technology® (SET®)	21
rainbow Pulse CO-oximetriteknik	25
rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)	28
Kapitel 2: Beskrivning	31
Allmän systembeskrivning	31
Radical-7:s funktioner	31
Handburen enhet	33
Dockningsstation	35
Root	38
Monitorgränssnitt med SatShare	38
Kapitel 3: Inställning	39
Packa upp och inspektera	39
Slå på Radical-7, standby-läge och avstängning	39
Första batteriladdningen	40
Konfiguration av dockningsstationer	40
Konfiguration av Root	41
Konfiguration och användning av SatShare	41
Konfiguration av Philips, Agilent eller HP VueLink	42
Konfiguration av SpaceLabs FlexPort	42
Kapitel 4: Användning	43
Använda pekskärmen och knapparna	43
Om huvudskärmen	47
Åtkomst till huvudmenyns alternativ	60
Parameterinställningar	62
Ljud	82
Enhetsinställningar	83
Om	91
Trender	92

Kapitel 5: Profiler -----	95
Profilöversikt-----	95
Ändra profiler-----	95
Profilställningar-----	97
Byta ut fabriksstandardinställningarna för profilerna Adult (Vuxen) och Neo (Nyfödd)-----	98
Kapitel 6: Larm och meddelanden -----	99
Om larm-----	99
Funktionen Händelser-----	101
Funktionen Adaptive Threshold Alarm (ATA)-----	102
3D-larm-----	103
Meddelanden i Radical-7-----	105
Kapitel 7: Felsökning -----	111
Felsöka mätningar-----	111
Felsökning av Radical-7-----	114
Kapitel 8: Specifikationer -----	117
Visningsområde-----	117
Noggrannhet (ARMS*)-----	117
Upplösning-----	118
Elektricitet-----	119
Miljöförhållanden-----	119
Fysiska egenskaper-----	119
Trendbildning-----	120
Larm-----	120
Skärmindikatorer-----	120
Överensstämmelse-----	121
Utdatagränssnitt-----	122
Specifikationer för trådlöst-----	124
Vägledning och tillverkarens deklarerationer – elektromagnetisk kompatibilitet-----	126
Testspecifikationer för HÖLJESANSLUTNINGENS IMMUNITET mot trådlös RF-kommunikationsutrustning-----	129
Rekommenderade separationsavstånd-----	130
Symboler-----	130
Citeringar-----	133
Kapitel 9: Service och underhåll -----	135
Rengöring-----	135
Användning och skötsel av batterier-----	135
Byta säkringar-----	136
Prestandaverifiering-----	137
Reparationspolicy-----	139
Returförfarande-----	139
Kontakta Masimo-----	140

Bilaga: Principer för fördröjning av larmsvar -----	143
Principer för fördröjning av larmsvar-----	143
Index -----	145

Om den här användarmanualen

Den här manualen innehåller anvisningar om inställning och användning av Radical-7® Pulse CO-Oximeter®. Viktig säkerhetsinformation för allmän användning av Radical-7 finns i den här manualen. Läs och följ alla varningar, försiktighetsanvisningar och Obs!-meddelanden som anges i denna manual. Här nedan förklaras varningarna, försiktighetsanvisningarna och Obs!-meddelandena.

En *varning* ges när åtgärder kan leda till allvarliga följder (t.ex. personskada, allvarlig biverkning eller dödsfall) för patienten eller användaren.

VARNING: Detta är ett exempel på ett varningsmeddelande.

En *försiktighetsanvisning* ges när patienten eller användaren ska iaktta särskild försiktighet för att undvika skada på patienten, den här enheten eller annan enhet.

FÖRSIKTIGHET: Detta är ett exempel på en försiktighetsanvisning.

Obs! används vid avsnitt med ytterligare information.

Obs! Detta är ett exempel på ett Obs!-meddelande.

Produktbeskrivning, funktioner och indikationer för användning

Radical-7 är en icke-invasiv monitor som mäter arteriell syremättnad (SpO₂), pulsfrekvens (PR) och perfusionsindex (Pi) och som tillval även hemoglobin (SpHb), karboxyhemoglobin (SpCO®), totalt syreinhåll (SpOC), methemoglobin (SpMet), pletysmografiskt variabilitetsindex (PVi®), akustisk andningsfrekvens (RRa®) och pletysmografisk andningsfrekvens (RRp).

Radical-7 kan både användas som bärbar och fristående monitor. Radical-7 har en pekskärm som kontinuerligt visar numeriska värden för alla parametrar.

Radical-7 ger också grafiska visningar för pletysmografisk vågform, andningsvågform, signalidentifiering och kvalitetsindikator (Signal IQ).

Radical-7 kan också användas för kommunikation med en patientmonitor med flera parametrar i avsikt att skicka Masimo SET-pulsoximetriinformation för visning på en sådan monitor.

Radical-7 har en inbyggd, trådlös 802.11-radio som kan användas för anslutningar.

Radical-7 är en del av Hospital Automation™-portföljen.

Huvudfunktioner

Följande funktioner finns tillgängliga för Radical-7: Vissa funktioner är tillval:

- Masimo SET®-teknik har i kliniska tester visat sig uppfylla alla sensitivitets- och specificitetskrav för pulsoximetri.
- Masimo rainbow®-teknologi använder 7+ ljusvåglängder för kontinuerlig och icke-invasiv mätning av karboxyhemoglobin (SpCO), methemoglobin (SpMet) och totalt hemoglobin (SpHb) samtidigt som den tillhandahåller en mer pålitlig sensor-av-detektion.
- Totalt syrgasinnehåll (SpOC) ger en beräknad mätning av mängden syrgas i arteriellt blod vilket kan ge användbar information om både syrgas som upplösts i plasma och kombinerat med hemoglobin.
- Perfusionsindex (Pi) med trendbildningsfunktion visar styrkan för den arteriella pulssignalen och kan användas som ett diagnosverktyg vid låg perfusion.
- Pletysmografiskt variabilitetsindex (PVi) kan visa förändringar som återspeglar fysiologiska faktorer såsom käriltonus, cirkulerande blodvolym och intrathorakala trycksvängningar. [Vilka funktioner PVi fyller är för tillfället okänt och ytterligare kliniska studier krävs. De tekniska faktorerna som kan påverka PVi är bland annat felplacerade mätsonder och patientrörelse.]
- Andningsfrekvensen kan fastställas genom den akustiska signalen (RRa) eller med den pletysmografiska kurvan (RRp).
- Signal IQ-vågform för signalidentifiering och kvalitetsindikering vid kraftiga rörelser och låg signal vid bullriga situationer.
- FastSat spårar snabba ändringar i arteriellt O₂.
- Variabel tonhöjd ger tonvariationer för varje 1 % ändring av mättnaden.
- SatShare-gränssnittet möjliggör överföring av SpO₂ och pulsfrekvens till en befintlig flerparametermonitor och gör det möjligt att avläsa SpCO SpMet, SpHb och SpOC på en Radical-7-monitor i närheten.
- Automatisk skärmrotation ger rak visning för vertikal eller horisontell monitorplacering.
- Pekskrämsgränssnitt med multitouchfunktion.

- Borttagbar, bärbar handburen enhet för patienttransport.
- Gränssnitt för fjärrlarm.
- Möjlighet att visa data på en sekundär display.

Avsedd användning

Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® med tillbehör är avsedda för kontinuerlig icke-invasiv övervakning av funktionell syremättnad i arteriellt hemoglobin (SpO₂), pulsfrekvens, karboxyhemoglobinmättnad (SpCO), methemoglobinmättnad (SpMet), total hemoglobinkoncentration (SpHb) och/eller andningsfrekvens (RRa).

Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® med tillbehör är avsedd för användning med vuxna, barn och nyfödda patienter under förhållanden med och utan rörelse, och hos patienter med bra eller dålig perfusion på sjukhus, sjukhusliknande institutioner samt i mobila miljöer och hemmiljöer.

Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® och dess tillbehör kan också användas för att tillhandahålla kontinuerliga icke-invasiva övervakningsdata som insamlats från Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® och tillbehör för funktionell syremättnad i arteriellt hemoglobin (SpO₂) och pulsfrekvens (PR) till flerparameterenheter för visning av dessa enheter.

Kontraindikationer

Radical-7 är inte avsedd att användas för övervakning av apné.

Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar

FÖRSIKTIGHET: Hanteringen av Radical-7 får endast ske av eller under uppsikt av behörig personal. Läs handboken, bruksanvisningar för tillbehör, all information om försiktighetsåtgärder och specifikationer före användning. Se användarhandböckerna för Root, Patient SafetyNet och Kite för ytterligare säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsuppmärksamningar.

Säkerhetsvarningar och observationer

WARNING: Använd inte Radical-7 om den verkar eller misstänks vara skadad. Skador på enheten kan resultera i exponerade elektriska kretsar som kan skada patienten.

WARNING: Försök inte justera, reparera, öppna, demontera eller modifiera Radical-7. Skador på enheten kan resultera i försämrad funktion och/eller patientskador.

WARNING: Starta eller använd inte Radical-7 om inte inställningen har bekräftats som korrekt. Felaktig konfiguration av denna enhet kan resultera i försämrad funktion och/eller patientskador.

WARNING: Placera inte Radical-7 eller tillbehör så att de kan falla på patienten.

WARNING: Använd endast enheter som godkänts av Masimo med Radical-7. Om du använder enheter som inte har godkänts med Radical-7 kan det resultera i skada på enheten och/eller patientskador.

WARNING: Alla sensorer och kablar är utformade för att användas med specifika enheter. Kontrollera enhetens, kabelns och sensorns kompatibilitet före användning för att undvika försämrad funktion och/eller risk för patientskada.

WARNING: Använd inte Radical-7 i närheten av lättantändliga anestetika eller andra lättantändliga ämnen i kombination med luft, syreberikade miljöer eller lustgas för att undvika explosionsrisk.

WARNING: Använd inte Radical-7 under magnetresonanstomografi (MRT) eller i MRT-miljö.

WARNING: Radical-7 får användas under defibrillering. För att förebygga risk för elstötar ska dock operatören inte vidröra Radical-7 under defibrillering.

WARNING: Vid positionering på en plan yta ska enheten säkras med det monteringsssystem som rekommenderas av Masimo.

WARNING: För att minska risken för explosion ska du endast använda reservdelar från Masimo när du byter batteri.

WARNING: Följ anvisningarna nedan för att skydda mot personskador:

- Placera inte enheten på ytor med synligt vätskespill.
- Enheten får inte sänkas ned eller blöttläggas i någon vätska.
- Försök inte sterilisera enheten.
- Använd endast rengöringsmedel enligt instruktionerna i den här användarmanualen.
- Försök inte att rengöra Radical-7 vid övervakning av en patient.

WARNING: För att skydda mot elektriska stötar ska du alltid ta bort sensorn från patienten och koppla bort patienten helt från Radical-7 innan patienten badas.

WARNING: För att garantera säkerheten ska inget placeras på enheten under drift.

WARNING: Som med all medicinsk utrustning ska patientkablar dras på ett sätt som minskar risken för att patienten trasslar in sig eller stryps.

FÖRSIKTIGT: Placera Radical-7 så att kontrollerna är utom räckhåll för patienten.

FÖRSIKTIGT: Risk för elektriska stötar. Öppna inte locket på Radical-7 för annat än att byta batterier.

FÖRSIKTIGT: Se till att patienten är elektriskt isolerad genom att endast ansluta till Masimo-enheter som har utformats för Radical-7.

FÖRSIKTIGT: Placera inte Radical-7 på en plats där det är svårt att komma åt enhetens elkontakt för att koppla ur den.

FÖRSIKTIGT: Använd ett jordat uttag för korrekt jordning av utrustningen. Eluttaget måste vara sjukhusklassat.

FÖRSIKTIGT: För att undvika risk för elektriska stötar ska den här utrustningen endast anslutas till nätström med skyddsjord. Skyddsledaren får under inga omständigheter tas bort från nätkontakten.

FÖRSIKTIGT: Använd endast den strömkabel som tillhandahålls av Masimo. Användning av annan strömkabel kan orsaka skada på dockningsstationen för Radical. Kontrollera att strömkabeln och kontakten är hela och fria från skador.

FÖRSIKTIGT: Säkerställ att patienten hålls isolerad från elektricitet genom att se till att alla anslutningar av externa enheter till kontakterna för utdata/sköterskelarm uppfyller något av direktiven IEC 60950-1, IEC 60601-1 eller UL1069.

Obs! Om det finns några tvivel om att skyddsledaren fungerar korrekt ska Radical-7 endast köras på det interna batteriet tills nätuttagets skyddsledare fungerar korrekt igen.

Obs! Koppla bort enheter från strömförsörjningen genom att koppla ur nätsladden ur utrustningens strömingång.

Obs! Övervaka inte fler än en patient åt gången med Radical-7.

Obs! Använd och förvara Radical-7 enligt specifikationerna. Se kapitlet Specifikationer i den här manualen.

Kite

WARNING: Värdenheten Kite får inte justeras, repareras, öppnas, monteras isär eller modifieras. Personskador eller skada på utrustning kan uppstå. Värdenheten Kite måste alltid lämnas in för service.

Varningar och försiktighetsanvisningar angående prestanda

WARNING: Radical-7 ska inte användas som enda grund för medicinska beslut. Den måste användas i kombination med kliniska tecken och symptom.

WARNING: Radical-7 och tillbehör är inte avsedda att användas som enda grund för att fatta beslut om diagnos eller behandling vid misstänkt kolmonoxidförgiftning. De är avsedda att användas i kombination med andra metoder för att bedöma kliniska tecken och symptom.

WARNING: Om någon mätning tycks vara tvivelaktig ska du först kontrollera patientens vitala tecken med alternativa metoder och sedan kontrollera att Radical-7 fungerar korrekt.

WARNING: Variationen vid hemoglobinmätningar kan vara omfattande och kan påverkas av provtyp, kroppsposition samt andra fysiologiska tillstånd. Alla resultat som visar bristande överensstämmelse med patientens kliniska status måste upprepas och/eller kompletteras med ytterligare data. Blodprover ska

analyseras med laboratorieutrustning före det kliniska beslutsfattandet för bedömning av patientens tillstånd.

VARNING: Använd inte Radical-7 som en apnémonitor. Radical-7 har inga larm som varnar dig när du inte andas ordentligt.

VARNING: Mätning med Radical-7 kan inte ersätta en EKG-baserad arytmianalys.

VARNING: Radical-7 kan användas under defibrillering, men det kan ta upp till 15 sekunder innan skärmen återgår till normal drift.

VARNING: Radical-7 kan användas under defibrillering, men detta kan påverka parametrarnas och mätningarnas precision eller tillgänglighet.

VARNING: Radical-7 kan användas under diatermi, men detta kan påverka parametrarnas och mätningarnas precision eller tillgänglighet.

VARNING: Placera inte Radical-7 mot en yta som kan dämpa larmet. Det kan leda till att ljudlarm inte hörs.

VARNING: Radical-7 laddar eventuellt inte fullt i en miljö med hög omgivningstemperatur.

VARNING: Placera inte vätskebehållare på eller i närheten av Radical-7. Om vätskor spills på Radical-7 kan det medföra att enheten inte fungerar normalt eller upphör att fungera helt.

VARNING: Sätt fast sensorn enligt anvisningarna i sensorns bruksanvisning. En sensor som satts på fel eller som delvis lossnat kan ge felaktiga mätningar eller inga mätningar alls.

VARNING: Välj en plats med god perfusion för övervakning. Mycket låg perfusion vid den övervakade platsen kan ge felaktiga mätvärden eller inga mätvärden alls.

VARNING: Använd inte Radical-7 på patienter som fått injektioner med färgämnen eller substanser innehållande färgämnen eftersom ändringar av normal blodpigmentering kan orsaka felaktiga mätvärden eller inga mätvärden alls.

VARNING: Den visade parametern kanske inte är korrekt när ett meddelande om låg signalkvalitet visas. Läkare bör överväga ytterligare information för att komplettera värden för bedömning av patientens tillstånd.

VARNING: Om SpO₂-värden indikerar hypoxemi bör ett blodprov för laboratorieanalys tas för bekräftelse av patientens tillstånd.

VARNING: SpO₂ har kalibrerats empiriskt hos friska vuxna frivilliga med normala nivåer av karboxyhemoglobin (COHb) och methemoglobin (MetHb).

VARNING: Optiska, pletysmografibaserade mätningar (t.ex. SpO₂, SpHb, SpOC, SpMet, SpCO och RRp) kan påverkas av följande:

- Felaktig tillämpning av sensor eller användning av fel sensor.
- Blodtrycksmanschett som används på samma arm som sensorplatsen.
- Intravaskulära färgämnen som indocyaningrönt eller metylenblått.
- Venstas.
- Onormala venösa pulsationer (t.ex. läckage i trikuspidalklaffen, Trendelenburg-position).
- Onormala pulsrytmer på grund av fysiologiska tillstånd eller framkallade av externa faktorer (t.ex. hjärtarytmier, ballong i aorta osv.).
- Externt applicerad färg eller material, t.ex. nagellack, akrylnaglar, glitter osv.
- Fukt, födelsemärken, missfärgning av huden, nagelavvikelse, deformerade fingrar eller främmande föremål i ljusbanan.

- Förhöjda bilirubinvärden.
- Fysiologiska tillstånd som signifikant kan ändra syredissociationskurvan.
- Ett fysiologiskt tillstånd som kan påverka vasomotorisk ton eller ändringar i vasomotorisk ton.

VARNING: Inga eller felaktiga SpO₂-mätvärden kan vara orsakade av:

- Felaktig sensorapplicering.
- Blodtrycksmanschett som används på samma arm som sensorplatsen.
- Arteriell kateter.
- Förhöjda nivåer av COHb och/eller MetHb. OBS! Förhöjda nivåer av COHb eller MetHb kan sammanfalla med en till synes normal nivå av SpO₂.
- Intravaskulära färgämnen som indocyaningrönt eller metylenblått.
- Venstas.
- Kraftiga venösa pulsationer (t.ex. läckage i trikuspidalklaffen, Trendelenburg-position).
- Externt applicerad färg eller material, t.ex. nagellack, akrylnaglar, glitter osv.
- Fukt, födelsemärken, missfärgning av huden eller främmande föremål i ljusbanan.
- Förhöjda bilirubinvärden.
- Allvarlig anemi.
- Mycket låg arteriell perfusion.
- Hypokapniska eller hyperkapniska tillstånd.
- Kraftig rörelse.
- Vasospastiska sjukdomar som Raynauds.
- Hemoglobinopati och rubbningar som thalassemi, Hb s, Hb c, sickle cell osv.
- Perifer kärlsjukdom.
- Störning från EMI-strålning.

VARNING: Felaktiga SpHb- och SpOC-mätvärden kan vara orsakade av:

- Felaktig sensorapplicering.
- Blodtrycksmanschett som används på samma arm som sensorplatsen.
- Intravaskulära färgämnen, som indocyaningrönt eller metylenblått.
- Kraftiga venösa pulsationer (t.ex. läckage i trikuspidalklaffen, Trendelenburg-position).
- Externt applicerad färg eller material, t.ex. nagellack, akrylnaglar, glitter osv.
- Förhöjda PaO₂-värden.
- Förhöjda bilirubinvärden.
- Låg arteriell perfusion.
- Rörelseartefakt.
- Låga nivåer av arteriell syremättnad.
- Förhöjda nivåer av COHb och/eller MetHb.
- Hemoglobinopati och rubbningar som thalassemi, Hb s, Hb c, sickle cell osv.
- Vasospastiska sjukdomar som Raynauds.
- Perifer kärlsjukdom.
- Leversjukdom.

- Störning från EMI-strålning.

VARNING: Felaktiga SpCO- och SpMet-mätvärden kan orsakas av:

- Felaktig sensorapplicering.
- Intravaskulära färgämnen som indocyaningrönt eller metylenblått.
- Externt applicerad färg eller material, t.ex nagellack, akrylnaglar, glitter osv.
- Förhöjda PaO₂-värden.
- Förhöjda methemoglobinvärden.
- Avvikande hemoglobinnivåer.
- Låg arteriell perfusion.
- Låga nivåer av arteriell syresaturation, inklusive höjdinducerad hypoxemi.
- Förhöjt totalt bilirubin.
- Rörelseartefakt.
- Vasospastiska sjukdomar som Raynauds.
- Perifer kärlsjukdom.
- Leversjukdom.
- Störning från EMI-strålning.

VARNING: SpCO-mätvärden kan saknas vid låga nivåer av arteriell syresaturation eller förhöjda methemoglobinvärden.

VARNING: Felaktiga mätningar av andningsfrekvensen kan orsakas av:

- Felaktig sensorapplicering.
- Låg arteriell perfusion.
- Rörelseartefakt.
- Låg arteriell syresaturation.
- För mycket störningar från omgivningen.
- Felaktig placering av sensorn.

VARNING: Trådlös kommunikation från larm till en sekundär övervakningsstation ska inte förlitas på som primärt larm.

VARNING: Det går inte att använda en funktionstestare för att utvärdera precisionen för Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Om Radical-7 används vid helkroppsstrålning ska sensorn hållas utanför strålningsfältet. Om sensorn utsätts för strålning kan avläsningen bli felaktig eller så kan enheten visa noll under den aktiva strålningsperioden.

FÖRSIKTIGHET: Patienter som genomgår fotodynamisk behandling kan bli känsliga för ljus. Pulsoximetri får endast användas under noggrann klinisk övervakning under korta tidsperioder för att minimera störning av fotodynamisk behandling.

FÖRSIKTIGHET: Enheten måste konfigureras för att stämma överens med den lokala kraftnätsfrekvensen så att brus från fluorescerande ljus och andra källor inte påverkar resultatet.

FÖRSIKTIGHET: Starka omgivande ljuskällor, såsom kirurgiska lampor (speciellt de som har Xenon-ljuskällor), bilirubinlampor, lysrör, infraröda värmelampor och direkt solljus, kan störa funktionen i sensorn.

FÖRSIKTIGHET: Kontrollera att sensorn har applicerats korrekt och täck vid behov sensorplatsen med ogenomskinligt material för att förhindra störningar från omgivande belysning. Om denna försiktighetsåtgärd inte vidtas vid starkt omgivande ljus kan mätningarna bli felaktiga.

FÖRSIKTIGHET: Vid användning i hemmiljö, se till att Radical-7-enhetens larm går att höra från andra rum i huset, i synnerhet tillsammans med apparater med högt ljud, t.ex. dammsugare, diskmaskin, torktumlare, TV- och radioapparater.

FÖRSIKTIGHET: Om Tystnadens varaktighet är inställd på Tysta alla eller Tysta alla med ljudpåminnelse på Radical-7, kommer det inte utlösas några ljudlarm på Radical-7 eller Patient SafetyNet. Det kommer dock att visas synliga larm i Radical-7- och Patient SafetyNet-visningarna.

FÖRSIKTIGHET: Om meddelandet Low Perfusion (Låg perfusion) visas ofta, välj ett övervakningsställe med bättre perfusion. Utvärdera patienten under tiden, och om det indikeras, kontrollera syresättningsstatus på annat sätt.

FÖRSIKTIGHET: Minimera radiostörningarna genom att inte placera annan elektrisk utrustning med RF-överföring i närheten av Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Placera inte Radical-7 på elektrisk utrustning som kan påverka enheten och förhindra korrekt funktion.

FÖRSIKTIGHET: Om Radical-7 inte laddas omgående efter ett larm om svagt batteri kan enheten sluta fungera.

FÖRSIKTIGHET: Vid användning av In Vivo Adjustment™ ska du bekräfta förskjutningsvärdena regelbundet eftersom skillnaden mellan det visade parametervärdet och laboratoriereferensvärdet kan variera med tiden.

FÖRSIKTIGHET: Använd inte In vivo-justering om monitorn visar meddelandet Låg SpHb SIQ.

FÖRSIKTIGHET: För att minimera elektromagnetiska störningar ska du endast använda en SatShare-kabel med ferritsträng.

FÖRSIKTIGHET: Det kan hända att larm tystas på Radical-7 under SatShare-drift. Använd flerparametermonitorn för ljudlarm under SatShare-drift.

FÖRSIKTIGHET: Se till att dockningsstationen för Radical Docking är ansluten till nätström när du laddar Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Anslut inte enheten till ett eluttag som regleras med en väggströmbrytare eller en dimmer.

FÖRSIKTIGHET: För att upprätta och bibehålla Radical-7:s minsta servicekvalitet ska följande nätverksspecifikationer uppfyllas före och efter installation:

- Trådburen nätverksanslutning
 - Godkänt resultat under ping-test om:
 - a. minst 98 % av paketen har en latens på ≤ 30 millisekunder och
 - b. inte mer än 2 % paketförlust.
- Trådlös nätverksanslutning
 - Godkänt resultat under ping-test om:
 - a. minst 98 % av paketen har en latens på ≤ 100 millisekunder,
 - b. inte mer än 2 % paketförlust och
 - c. primär åtkomstpunkt med en signalstyrka på minst -67 dBm.

FÖRSIKTIGHET: Den trådlösa servicekvaliteten kan påverkas av andra enheter i närheten som kan orsaka radiofrekvensstörningar (RFI). Några RFI-enheter att beakta är: diatermiutrustning, mobiltelefoner,

trädlösa datorer och surfplattor, personsökare, RFID, MRT, eldriven rullstol osv. Vid användning i närheten av RFI-enheter ska separationsavstånden maximeras och potentiella tecken på störningar t.ex. i form av kommunikationsavbrott eller minskad Wi-Fi-signalstyrka beaktas.

FÖRSIKTIGHET: För att säkra att larmgränserna är lämpliga för patienten som övervakas, kontrollera dem varje gång du använder Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Byt ut kabeln eller sensorn när ett meddelande om byte av sensor eller låg SIQ visas kontinuerligt vid övervakning av flera patienter i följd när du har genomfört felsökningsåtgärderna för låg SIQ som beskrivs i avsnittet om felsökning.

Obs! Kablar och sensorer innehåller X-Cal®-teknik som minimerar risken för felaktiga mätvärden och oväntade avbrott i patientövervakningen. Tidslängden för patientövervakning specificeras i bruksanvisningen till kabeln eller sensorn.

Obs! Om Radical-7 slutar kommunicera med Root visas inga parametrar eller mätningar på Root-displayen, men detta påverkar inte Radical-7:s förmåga att övervaka patienten.

Obs! Det rekommenderas att Radical-7:s batteri laddas helt och hållet innan användning.

Obs! Undvik att rulla ihop patientkablarna till en spole eller att vira dem runt enheten, eftersom detta kan skada kablarna.

Obs! Ytterligare information om Masimo-sensorer som är kompatibla med Radical-7, inklusive information om parameter/mätning vid rörelse och låg perfusion, finns i bruksanvisningen till sensorn.

Obs! Fysiologiska tillstånd som leder till förlust av pulssignal kan leda till att inga PaO₂-, SpHb-, SpOC-, SpCO-, SpMet- och RRP-mätvärden visas.

Obs! Radical-7 har en Wi-Fi-signalindikator som indikerar Wi-Fi-kommunikation.

Obs! Radical-7:s larmöjligheter är konstruerade som oberoende av Wi-Fi-kommunikationsfunktionen för att bevara Radical-7:s primära larm.

Obs! Radical-7 ska alltid laddas när den inte används för att försäkra att Radical-7-batteriet hålls fulladdat.

Obs! Alla batterier förlorar kapacitet med tiden, därmed varierar den återstående användningstiden när batteriet är svagt beroende på batterimodulens ålder.

Obs! 3D Desat Index™-larmet är avsett som ett komplement till larmet för låg SpO₂, inte som en ersättning för detta.

Obs! Vid övervakning av akustisk andning rekommenderar Masimo som minst att både syresättning (SpO₂) och andning (RRa) övervakas.

Obs! När inställningen för maximal sensitivitet används kan precisionen vid "Sensor av"-detektion försämrans. Om denna inställning används för Radical-7 och sensorn lossnar från patienten kan felaktiga mätvärden inträffa på grund av brus i omgivningen, till exempel ljus, vibrationer eller kraftiga luftförelser.

Obs! SatShare-signaler är idealiska, simulerade vågformer som motsvarar den beräknade mättnaden och pulsfrekvensen och de innehåller all information som fysiologiska vågformer gör. Patientmonitorn med flera parametrar omkodar dessa signaler till värden för mättnad och pulsfrekvens.

Kite

WARNING: Kite genererar och hanterar inte larm. Den anslutna enhetens larm, tillsammans med kliniska tecken och symptom, är de primära källorna för att avgöra att ett larmtillstånd föreligger.

FÖRSIKTIGHET: Kite är ingen primär display. Medicinska beslut ska fattas med hjälp av data från enhetens primära display tillsammans med kliniska tecken och symtom.

FÖRSIKTIGHET: Kite är avsedd att användas i vårdinrättningens nätverk. Övriga fel eller ändringar av nätverkskomponenter (inklusive men inte begränsat till: fränkoppling av eller funktionsfel hos en nätverksenhet/switch/router/ethernet-kabel) kan resultera i att anslutningen mellan Kite och andra sjukhusystem bryts. Förändringar på sjukhusets nätverk ska göras med rätt kunskaper.

Patient SafetyNet

Obs! Statusen för den trådlösa kommunikationen mellan Radical-7 och Patient SafetyNet visas i Patient SafetyNet.

Varningar och försiktighetsanvisningar angående rengöring och service

WARNING: Radical-7 får inte omkonstrueras, repareras eller återanvändas eftersom dessa processer kan skada de elektriska komponenterna, vilket kan leda till patientskada.

WARNING: Undvik elektriska stötar genom att alltid stänga av Radical-7 och fysiskt koppla ifrån strömmen och alla patientanslutningar innan den rengörs.

WARNING: Risk för elektrisk stöt: Batteriet får endast installeras och/eller demonteras från Radical-7 av kvalificerad personal.

WARNING: Bränn inte upp batteriet i Radical-7. Batteriet måste kasseras enligt lokala lagar och bestämmelser.

WARNING: Brandrisk! För att skydda mot brandrisk ska säkringar endast bytas ut mot säkringar av samma typ, strömmärkning och spänningsmärkning på dockningsstationen.

WARNING: Risk för elektrisk stöt: Dockningsstationens batteri bör, om ett sådan medföljer, endast installeras i och/eller tas ut ur dockningsstationen av kvalificerad personal.

FÖRSIKTIGHET: Utför endast sådant underhåll som beskrivs i användarhandboken. För annat underhåll måste Radical-7 skickas in för service.

FÖRSIKTIGHET: Vidrör, tryck eller gnugga inte skärmpanelerna med rengöringsmedel med slipverkan, instrument, borstar eller skrovliga material och låt dem inte komma i kontakt med något som kan repa skärmen.

FÖRSIKTIGHET: Använd inte koncentrerat blekmedel (5–5,25 % natriumhypoklorit) eller någon annan rengöringslösning än vad som rekommenderas här, eftersom det kan orsaka permanenta skador på Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Använd inga petroleumbaserade lösningar, acetonlösningar eller andra starka lösningar vid rengöring av Radical-7. Sådana ämnen påverkar enhetens material så att den kan sluta fungera.

FÖRSIKTIGHET: Radical-7 får inte sänkas ned i någon rengöringslösning eller steriliseras med autoklav, bestrålning, ånga, gas, etylenoxid eller någon annan metod. Detta skadar Radical-7 allvarligt.

FÖRSIKTIGHET: Radical-7 får inte blötläggas eller sänkas ned i någon vätskelösning.

FÖRSIKTIGHET: Risk för elektrisk stöt: Utför regelbundna tester för att kontrollera att läckström från patientapplicerade kretsar och systemet ligger inom godtagbara gränser enligt gällande säkerhetsstandarder. De sammanlagda läckströmmarna måste kontrolleras och uppfylla kraven i IEC

60601-1 och UL60601-1. Systemets läckström måste kontrolleras när extern utrustning ansluts till systemet. När en komponent till exempel tappas cirka 1 meter eller mer eller spill av blod eller vätskor uppstår ska omtestning ske före fortsatt användning. Annars kan personal skadas.

Varningar och försiktighetsanvisningar angående överensstämmelse

WARNING: Alla ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av Masimo upphäver utrustningens garanti och kan upphäva användarens tillstånd att handha utrustningen.

WARNING: I enlighet med internationella krav för telekommunikationsutrustning är frekvenserna 2,4 GHz och 5,15 till 5,25 GHz endast avsedda för användning inomhus för att minska risken för skadliga störningar av satellitsystem för mobil telefoni på samma kanal.

FÖRSIKTIGHET: Kassera använda batterier enligt nationella eller regionala föreskrifter.

FÖRSIKTIGHET: Kassering av produkten: Följ lokala lagar och föreskrifter vid kassering av enheten och/eller dess tillbehör.

FÖRSIKTIGHET: Alla externa enheter som kopplas in i SatShare-uttaget måste uppfylla kraven i IEC-60601-1.

Obs! Enbart godkänd användning: Enheten och dess tillbehör har CE-märkning för icke-invasiv patientövervakning och får inte användas för några processer, procedurer, experiment eller annat som enheten inte är avsedd för eller godkänd för av tillämpliga reglerande myndigheter, eller på något sätt som inte är förenligt med bruksanvisningen eller märkningen.

Obs! Använd Radical-7 enligt avsnittet Miljöspecifikationer i användarhandboken.

Obs! Denna enhet uppfyller kraven i del 15 av FCC-reglerna. Användningen lyder under följande två bestämmelser: (1) Denna enhet får inte orsaka skadliga störningar, och (2) denna enhet måste acceptera mottagna störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift.

Obs! Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla kraven för digital utrustning, klass B enligt del 15 av FCC-reglerna. Dessa gränsvärden har fastställts för att ge tillräckligt skydd mot skadlig interferens vid installation i hemmet. Denna utrustning alstrar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi, och om utrustningen inte installeras och används i enlighet med instruktionerna kan den orsaka skadlig störning för radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kan inträffa i någon enhet. Om denna utrustning orsakar skadlig störning på radio- eller TV-mottagningen, vilket kan fastställas genom att stänga av och slå på enheten, uppmanas användaren att försöka åtgärda störningen på något av följande sätt:

- Rikta om eller placera om mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.
- Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio-/TV-tekniker för hjälp.

Obs! Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla klass B-gränsvärdena för medicintekniska produkter enligt EN 60601-1-2, 2007, direktivet för medicintekniska produkter 93/42/EEG. Dessa gränsvärden är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig störning i alla typer av lokaler inklusive bostäder.

Obs! För att bibehålla uppfyllelse med FCC-föreskrifterna måste skärmade kablar användas med denna utrustning. Drift med icke-godkänd utrustning eller oskärmade kablar leder sannolikt till störningar i radio- och TV-mottagning. Användaren varnas om att ändringar och modifieringar som görs på utrustningen utan tillverkarens godkännande kan upphäva användarens tillstånd att handha utrustningen.

Obs! För att uppfylla kraven för RF-exponering ska den här enheten och dess antenn användas med ett separationsavstånd på minst 20 cm från alla personer och den ska inte placeras nära eller användas tillsammans med någon annan antenn eller sändare.

Obs! Denna digitala utrustning, Klass B uppfyller den kanadensiska normen ICES-003.

Obs! Den här enheten uppfyller tillämpliga Industry Canada-licensbefriade RSS-standarder. Användningen lyder under följande två bestämmelser: (1) den här enheten får inte orsaka störningar, och (2) den här enheten måste acceptera alla eventuella störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift.

Obs! Användarna är underrättade om att radarenheter med hög effekt har tilldelats som primära användare (dvs. prioritetsanvändare) av banden 5,25–5,35 GHz och 5,65–5,85 GHz och att dessa radarenheter kan orsaka störningar och/eller skada på LE-LAN-enheter.

Obs! I enlighet med FCC-kraven får inte radioutrustningen på Radical-7 fästas direkt på patienten med hjälp av föremål som innehåller metalleder.

Obs! Ändringar eller modifieringar som inte uttryckligen godkänts av tillverkaren kan upphäva användarens tillstånd att handha utrustningen.

Kapitel 1: Tekniköversikt

Följande kapitel innehåller allmänna beskrivningar av parametrar, mätningar och tekniken som används i produkter från Masimo.

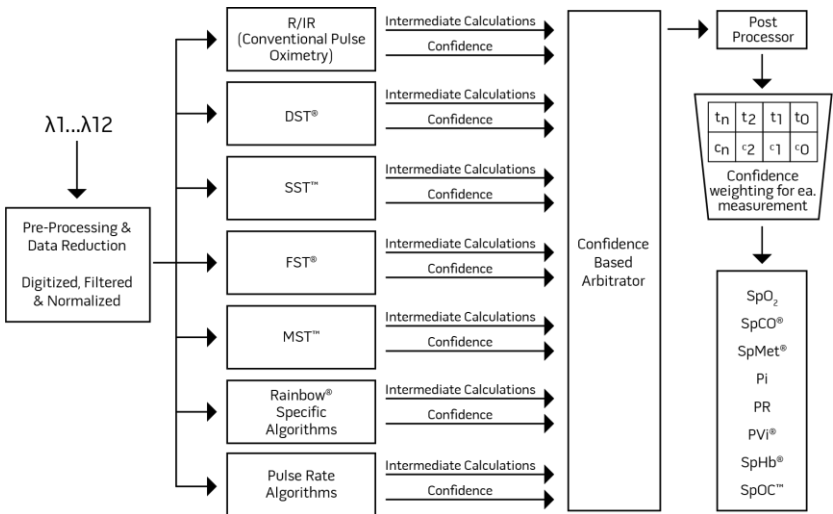
Signal Extraction Technology® (SET®)

Signalbearbetningen i Masimo SET (Signal Extraction Technology) skiljer sig från konventionella pulsoximetrar. Konventionella pulsoximetrar utgår från att arteriellt blod är det enda blod som rör sig (pulserar) på mätstället. Vid patientrörelser rör sig emellertid även venblodet, vilket gör att vanliga pulsoximetrar anger låga värden eftersom de inte kan skilja på arteriell och venös blodrörelse (kallas ibland brus).

I Masimo SET®-pulsoximetri används parallella motorer och adaptiv filtrering. Adaptiva filter är effektiva eftersom de kan anpassas till varierande fysiologiska signaler och/eller brus och skilja dem åt genom att undersöka hela signalen och dela upp den i de grundläggande komponenterna. Masimo SET®-algoritmen för signalbearbetning, Discrete Saturation Transform® (DST®) parallellt med Fast Saturation Transform (FST®) identifierar bruset på ett tillförlitligt sätt, isolerar det och utestänger det med hjälp av adaptiva filter. Sedan rapporteras den faktiska arteriella syremättnaden på monitorns skärm.

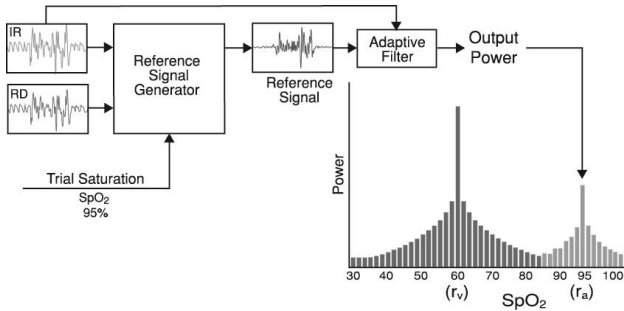
Parallellmotorer för Masimo rainbow SET®

Den här figuren är endast avsedd för begreppsmässiga syften.



Masimo SET® DST

Den här figuren är endast avsedd för begreppsmässiga syften.



Allmän beskrivning för syremättnad (SpO2)

Pulsoximetri styrs av följande principer:

1. Oxihemoglobin (syresatt blod) och deoxihemoglobin (icke-syresatt blod) skiljer sig med avseende på absorptionen av rött och infrarött ljus (spektrofotometri).
2. Mängden arteriellt blod i vävnad ändras med pulsen (fotopletysmografi). Därför ändras även mängden ljus som absorberas av de varierande kvantiteterna av arteriellt blod.

Framgångsrik övervakning för SpO2, PR och Pi

SpO₂-mätvärdenas stabilitet kan vara en bra indikator på signalens giltighet. Även om stabilitet är ett relativt begrepp är det möjligt att genom erfarenhet få en bra känsla för vilka förändringar som är artefaktiska eller fysiologiska samt hastighet, varaktighet och beteende hos dessa.

Stabiliteten hos mätvärdena över tid påverkas av vilken medelvärdesbildningstid som används. Ju längre medelvärdesbildningstiden är, desto mer stabila tenderar mätvärdena att bli. Detta beror på att en mer dämpad respons erhålls när signalens medelvärde tas fram över längre perioder än under kortare. Längre medelvärdesbildningstider fördröjer emellertid responsen från oximetern och minskar de uppmätta variationerna i SpO₂ och pulsfrekvens.

Funktionell syremättnad (SpO2)

Radical-7 är kalibrerad för att mäta och visa funktionell syremättnad (SpO₂): mängden oxihemoglobin uttryckt i procent av det hemoglobin som finns tillgängligt för att transportera syre.

Obs! Dyshemoglobiner kan inte transportera syre, men de identifieras som syresatta hemoglobiner vid konventionell pulsoximetri.

Allmän beskrivning för pulsfrekvens (PR)

Pulsfrekvensen (PR) mäts i slag per minut (BPM) och baseras på optisk detektering av perifer flödespuls.

Allmän beskrivning för perfusionsindex (Pi)

Perfusionsindex (Pi) är förhållandet mellan det pulsatila blodflödet och det icke-pulsatila eller statiska blodet i perifer vävnad. Pi representerar ett icke-invasivt mätvärde för perifer perfusion som kan mätas på ett kontinuerligt och icke-invasivt sätt med en pulsoximeter.

Allmän beskrivning av pletysmografiskt variabilitetsindex (PVi)

Det pletysmografiska variabilitetsindexet (PVi) är ett mått på de dynamiska förändringarna av perfusionsindex (Pi) som uppstår under andningscykeln. Detta beräknas genom att man mäter förändringar i Pi under ett tidsintervall som täcker en eller flera hela andningscykler. PVi visas i procent (0–100 %).

PVi kan visa ändringar som återspeglar fysiologiska faktorer som kärntonus, cirkulerande blodvolym och intrathorakala trycksvängningar.

Nytan av PVi har utvärderats i kliniska studier [1–11]. Tekniska och kliniska faktorer som kan påverka PVi är bland annat felaktig probplacering, probens plats, patientrörelser, hudsnitt, spontan andningsaktivitet, lungcompliance, öppet perikardium, användning av kärlsammandragande eller kärlvidgande medel, lågt perfusionsindex, individens ålder, arytmier, vänster eller höger hjärtsvikt och tidalvolym [12–14].

Referenser för pletysmografiskt variabilitetsindex (PVi)

1. Cannesson M., Desebbe O., Rosamel P., Delannoy B., Robin J., Bastien O., Lehot J.J. *Pleth Variability Index to Monitor the Respiratory Variations in the Pulse Oximeter Plethysmographic Waveform Amplitude and Predict Fluid Responsiveness in the Operating Theatre*. *Br J Anaesth*. 2008 Aug;101(2):200-6.
2. Forget P, Lois F, de Kock M. *Goal-Directed Fluid Management Based on the Pulse Oximeter-Derived Pleth Variability Index Reduces Lactate Levels and Improves Fluid Management*. *Anesth Analg*. 2010 Oct;111(4):910-4.
3. Zimmermann M., Feibicke T., Keyl C., Prasser C., Moritz S., Graf B.M., Wiesenack C. *Accuracy of Stroke Volume Variation Compared with Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Patients Undergoing Major Surgery*. *Eur J Anaesthesiol*. 2010 Jun;27(6):555-61.
4. Desebbe O, Boucau C, Farhat F, Bastien O, Lehot JJ, Cannesson M. *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., Petiřpas 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., Quenot 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

Signal IQ visar en indikation på hur säkert det visade SpO₂-värdet bedöms vara. SpO₂-SIQ kan även användas för att känna av patientens pulss.

Den pletysmografiska vågformen är ofta förvrängd och kan skymmas av en brusartefakt när patienten rör sig. SpO₂-SIQ visas som en lodrät linje och sammanfaller med toppen i en arteriell pulsation. Även med en pletysmografisk vågform som är skymd av en artefakt identifierar Signal IQ tidpunkten som algoritmerna har bestämt för den arteriella pulsationen. Pulstonen (när den är aktiverad) sammanfaller med den lodräta linjen för SpO₂-SIQ.

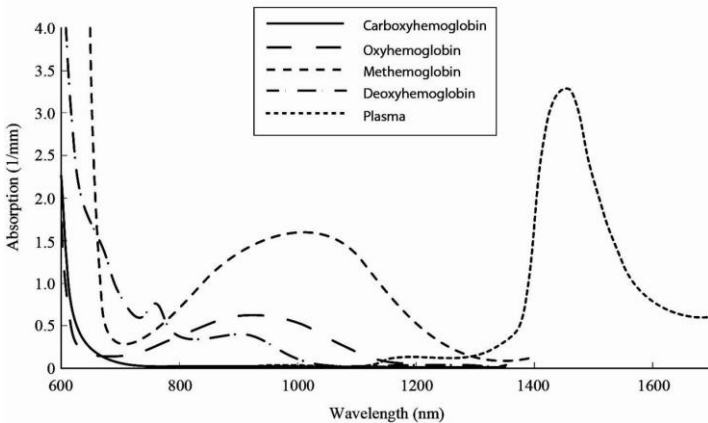
Höjden på den lodräta linjen för SpO₂-SIQ ger en bedömning av tillförlitligheten för det visade mätvärdet. En hög lodrät stapel innebär högre tillförlitlighet för mätvärdet. En liten lodrät stapel innebär lägre tillförlitlighet för mätvärdet. När Signal IQ är mycket lågt påvisar det att det visade mätvärdets precision kan vara försämrad. Se **Om statusfältet** på sidan 48.

rainbow Pulse CO-oximetriteknik

rainbow Pulse CO-oximetritekniken styrs av följande principer:

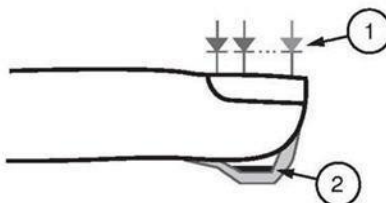
1. Oxihemoglobin (syresatt blod), deoxihemoglobin (icke-syresatt blod), karboxihemoglobin (blod med kolmonoxidinnehåll), methemoglobin (blod med oxiderat hemoglobin) och blodplasma är olika vad gäller absorption av synligt och infrarött ljus (vid användning av spektrofotometri).
2. Mängden arteriellt blod i vävnad ändras med pulsen (fotopletysmografi). Därför ändras även mängden ljus som absorberas av de varierande kvantiteterna av arteriellt blod.

Absorption Spectra



Radical-7 använder en multivåglängdssensor för att skilja mellan syresatt blod, syrefattigt blod, blod med kolmonoxidinnehåll, oxiderat blod och blodplasma.

Radical-7 använder en sensor med flera lysdioder som sänder ljus genom stället till en diod (detektor). Signaldata fås genom att sända olika synliga och infraröda typer av ljus (lysdioder, 500 till 1 400 nm) genom en kapillärbädd (till exempel en fingerspets, en hand eller en fot) och mäta förändringar i ljusabsorption under blodets pulsatile cykel. Denna information kan vara användbar för läkare. Maximal strålningseffekt för den starkaste ljustrålen är ≤ 25 mW. Detektorn tar emot ljuset, omvandlar det till en elektronisk signal och skickar den till Radical-7 för beräkning.



1. Lysdioder
(7 + våglängder)
2. Detektor

När Radical-7 mottar signalen från sensorn, använder den egenutvecklade algoritmer för att beräkna patientens funktionella syremättnad (SpO_2 [%]), blodnivåerna av karboxihemoglobinmättnad (SpCO [%]), methemoglobinmättnad (SpMet [%]), total hemoglobinkoncentration (SpHb [g/dL]) och pulsfrekvens (PR). SpCO -, SpMet - och SpHb -mätningarna baseras på en kalibreringsekvation för multivåglängder för beräkning av procentandelen kolmonoxid och methemoglobin samt koncentrationen av totalt hemoglobin i arteriellt blod. Den maximala temperaturen för hudsensorns kontaktyta uppmättes till lägre än 41 °C (106 °F) i en lägsta omgivningstemperatur på 35 °C (95 °F). Testerna utfördes med sensorerna på sämsta tänkbara effekt.

Mätning med Pulse CO-oximetri jämfört med mätning i tappat helblod

När (icke-invasiva) SpO_2 -, SpCO -, SpMet - och SpHb -mätningar som har erhållits från Radical-7 jämförs med (invasiva) mätningar på tappat helblod med blodgas- och/eller laboratoriebaserade CO-oximetrimetoder ska utvärdering och tolkning av resultaten göras med försiktighet.

Blodgas- och/eller laboratorie-CO-oximetrimätningarna kan skilja sig från mätningar av SpO_2 , SpCO , SpMet , SpHb och SpOC från Radical-7. Alla jämförelser bör ske samtidigt. Det betyder att mätningen på enheten bör antecknas exakt vid den punkt som blod tappas.

För SpO_2 uppnås olika resultat normalt från gasprovet på arteriellt blod om det beräknade mätvärdet inte korrigeras på rätt sätt för effekterna av variabler som ändrar relationen mellan partialtrycket för syre (pO_2) och mättnaden, som t.ex. pH, temperatur, partialtrycket för koldioxid (pCO_2), 2,3-DPG och fosterhemoglobin.

För SpCO förväntas andra resultat även vid avvikande nivåer av methemoglobin (MetHb) i blodgasprovet (över 2 % för MetHb).

För SpHb kan variationen i hemoglobinmätningar vara stor och kan påverkas av provtagningsteknik såväl som av patientens fysiologiska tillstånd. Alla resultat som visar bristande överensstämmelse med patientens kliniska status måste upprepas och/eller kompletteras med ytterligare testdata. På samma sätt som för de flesta hemoglobintester ska ett laboratorieblodprov analyseras innan ett kliniskt beslut tas.

Höga nivåer av bilirubin kan ge felaktiga mätningar av SpO_2 , SpMet , SpCO och SpHb . Eftersom blodprover vanligen tas under en period på 20 sekunder (den tid det tar att ta blodprovet) kan en relevant jämförelse endast uppnås om patientens syremättnad (SaO_2) och nivåer av karboxihemoglobin (COHb) och MetHb är stabila och inte ändras medan blodgasprovet tas. Till följd av detta kan mätningar av blodgas och laboratorie-CO-oximetrimätningar av SpO_2 , SpCO , SpMet , SpHb och SpOC variera vid snabb administration av vätska samt i behandlingar som exempelvis dialys. Dessutom kan testning av tappat helblod påverkas av hanteringsmetoder för proverna och hur lång tid som har gått sedan blodet tappades.

Mätningar med låg Signal IQ bör inte jämföras med laboriemätningar.

Allmän beskrivning för totalt hemoglobin (SpHb)

CO-pulsoximetri är en kontinuerlig icke-invasiv metod för att mäta nivåerna av totalt hemoglobin (SpHb) i arteriellt blod. Metoden utgår från samma grundprinciper som pulsoximetri för att utföra SpHb -mätningar.

Framgångsrik övervakning för SpHb

För att uppnå en stabil SpHb -avläsning är det viktigt att sensorn är korrekt placerad, att de fysiologiska förändringarna under mätningen är små samt att nivåerna för arteriell perfusion på mätstället är acceptabla. Fysiologiska förändringar på mätstället beror huvudsakligen på variationer i syremättnad,

blodkoncentration och perfusion. Se **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11 och **Felsöka mätningar** på sidan 111.

Allmän beskrivning för totalt arteriellt syrenehåll (CaO₂)

Syre (O₂) transporteras i blodet på två sätt: upplöst i plasma eller kombinerat med hemoglobin. Mängden syre i arteriellt blod kallas syrenehåll (CaO₂) och mäts i mL O₂/dL blod. Ett gram hemoglobin (Hb) kan transportera 1,34 mL syre medan 100 mL blodplasma transporterar cirka 0,3 mL syre*. Syrenehållet bestäms matematiskt enligt följande:

$$CaO_2 = 1,34 (mL O_2/g) \times Hb (g/dL) \times HbO_2 + PaO_2 (mmHg) \times 0,003 (mL O_2/dL/mmHg)$$

Där HbO₂ är den arteriella syremättnaden som ett bråktal och PaO₂ är partiellt arteriellt syretryck.

För normala PaO₂-värden är den andra delen av ekvationen ovan cirka 0,3 mL O₂/dL, baserat på att PaO₂ är cirka 100 mmHg. För normala nivåer av karboxihemoglobin och methemoglobin erhålls vidare den funktionella mättnaden (SpO₂) uppmätt med pulsoximeter med följande formel:

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

När syrenehållet (SpOC) beräknas använder Radical-7 SpfO₂TM om tillgängligt, i stället för SpO₂. SpfO₂ är den uppmätta arteriella syremättnaden.

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

Allmän beskrivning för SpOC

Uppskattningarna ovan leder till följande beräkning av syrenehåll via Pulse CO-Oximeter:

$$SpOC (mL/dL^*) = 1,31 (mL O_2/g) \times SpHb (g/dL) \times SpO_2 + 0,3 (mL O_2/dL)$$

* När mL O₂/g Hb multipliceras med g/dL SpHb upphäver gramvärdet i nämnaren i mL/g gramvärdet i täljaren i g/dL, vilket ger enheten mL/dL (mL syre i en dL blod) för SpOC. Se **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11.

Allmän beskrivning för karboxihemoglobin (SpCO)

Pulse CO-Oximetry är en kontinuerlig och icke-invasiv metod för mätning av nivåer av karboxihemoglobinmättnad (SpCO) i arteriellt blod. Metoden utgår från samma grundprinciper som pulsoximetry (spektrofotometri) för att utföra SpCO-mätningar.

Mätningen utförs genom att placera en sensor på en patient, vanligen på fingerspetsen på vuxna, eller på en hand eller en fot när det gäller spädbarn. Sensorn ansluts antingen direkt till Pulse CO-Oximetry-enheten eller via en patientkabel för enheten.

Sensorn samlar in signaldata från patienten och skickar dem till enheten. Enheten visar beräknade data som ett procentuellt värde för SpCO som indikerar blodets nivåer av kolmonoxid bundet till hemoglobin.

Framgångsrik övervakning för SpCO

För att uppnå en stabil SpCO-avläsning är det viktigt att sensorn är korrekt placerad, att de fysiologiska förändringarna under mätningen är små samt att nivåerna för arteriell perfusion i patientens fingerspets

(mätstället) är acceptabla. Fysiologiska förändringar på mätstället beror huvudsakligen på variationer i syremättnad, blodkoncentration och perfusion.

Allmän beskrivning för methemoglobin (SpMet)

Pulse CO-Oximetry är en kontinuerlig och icke-invasiv metod för mätning av nivåer av methemoglobin (SpMet) i arteriellt blod. Metoden utgår från samma grundprinciper som pulsoximetri (spektrofotometri) för att utföra SpMet-mätningar.

Mätningen utförs genom att placera en sensor på en patient, vanligen på fingerspetsen på vuxna, eller på en hand eller en fot när det gäller spädbarn. Sensorn ansluts antingen direkt till Pulse CO-Oximetry-enheten eller via en patientkabel.

Sensorn samlar in signaldata från patienten och skickar dem till enheten. Enheten visar beräknade data som ett procentuellt värde för SpMet.

Framgångsrik övervakning för SpMet

För att uppnå en stabil SpMet-avläsning är det viktigt att sensorn är korrekt placerad, att de fysiologiska förändringarna under mätningen är små samt att nivåerna för arteriell perfusion i patientens fingerspets (mätstället) är acceptabla.

Fysiologiska förändringar på mätstället beror huvudsakligen på variationer i syremättnad, blodkoncentration och perfusion. Se **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11.

Allmän beskrivning av andningsfrekvens (RRp)

Andningsfrekvensen kan bestämmas med hjälp av den pletysmografiska vågformen (RRp). Denna metod mäter andetag per minut (rpm) baserat på cyklisk variation i en fotopletysmograf (dvs. plet. eller PPG) för att fastställa en andningsfrekvensmätning.

SpCO-, SpMet- och SpHb-mätningar vid patientrörelse

Radical-7 visar mätningar av SpCO, SpMet och SpHb vid patientrörelse. Precisionen vid sådana mätningar är eventuellt inte tillförlitlig vid kraftig rörelse på grund av de förändringar i fysiologiska parametrar som blodvolym, arteriell-venös-koppling osv. som uppstår vid patientrörelse. I det här fallet visas mätvärdena för SpCO, SpMet eller SpHb som streck (---) och ett meddelande (*Låg SpCO-SIQ, Låg SpMet-SIQ eller Låg SpHb-SIQ*) för att uppmärksamma klinikern på att enheten inte visar ett pålitligt värde på grund av dålig signalkvalitet som orsakats av kraftig rörelse eller annan signalstörning.

rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)

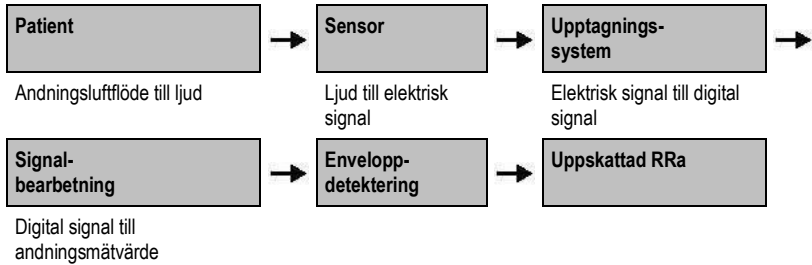
rainbow Acoustic Monitoring (RAM) mäter kontinuerligt patientens andningsfrekvens baserat på luftflödesljuden som genereras i de övre luftvägarna. Den akustiska sensorn som appliceras på patientens hals översätter luftflödesljuden som genereras i de övre luftvägarna till en elektrisk signal som kan bearbetas så att den producerar en andningsfrekvens, mätt som andetag per minut.

Andningsljuden innefattar ljud som hör till andningen, t.ex. andetagsljud (under in- och utandning), biljud, hostljud, snarkljud, väsningsljud och ljud från andningsmuskulaturen [1].

Dessa andningsljud har ofta olika egenskaper beroende på inspelningsplatsen [2] och de kommer från stora luftrör där lufthastigheten och luftturbulensen skapar vibration mot luftrörsväggen. Dessa vibrationer överförs till exempel genom lungvävnaden, bröstkorgsväggen och trakea till ytan där de kan höras med hjälp av ett stetoskop, en mikrofon eller mer sofistikerad utrustning.

Arkitekturen i rainbow Acoustic Monitoring

Följande bild visar hur ett andningsljud hos en patient kan omvandlas till ett numeriskt värde som motsvarar en andningsparameter.



Patient

Uppkomsten av andningsljud är främst relaterad till strömningar i andningsluftflödet i de övre luftvägarna. Ljudtrycksvågor i luftvägsgasen och rörelse i luftvägsväggen bidrar till de vibrationer som når kroppsytan och registreras som andningsljud.

Trots att den spektrala formen på andningsljuden varierar mycket från person till person är den ofta reproducerbar för en och samma person och återger sannolikt påverkan på individens luftvägsanatom i [2–6].

Sensor

Sensorn tar upp andningsljud (och andra biologiska ljud) på ungefär samma sätt som en mikrofon. När sensorn utsätts för mekanisk påfrestning (t.ex. vibrationer på ytan som uppstår vid andning) blir den elektriskt polariserad.

Graden av polarisering är proportionell till påfrestningen. Sensorn avger en elektrisk signal som inkluderar en ljudsignal som moduleras av inandnings- och utandningsfaserna i andningscykeln.

Upptagningsystem

Upptagningsystemet konverterar den elektriska signalen från sensorn till en digital signal. I detta format kan signalen bearbetas av en dator.

Signalbearbetning

Den digitala signalen som produceras av upptagningsystemet omvandlas till ett mätvärde som motsvarar önskad andningsparameter. Som visades i bilden ovan kan detta utföras genom att till

exempel fastställa den digitala signalens envelopp eller kontur, vilken i sin tur kan användas för att fastställa andningsfrekvensen. På detta sätt kan en kontinuerlig realtidsparameter för andningsfrekvens erhållas och visas på en skärm som i många fall kan visa uppgifter i realtid och kontinuerligt.

Bearbetningsprincipen för andningscykelns enveloppsignal liknar de metoder som samplar luftvägsgaser och sedan fastställer en andningsfrekvens.

Fotnoter

[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.

Kapitel 2: Beskrivning

Följande kapitel innehåller beskrivningar av Radical-7, inklusive beskrivningar av den handburna monitorn, den fristående monitorn (dockningsstationen) och SatShare-monitorgränssnittet (tillval).

Allmän systembeskrivning

Radical-7-systemet omfattar följande:

1. Enhet
2. Patientkabel
3. Sensor

En fullständig lista över kompatibla sensorer och kablar finns på <http://www.masimo.com>.

Radical-7:s funktioner

Radical-7 ger i en enda enhet funktioner för tre olika enheter:

Handburen pulsoximeter



Den handburna enheten innehåller de flesta av instrumentets funktioner. Alla mätningar och data för enhetsstatus visas på pekskärmen. All användarinmatning sker med pekskärmen och kontrollknapparna. Kontakten för sensorkabeln sitter på den handhållna enheten.

Dockningsstation för RDS



Den handburna enheten fästs i dockningsstationen och utgör en fristående monitor med alla funktioner. Dockningsstationen ansluts till nätuttaget för fristående användning eller laddning av den handburna enheten. Ett batteri till dockningsstationen finns som tillval. Den fristående enheten har ett gränssnitt för sköterskelarm, analog utgång och seriell utgång.

Root



Den handburna enheten fästs i Root. Root laddar den handburna enheten och visar dess parametrar.

Fullständig information finns i användarhandboken för Root.

Monitorgränssnitt

Med hjälp av en SatShare-kabel kan den fristående Radical-7 också anslutas till SpO₂-ingången på en validerad patientmonitor med flera parametrar, vilket genast uppgraderar konventionell pulsoximetri till Masimo SET®-pulsoximetri.



SatShare-kabeln fästs på baksidan av Radical-dockningsstationen.

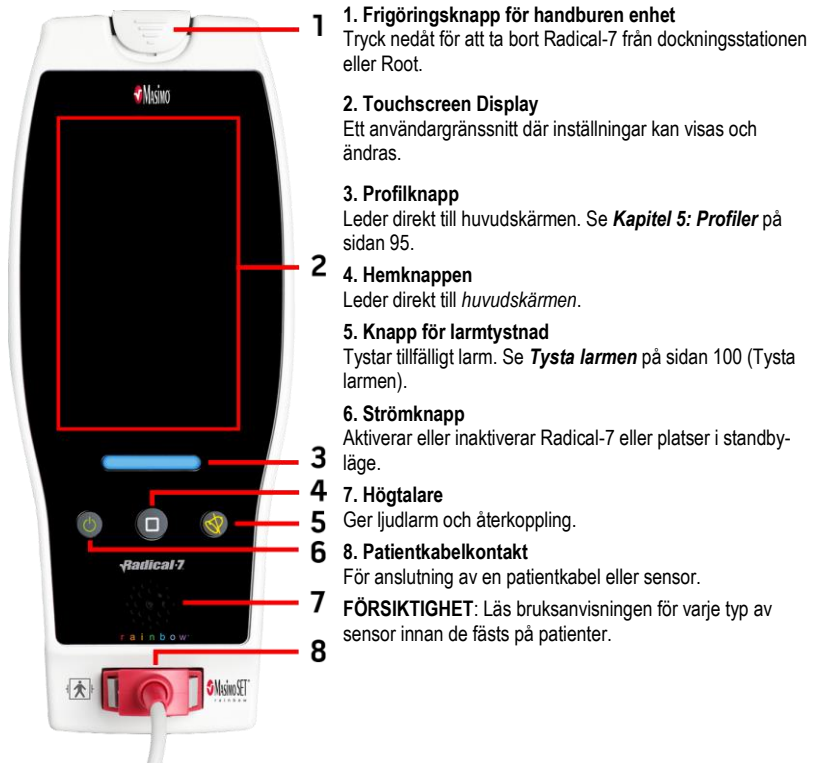
SatShare-kablar finns för anslutning till de flesta patientmonitorenna med flera parametrar.

Handburen enhet

All användarinmatning och alla displayer hanteras via denna del. Patientkabeln ansluts till anslutningen på den handburna enheten. Handburen enhet drivs av ett batteri och kan användas antingen som monitor vid transport eller som handhållen CO-pulsoximeter för punktkontroller.

Handburen enhet sedd framifrån

Följande bildsiffror och motsvarande tabell beskriver maskinvarufunktionerna i Radical-7.



- 1. Frigöringsknapp för handburen enhet**
Tryck nedåt för att ta bort Radical-7 från dockningsstationen eller Root.
 - 2. Touchscreen Display**
Ett användargränssnitt där inställningar kan visas och ändras.
 - 3. Profilknapp**
Leder direkt till huvudskärmen. Se **Kapitel 5: Profiler** på sidan 95.
 - 4. Hemknappen**
Leder direkt till *huvudskärmen*.
 - 5. Knapp för larmtystnad**
Tystar tillfälligt larm. Se **Tysta larmen** på sidan 100 (Tysta larmen).
 - 6. Strömknapp**
Aktiverar eller inaktiverar Radical-7 eller platser i standby-läge.
 - 7. Högtalare**
Ger ljudlarm och återkoppling.
 - 8. Patientkabelkontakt**
För anslutning av en patientkabel eller sensor.
- 7 FÖRSIKTIGHET:** Läs bruksanvisningen för varje typ av sensor innan de fästs på patienter.

Handhållen enhet sedd bakifrån

Den handburna enhetens bakre panel omfattar kontakten för dockningsstationen, ett tillbehörsfäste för stångklämman samt åtkomst till batteriet.



1. Kontakt

Handburen enhet interagerar med dockningsstationen genom denna anslutning.

2. Stativklämma

Tillbehöret stativklämma fästs i denna hållare. Se bruksanvisningen för stativklämman för monteringsanvisningar.

3. Batterifack

Handburen enhet drivs av ett litiumjonbatteri som är placerat i detta fack. Information om batteriskötsel och byte finns i **Användning och skötsel av batterier** på sidan 135.

Dockningsstation

När den handburna enheten placeras i dockningsstationen utgör de två enheterna ett fullt fungerande fristående system. I den här bruksanvisningen kallas den handburna enheten och RDS-dockningsstationen för *fristående* när de är sammankopplade. Den fristående enheten fungerar som en batteriladdare för den handburna enheten och kan kopplas in i ett växelströmsuttag. Om nätströmmen från vägguttaget avbryts tillfälligt möjliggör batteriet i den handburna enheten kontinuerlig drift. Den fristående enheten kan också interagera med seriella enheter, sköterskelarm eller analoga utmatningsenheter samt med flerparametermonitorer genom en SatShare-kabel.

Kompatibla dockningsstationer finns tillgängliga i två (2) modeller: RDS-1 och RDS-3. RDS-1 och RDS-3 finns med SafetyNet-möjlighet som tillval.

Det finns två (2) modeller av Root tillgängliga: Root och Root med icke-invasivt blodtryck och temperatur (NIBPT). Alla Root-enheter är tillgängliga med SafetyNet-kapacitet.

Följande tabell beskriver de olika vilka funktioner som är tillgängliga för varje typ av dockning.

Dockningsstationens fysiska egenskaper	RDS-1	RDS-3	Root	Root NIBPT
Ineffekt växelström	■	■	■	■
SatShare-gränssnitt	■			
Seriellt RS-232-gränssnitt	■	■		
Gränssnitt för sköterskelarm/analog utgång	■	■	■	■
Stöd för automatisk displayrotation (tyngdpunktsdetektor)	■	■		
Laddningsindikator för dockningsstationens batteri	■	■	■	■
Laddningsindikator för den handburna enhetens batteri	■	■	■	■
Indikator för visuellt (rött) larm	■	■		
Nätströmsindikator	■	■	■	■
Dockningsindikator	■	■		

För att avgöra vilken RDS-dockningsstation som används med Radical-7 har RDS-1 en SatShare Interface-kontakt på baksidan och det har inte RDS-3. Se **Dockningsstationens baksida** på sidan 37.

Dockningsstation sedd framifrån



1. Batteriladdningsindikator på handburen enhet – Den handburna enhetens batteriladdningsindikator lyser när det dess batteri är anslutet och laddas. Indikatorn blinkar precis innan laddning. Laddningsindikatorn tänds inte när batteriet är fulladdat eller när batteriet inte sitter i enheten.



2. Visuell larmindikator – Den visuella larmindikatorn lyser när ett larmtillstånd är aktivt och larmstatusindikatorn visas på skärmen på den handburna enheten.



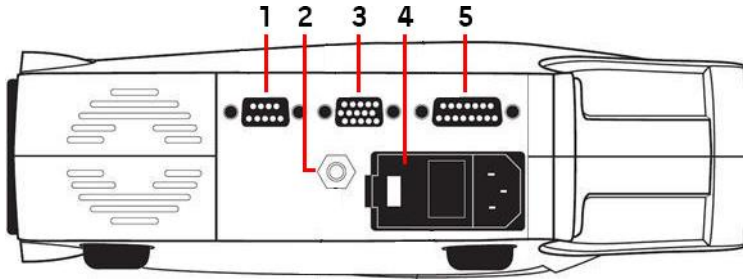
3. Nätströmsindikator – Nätströmsindikatorn lyser när Radical-7-dockningsstationen kopplas in i strömuttaget.



4. Dockningsindikator – Dockningsindikatorn tänds när den handburna enheten är påslagen och är korrekt ansluten till en dockningsstation.

Obs! När dockningsstationen först slås på slås alla indikatorlampor på och av.

Dockningsstationens baksida



1. Seriell utgångsanslutning – Ger anslutning till en seriell enhet, inklusive en seriell skrivare, ett övervakningssystem eller en dator till Radical-7. Data ges i standardformatet RS-232C. Alla externa enhetsanslutningar till den seriella utgångsanslutningen måste uppfylla IEC-60950.

2. Ekvipotentiell jordanslutning – Ger valbar funktionell jordning för Radical-7 för att eliminera eventuella skillnader mellan jordanslutningen för Radical-7 och någon annan medicinsk enhet. Användningen av den ekvipotentiella jordanslutningen måste ske i enlighet med IEC 60601-1.

3. Analog utgång/sköterskelarmsanslutning – Ger anslutning till gränssnitt med en enhet som har analog utgång, t.ex. en diagramskrivare eller ett sköterskelarmsystem. Alla externa enhetsanslutningar till den analoga utmatnings-/sköterskelarmslutningen måste uppfylla IEC-60950.

Se **Specifikationer för seriegränssnitt** på sidan 122.

4. Strömingångsmodul – Innehåller ingångsanslutningen för nätström och två säkringar. Nätströmsingången förser systemet med ström från nätuttaget.

Obs! Anslut alltid dockningsstationen till nätström för kontinuerlig drift och/eller laddning av batteri.

Obs! Använd nätsladden för att bryta strömmen till enheten. Om enheten ska kopplas ifrån strömtillförseln ska strömsladden först kopplas ur nätuttaget, inte enheten.

5. SatShare kabelanslutning (endast RDS-1) – Används för att koppla in en SatShare-kabel i SpO₂-ingången på en validerad multiparameterpatientmonitor. Alla externa enhetsanslutningar till SatShare-kabelanslutningen måste uppfylla IEC-60601-1-1. SatShare-kablar finns för anslutning till de flesta större patientmonitorerna med flera parametrar. Kontrollera märkningen på SatShare-kabeln och bruksanvisningen för SatShare för att se till att rätt kabel används för varje typ av patientmonitor.

Information om de senaste SatShare-kablarna och godkända enheter finns tillgänglig på Masimos webbplats www.masimo.com.

Root

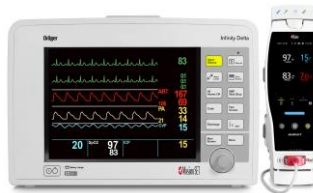
När den handburna enheten för Radical-7 är placerad (dockad) i Root och Root är påslagen, visar Root Radical-7-parametrarna. Root fungerar som en batteriladdare för den handburna enheten.

Se användarmanualen till Root för fullständig information om att använda Radical-7 med Root.



Monitorgränssnitt med SatShare

Radical-7 har ett unikt SatShare-gränssnitt som länkar till de flesta befintliga validerade patientmonitorer med flera parametrar via en SatShare-kabel som ansluts till dockningsstationens baksida.



- Uppgraderar alla godkända och verifierade monitorer till Masimo SET®-prestanda via beräknade SpO₂- och pulsfrekvensvärden som har fastställts av Radical-7-enheten för simulering av en idealisk pletysmografisk vågform, som sedan skickas till den verifierade flerparametermonitorn.
- Kopplas in i kontakten för SpO₂-patientkabeln eller i SpO₂-ingången på multiparameterpatientmonitorn.

Se **Konfiguration och användning av SatShare** på sidan 41.

Kapitel 3: Inställning

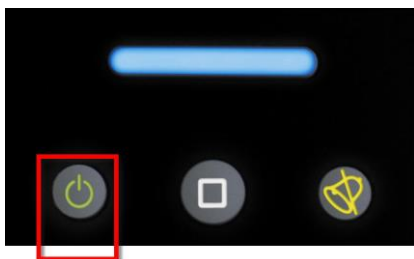
Följande kapitel innehåller information om hur du konfigurerar Radical-7 med dockningsstationen före användning. Se användarmanualen till Root för information att konfigurera Root.

Packa upp och inspektera

Så här packar du upp och inspekterar enheten

1. Ta ut enheten ur transportförpackningen och undersök den med avseende på eventuella transportskador.
2. Kontrollera att allt finns med enligt leveranslistan. Spara allt förpackningsmaterial, fakturan och leveransbeviset. Dessa kan behövas om det blir nödvändigt att göra en reklamation hos speditören.
3. Om något saknas eller är skadat kontakta den tekniska serviceavdelningen. Se **Returförfarande** på sidan 139.

Slå på Radical-7, standby-läge och avstängning



Använd *strömknappen* för att aktivera Radical-7, sätta den i standby-läge eller helt stänga av den.

Status	Beskrivning
Ström på	Tryck och släpp <i>strömknappen</i> . En enda ljudsignal hörs, knapparna för Ström, Hem och Larmtystnad lyser och enheten aktiveras.
Standby-läge	Tryck på och håll <i>strömknappen</i> intryckt i tre (3) sekunder tills en ljudsignal hörs och släpp sedan knappen. Standby-läget sparar ström samtidigt som en snabbare startsekvens blir möjlig. För att ta ut Radical-7 ur standby-läget trycker du på <i>strömknappen</i> .
Avstängning	Tryck och håll in <i>strömknappen</i> i åtta (8) sekunder, tills två (2) ljudsignaler hörs. <i>Strömknappen</i> blinkar, och skärmen visar att enheten aktiveras. Strömknappen stänger av Radical-7 helt och ger en längre startsekvens.

Första batteriladdningen

Så här laddar du den handburna enheten och dockningsstationen:

1. Klicka fast Radical-7 i dockningsstationen.
2. Sätt in nätsladden i dockningsstationens strömingångsmodul. Se till att den är ordentligt inkopplad.
3. Koppla in strömsladden i en strömkälla.
4. Kontrollera att den handburna enhetens batterier laddas.
 - Indikatorn för batteriladdning på dockningsstationen blinkar före laddning och förblir tänd under tiden batterierna laddas. Se **Dockningsstation sedd framifrån** på sidan 36 och **Nätströmsindikator** på sidan 49.

Ladda den handburna enheten med Root:

1. Fäst Radical-7 i Root. Kontrollera att Root är ordentligt isatt i en strömkälla.
2. Kontrollera att Radical-7:s batterier laddas.
 - Om den är korrekt ansluten tänds nu laddningsindikatorn på Radical-7. En batteriikonen på Radical-7 visas också i statusfältet för Root. Se bruksanvisningen för information om Roots laddningsindikator och statusfältikon.

Konfiguration av dockningsstationer

1. Placera dockningsstationen på en stadig, hård och plan yta nära patienten. Placera alltid dockningsstationen på en torr yta.
2. Håll minst 3 cm (1 tum) fritt avstånd runt dockningsstationen och kontrollera att Radical-7:s högtalare (i fristående konfiguration) inte kommer att täckas när den dockas.
3. Klicka fast Radical-7 i dockningsstationen.
4. Om Radical-7 inte redan är påslagen slår du på den nu genom att trycka på dess strömknapp.
5. När den är korrekt ansluten tänds Radical-7:s laddningsindikator på dockningsstationen.
FÖRSIKTIGHET: Placera Radical-7 så att kontrollema är utom räckhåll för patienten.

Strömförsörjningskrav för dockningsstation

Se bruksanvisningen för Radical-dockningsstationen för ytterligare information och specifikationer.

- Använd alltid en sjukhusklassad nätkabel för anslutning av dockningsstationen till en spänningskälla med växelström.
- Anslut inte dockningsstationen till ett nätuttag som styrs av en strömbrytare, eftersom strömmen till dockningsstationen oavsiktligen kan stängas av.
- Kontrollera nätuttagetets spänning och linjefrekvens före användning.
- Kontrollera också att strömkällan ger tillräckligt med ström enligt uppgifterna på dockningsstationens bakre panel.
- Radical-7 har utformats för att drivas med 100 till 240 V AC, 47–63 Hz.
- Radical-7 är klassad till max 55 VA.

- Anslut en strömkabel av sjukhuskvalitet till strömingsångsmodulen på dockningsstationen (IEC-320-anslutning på enheten).
- Anslut nätsladden till ett nätuttag.
- Se till att strömförsörjningen till enheten är rätt kopplad genom att kontrollera att nätströmsindikatorn på dockningsstationen tänds.
- Se **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11.

Konfiguration av Root

Se bruksanvisningen för Root för fullständiga konfigurationsanvisningar.

1. Placera Root på en stabil, hård och plan yta nära patienten. Placera alltid Root på en torr yta.
2. Aktivera Root.
3. Fäst Radical-7 i Root.
4. Om Radical-7 inte redan är påslagen slår du på den nu genom att trycka på dess strömknapp.
5. När den är korrekt ansluten visar Roots skärm aktiva mätningar och parametrar från Radical-7.

FÖRSIKTIGHET: Placera Radical-7 så att kontrollerna är utom räckhåll för patienten.

Konfiguration och användning av SatShare

Parametervärden från Radical-7 kan visas på en validerad flerparametermonitor via SatShare-funktionen. SatShare-funktionen ger en idealisk, simulerad pletysmografisk vågform som motsvarar parametervärdena för mättnad och pulsfrekvens som fastställs av Radical-7. Denna vågform kan användas för att visa dessa värden på monitorer med flera parametrar via en oximetrisensor eller anslutning med flera parametrar.

Vi rekommenderar att Radical-7 placeras nära flerparametermonitorn och så att Radical-7-skärmen ger en tydlig visning av den pletysmografiska vågformen och parametervärdena. Se bruksanvisningen som följer med flerparametermonitorn. Se **Överensstämmelse** på sidan 121.

Så här konfigurerar du för användning med SatShare-gränssnitt

1. Välj rätt SatShare-kabel för flerparametermonitorn som ska anslutas. Gå in på Masimos hemsida på www.masimo.com för den senaste listan över tillgängliga SatShare-kablar och validerade enheter.
2. Anslut den märkta änden av SatShare-kabeln till SatShare-kabelkontakten på dockningsstationen. Se **Dockningsstationens baksida** på sidan 37. Dra åt skruvarna till kabelanslutningen så att den sitter säkert.
3. Anslut den andra änden av SatShare-kabeln till något av följande:
 - Sensoranslutning på flerparametermonitorn
 - Direkt till flerparametermonitorn
4. Kontrollera att flerparametermonitorn identifierar SatShare-kabeln.
5. Konfigurera lämpliga larmgränser på flerparametermonitorn.
6. Ställ in flerparametermonitorns medelvärdesbildningstid på det lägsta värdet (eller snabbast möjliga respons). Den idealiska vågformen för Radical-7 kräver att monitorn utför ytterligare medelvärdesbildning. Om medelvärdesbildningstid för flerparametermonitorn inte ändras

ökas tiden för att visa fysiologiska ändringar i mättnad på monitorn med SatShare. Men fördröjningen kan minimeras genom att flerparametermonitorns medelvärdesbildningstid minskas.

Värden som rapporteras av Radical-7 anses vara de korrekta värdena om värdena som visas på Radical-7 i SatShare-läget skiljer sig betydligt från de som visas på monitorn som hämtar värden från SatShare.

Det går att använda den fristående enheten med SatShare även om inte dockningsstationen är ansluten till ett eluttag. Men batteriets drifttid är kortare i denna konfiguration. Se **Användning och skötsel av batterier** på sidan 135.

7. På Radical-7 aktiverar du alternativet *SatShare-nummer*. Se **Enhetens utdata** på sidan 90.
8. Vi rekommenderar att du stänger av visningen av pletysmografiska vågformer på multiparameterpatientmonitorn om det inte är önskvärt att visa den simulerade vågformen. Se **Specifikationer för seriegränssnitt** på sidan 122.

Konfiguration av Philips, Agilent eller HP VueLink

Så här anger du inställningar för användning med VueLink-kompatibla monitorer (Philips, Agilent eller HP):

1. På Radical-7, skärmen *Enhetens utdata* och alternativet *seriell* väljer du **HP VueLink**.
2. Anslut den ena änden av VueLink-kabeln till den seriella utgångsanslutningen på dockningsstationen.
3. Anslut den andra änden av VueLink-kabeln till VueLink-modulen och sätt in modulen i det VueLink-kompatibla monitorracket.
 - Värdena för SpO₂ och pulsfrekvens visas på den VueLink-kompatibla monitorn.
4. För att den pletysmografiska vågformen ska visas på den VueLink-kompatibla monitorn, och för att VueLink-monitorn ska kunna visa larmförhållanden som mäts av Radical-7 måste den VueLink-kompatibla monitorn konfigureras på rätt sätt.
5. Se bruksanvisningen som medföljer den VueLink-kompatibla monitorn och VueLink-modulen. Se **Överensstämmelse** på sidan 121 och **Specifikationer för seriegränssnitt** på sidan 122.

Konfiguration av SpaceLabs FlexPort

Så här anger du inställningar för SpaceLabs Flexport:

1. På Radical-7, skärmen *Enhetens utdata* och alternativet *seriell* väljer du **SpaceLabs Flexport**.
2. Anslut den ena änden av Spacelabs Flexport-kabeln till den seriella utgångsanslutningen på dockningsstationen.
3. Anslut den andra änden av Spacelabs FlexPort-kabel till Spacelabs Universal FlexPort-kontakt.

Värdena för SpO₂ och pulsfrekvens visas på Spacelabs-displayen.
4. För att den pletysmografiska vågformen ska visas på Spacelabs-skärmen, och för att Spacelabs-monitorn ska kunna indikera larmförhållanden som mäts av Radical-7 måste Spacelabs-monitorn vara korrekt konfigurerad.
5. Se bruksanvisningen till Spacelabs-monitorn. Se **Överensstämmelse** på sidan 121 och **Specifikationer för seriegränssnitt** på sidan 122.

Kapitel 4: Användning

Följande kapitel innehåller information om hur du använder Radical-7. Den handburna enheten för Radical-7, dockningsstation och fristående enhet ska inte användas i miljöer som återfinns i listan i specifikationsavsnittet *Miljöförhållanden* på sidan 119.

Använda pekskärmen och knapparna



1. Huvudskärmen

Om du vill komma åt andra skärmar trycker du på ett värde på huvudskärmen. Se *Om huvudskärmen* på sidan 47.

2. Profilknapp

Tryck på knappen Profil för att öppna *Profiler*-skärmen. Se *Kapitel 5: Profiler* på sidan 95.

3. Knappen Alarm Silence (Larmtystnad)

Tryck på knappen Larmtystnad för att tillfälligt tysta ljudlarm. Se *Tysta larmen* på sidan 100 (Tysta larmen).

4. Hemknapp












Tryck på hemknappen på valfri skärm om du vill gå tillbaka till *huvudskärmen*.

5. Strömknapp

Aktiverar, stänger av och placerar Radical-7 i standby-läge. Se *Slå på Radical-7, standby-läge och avstängning* på sidan 39.

Använda pekskärmen

Med hjälp av gesterna nedan kan användaren anpassa visningen och välja att visa till exempel de parametrar och mätvärden som har högst prioritet. Vilka funktioner som är tillgängliga beror på vilka medicinska enheter som är anslutna till Radical-7.

Åtgärd	Bild	Exempel	Beskr.
Tryck/Välj			Tryck/välj och släpp. Åtgärden utförs när du tar bort fingret.
Tryck/välj och håll ned			Tryck/välj och håll ned. Åtgärden utförs när knappen har varit intryckt tillräckligt länge. Ett meddelande visas.
Svep (tryck/välj och flytta)			Tryck/välj, flytta (vänster, höger, upp eller ned) och släpp. Flyttar ett föremål över skärmen.
Svep snabbt			Tryck/välj, svep snabbt (vänster, höger, upp eller ned) och släpp.
Dra ihop			Tryck/välj, flytta och släpp med hjälp av två pekpunkter. Dra isär pekpunkterna för att zooma in. Dra ihop dem för att zooma ut.
Dra och släpp		Se Förstå fönster på sidan 51.	Tryck/välj, håll in och dra ett föremål till önskad position och släpp det genom att lyfta på fingret.

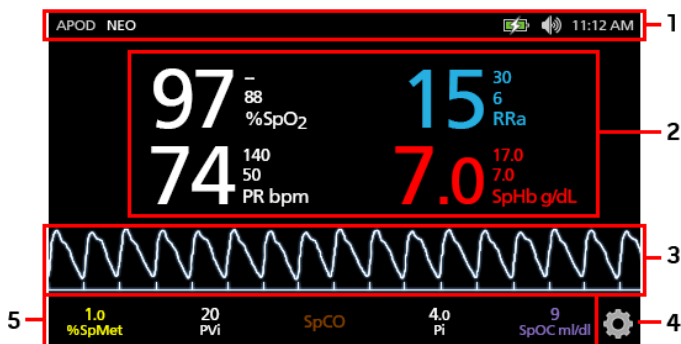
I listan nedan visas olika typer av reglage som är tillgängliga på Radical-7 samt olika sätt att använda varje reglage.

Reglage	Tillgängliga åtgärder	Beskr.
Växlingsknapp	Dra knappen	<ul style="list-style-type: none"> • Växlar mellan statuslägen
	Tryck till höger eller vänster om växlingen	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen snabbt till höger eller vänster
Växlingsknapp med namn	Dra knappen	<ul style="list-style-type: none"> • Växlar mellan statuslägen
	Tryck till höger eller vänster om växlingen	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen snabbt till höger eller vänster
	Tryck på märket	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen snabbt till höger eller vänster
Rotationsruta	Tryck på rutan i mitten (fokus)	<ul style="list-style-type: none"> • Öppnar rotationsrutan om den är stängd • Stänger rotationsrutan om den är öppen
	Svep upp eller ned	<ul style="list-style-type: none"> • Rullar bland alternativen i rotationsrutan om den är öppen
	Tryck på rutan som är ur fokus	<ul style="list-style-type: none"> • Rullar så att rutan hamnar i mittpositionen (fokuserad)
	Tryck var som helst utanför spinnern	<ul style="list-style-type: none"> • Stänger rotationsrutan om den är öppen
Skjutreglage	Dra knappen	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen
	Tryck någonstans längs reglaget	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen snabbt till positionen du tryckt på
Skjutreglage och rotationsruta	Dra knappen	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen
	Tryck någonstans längs reglaget	<ul style="list-style-type: none"> • Flyttar knappen snabbt till positionen du tryckt på
	Tryck på rutan i mitten (fokus)	<ul style="list-style-type: none"> • Öppnar rotationsrutan om den är stängd • Stänger rotationsrutan om den är öppen
	Svep upp/ned	<ul style="list-style-type: none"> • Rullar bland alternativen i rotationsrutan om den är öppen
	Tryck på rutan som är ur fokus	<ul style="list-style-type: none"> • Rullar så att rutan hamnar i mittpositionen (fokuserad)
	Tryck var som helst utanför spinnern	<ul style="list-style-type: none"> • Stänger rotationsrutan om den är öppen
Knapp	Tryck	<ul style="list-style-type: none"> • Åtgärden utförs (enligt knappens beskrivning)
Ikonmeny	Tryck på rutan	<ul style="list-style-type: none"> • Öppnar menyn som benämns i rutan
	Svep åt höger eller vänster (var som helst)	<ul style="list-style-type: none"> • Rullar ikonema till höger eller vänster

Reglage	Tillgängliga åtgärder	Beskr.
	Tryck på nedersta indikatorikonen	<ul style="list-style-type: none"> • Centererar snabbt rutan för indikatorikonen
Fönster	Tryck på parameter eller mätning	<ul style="list-style-type: none"> • Om inget parameter- eller mätvärdeslarm finns öppnas parameter- eller mätvärdesmenyn • Om ett parameter- eller mätvärdeslarm finns tystas larmet
	Tryck och håll intryckt	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiverar dra och släpp för parameter och mätvärde
Källa	Tryck på parameter eller mätning	<ul style="list-style-type: none"> • Om inget parameter- eller mätvärdeslarm finns öppnas parameter- eller mätvärdesmenyn • Om ett parameter- eller mätvärdeslarm finns tystas larmet
	Tryck och håll intryckt	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiverar dra och släpp för parameter och mätvärde
Realtidsvågform	Svep ned	<ul style="list-style-type: none"> • Separerar pletysmografiska och akustiska vågformer
	Svep upp	<ul style="list-style-type: none"> • Sammanför pletysmografiska och akustiska vågformer
Trendlinje	Dra ihop	<ul style="list-style-type: none"> • Zoomar ut
	Dra isär	<ul style="list-style-type: none"> • Zoomar in
	Panorera	<ul style="list-style-type: none"> • Ändrar tidsområdet
	Tryck på Y-axeln	<ul style="list-style-type: none"> • Öppnar trendmenyn för parametrar eller mätvärden
Trendzoomning	Tryck på "+"	<ul style="list-style-type: none"> • Ökar tidsområdet
	Tryck på "-"	<ul style="list-style-type: none"> • Minskar tidsområdet
	Tryck på tidmärket	<ul style="list-style-type: none"> • Återställer till standardtidsområdet
Ikon för att tysta larmet	Tryck	<ul style="list-style-type: none"> • Tystar alla larm
Ikon för att pausa ljudet	Tryck	<ul style="list-style-type: none"> • Pausar ljudet
Andra ikoner i statusfältet	Tryck	<ul style="list-style-type: none"> • Öppnar respektive meny
Tillbakapil	Tryck	<ul style="list-style-type: none"> • Stänger menyn och ignorerar eventuella ändringar

Om huvudskärmen

Huvudskärmen består av olika områden:



Ref.	Funktion	Information
1	Statusfält	Se <i>Om statusfältet</i> på sidan 48.
2	Parametervisning	Se <i>Förstå fönster</i> på sidan 51.
3	Vågformsvy	Se <i>Vågformsvyer</i> på sidan 51.
4	Huvudmenyn	Se <i>Åtkomst till huvudmenyns alternativ</i> på sidan 60.
5	Källa	Se <i>Förstå fönster</i> på sidan 51.

Om statusfältet

Statusfältet visas upptill på *huvudskärmen*.



Ref.	Funktion	Beskr.
1	Känslighetslägen	Välj detta för att bläddra mellan de tillgängliga känslighetslägena APOD, NORM och MAX. Se Översikt över känslighetslägen på sidan 50.
2	Profiler	För åtkomst till skärmen <i>Profiles</i> (Profiler). I exemplet är profilen inställd på Adult (Vuxen), för en vuxen patient. Se Kapitel 5: Profiler på sidan 95.
3	Wi-Fi	För åtkomst till skärmen <i>Wi-Fi</i> . Om den här ikonen visas är Wi-Fi-anslutningen aktiverad. Ikonen visar även styrkan hos signalen för trådlös anslutning. Se Wi-Fi på sidan 85.
4	Bluetooth	För åtkomst till skärmen <i>Bluetooth</i> . Om den här ikonen visas är Bluetooth-anslutningen aktiverad. Se Bluetooth på sidan 86.
5	Batteriladdnings-/nätströmsindikator på Radical-7	Visar laddningsstatusen för Radical-7. För åtkomst till skärmen <i>Battery</i> (Batteri). I det här exemplet är enheten ansluten till ett nätuttag och batteriladdning pågår. Se Nätströmsindikator på sidan 49 och Batteristatusindikator på sidan 49.
6	Ljud	För åtkomst till skärmen <i>Sounds</i> (Ljud) där volymen för larmet och pulstonen kan justeras. Ikonen visar inte den aktuella volymen för larmet och pulstonen. Se Ljud på sidan 82.
7	Aktuell tid	Visar aktuell tid och ger åtkomst till skärmen <i>Regionala inställningar</i> från vilken du kan ändra inställningar av lokal tid, språk och geografisk plats. Se Lokalanpassning på sidan 84.

Nätströmsindikator



När Radical-7 är på och ansluten till Root eller en dockningsstation som är ansluten till nätström:

- **Ansluten till dockningsstation** – Ikonen för nätströmsindikator visas på Radical-7:s skärm.
- **Ansluten till Root** – Ikonen för nätströmsindikator visas på Root-skärmen.

När ikonerna för nätströmsindikator syns laddas batteriet för närvarande. När ikonerna för nätströmsindikator är helt gröna är batteriet fulladdat.

Tryck på nätströmsindikator för mer information om batteriladdningen. Se **Batteriet i Radical-7** på sidan 86.

Batteristatusindikator



När den är fränkopplad från Root eller dockningsstationen (fränkopplad från ett nätuttag) visar indikatorikonerna för batteriladdningsstatus aktuell batterinivå. Ikonerna ovan indikerar att batteriet är fulladdat (anslutet eller ej anslutet).

Obs! När den är ansluten till Root visas indikatorerna på Roots skärm.



När batterinivån blir låg:

- Indikatorikonerna för batteriladdningsstatus ändrar färg (röd).
- Ett meddelande om låg batterinivå visas, ett larm av medelprioritet hörs och skärmen får en röd ram. Systemstatuslampan blinkar gult.

Anslut Radical-7 till dockningsstationen eller Root för att ladda batteriet och förhindra att enheten stängs av. När den är ansluten till ett nätuttag visas nätströmsindikatorikonerna.

Tryck på indikatorikonerna för batteriladdningsstatus på Radical-7 eller Root om du vill visa Radical-7:s information om batteriet. Se **Batteriet i Radical-7** på sidan 86.

Översikt över känslighetslägen

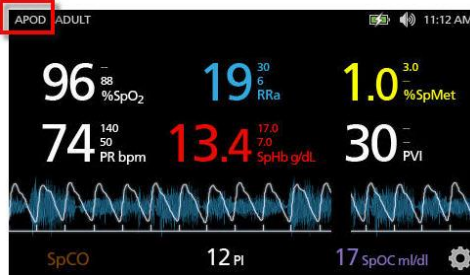
Tre sensitivetsnivåer gör det möjligt för klinikern att skraddarsy responsen från Radical-7 efter behoven i den särskilda patientsituationen. Öppna menyn genom att peka på indikatorn längst uppe i det vänstra hörnet i *Huvudmenyn*. Sensitivetsnivåerna är som följer:

- NORM (Normal sensitivitet)**
 NORM-känslighetsläget rekommenderas för patienter som upplever någon typ av problem med blodflödet eller perfusion. Det rekommenderas för vårdområden där patienten observeras ofta, som till exempel på en intensivvårdsavdelning (IVA).
- APOD® (Sensitivitet för Adaptive Probe Off Detection®)**
 APOD är det känslighetsläge som rekommenderas när det finns stor sannolikhet att sensorn ska lossna. Det är också det rekommenderade läget för vårdområden där patienten inte kontinuerligt övervakas visuellt. Det här läget ger utökad skydd mot felaktiga mätningar av pulsfrekvens och arteriell syremättnad när en sensor oavsiktligen lossnar från en patient på grund av kraftig rörelse.
- Maximal sensitivitet (MAX)**
 MAX-känslighetsläget rekommenderas för patienter med låg perfusion eller om meddelandet *låg perfusion* visas på skärmen i APOD- eller NORM-läge. MAX-läget rekommenderas inte vid patientvård där patienter inte övervakas visuellt, till exempel på allmänna salar. Läget tolkar och visar information vid mätplatsen när signalen är svag på grund av minskad perfusion. När en sensor lossnar från en patient upphör skyddet mot felaktiga mätningar av pulsfrekvens och arteriell mättnad.

Ändra känslighetslägen

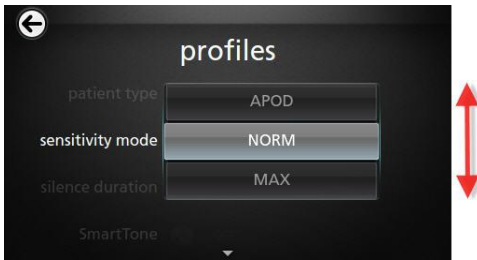
Det finns två sätt att komma åt *Profil*-skärmen för att ändra känslighetslägena.

- Tryck på texten i det övre vänstra hörnet av *huvudskärmen* enligt bilden för att komma åt *Profil*-skärmen.



- På *huvudmenyn* trycker du på *Profil*-ikonen för att öppna *Profil*-skärmen. Se **Åtkomst till huvudmenyns alternativ** på sidan 60.

Välj önskad patienttyp genom att rulla uppåt eller nedåt i skärmen *Profiler*. Välj sedan **OK**.



Obs! Enheten återgår till APOD-läge om den stängs av och slås på igen. Se **Ändra profiler** på sidan 95.

Använda Screen Lock (Bildskärmslås)

När funktionen *Screen Lock* (Bildskärmslås) är aktiverad kan den förhindra oavsiktlig interaktion med pekskärmen. För att aktivera eller inaktivera *Screen Lock* (Bildskärmslås) ska du se **Åtkomstkontroll** på sidan 87.

Använda funktionen *Screen Lock* (Bildskärmslås)

1. När funktionen för bildskärmslås är aktiverad triggas all interaktion med pekskärmen bildskärmslåset.
2. För att åsidosätta *Screen Lock* (Bildskärmslås) när det visas, tryck på och håll Lås-ikonen nedtryckt tills den läses upp.



Förstå fönster

Följande information beskriver hur du kan anpassa vilken information som visas på *huvudskärmen*.

Vågformsvyer

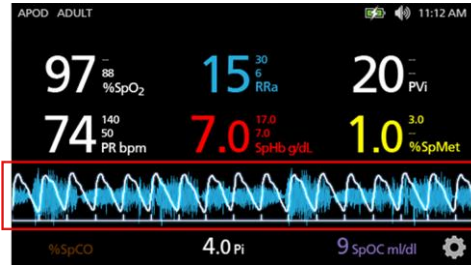
Följande avsnitt innehåller information om vågformer som är tillgängliga via *Trend Field* (Trendfält) på skärmen *Main Screen* (Huvudskärm).

Välj vågform

Via *Trend Field* (trendfält) kan användarna öppna olika vågformsvyer.

Gör så här för att öppna vågformsvyer på skärmen Display View (Visningsvy)

1. Tryck på/välj **Trend Field** (Trendfält), som visas nedan.

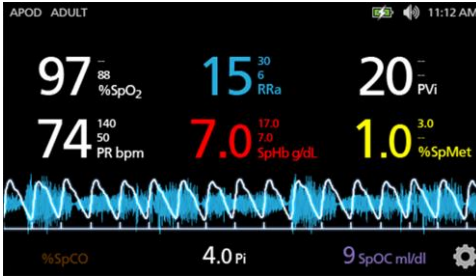


2. Följande skärm visas:



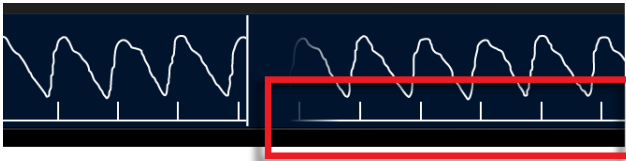
3. Svep uppåt eller svep nedåt de tillgängliga vågformerna. Tillgängliga vågformer omfattar:
 - Pleth + Sig IQ (Pletysmografisk + Signal IQ)
 - Pleth + Sig IQ + Acoustic (Pletysmografisk + Signal IQ + Akustisk)
 - PVI Pleth + Sig IQ (PVI-pletysmografisk + Signal IQ)
 - PVI Pleth + Sig IQ + Acoustic (PVI-pletysmografisk + Signal IQ + Akustisk)
 - Akustisk
 - Alla tillgängliga parametrar (SpO₂, Pi, PR etc.)
4. Tryck på/välj önskat vågformsalternativ.

5. *Trendfältet* visar vågformsdata som är specifika för alternativet som valdes.



Signal IQ-indikatorer

Signal IQ (SIQ)-indikatorer visas som lodräta staplar för varje individuell pulsation. Höjden på stapeln ger en bedömning av tillförlitligheten för det visade SpO₂-mätvärdet.



Akustisk vågformsvy

RRa-vågformen finns under parametervärdena och ovanför *brunnen*. Akustisk andningsfrekvens (RRa) måste finnas tillgänglig för att funktionen ska visas. Denna vy innehåller endast RRa-vågformen.

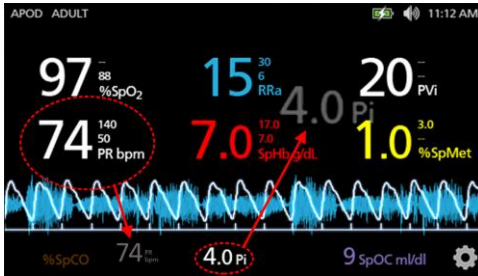


Pletysmografisk + Signal IQ + Akustisk vy

Pleth + sig IQ + Acoustic (Pletysmografisk + Signal IQ + Akustisk) vågform ligger under parametervärdena och ovanför *brunnen*. Denna vy innehåller den pletysmografiska vågformen, indikatorerna för signalkvalitet och den akustiska vågformen (om RRa finns tillgänglig).



Anpassa fönster



Så här ändrar du storleken på parametervärden på huvudskrämnen:

1. Tryck på/välj och håll ned någon av parametrarna i *brunnen* (Pi i det här exemplet). Brunnen innehåller alla parametrar som inte visas i det större området ovan.
2. När parametervärdet dämpas, skakar och ökar i storlek drar och släpper du parametern i de större parametrarna ovanför vågformen. Se **Trendfält** på sidan 54.
3. Parametervärdet visas på skärmen med större tecken. Enheten konfigurerar skärmen automatiskt så att parametervärdena visas optimalt.
4. Om du vill ta bort parametervärden från den större skärmen ska du trycka på och hålla in det större parametervärdet (PR i det här exemplet) och sedan dra och släppa parametervärdet till *brunnen*.

Anpassa trendvyer

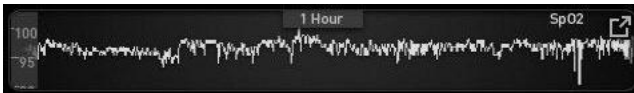
Trendfält

Via *Trend Field* (trendfält) kan användarna öppna olika anpassningsbara vyer.

Gör så här för att öppna trend, en trend, kurva eller för att anpassa vyerna på skärmen

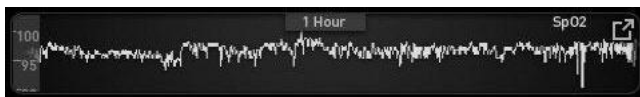
Visningsvy

1. Tryck på **Trend Field** (Trendfält) (vågform) och svep uppåt eller nedåt för att se parameter trendalternativen. Se **Välj vågform** på sidan 52.
2. Välj önskad parameter.
3. *Trend Field* (Trendfältet) visar trenddata som är specifika för parametern som valdes.



Om trendvyer

Det finns olika sätt att visa trendinformation. Följande är ett exempel på trendinformation för SpO₂ som den visas på skärmen *Display View* (Visningsvy).

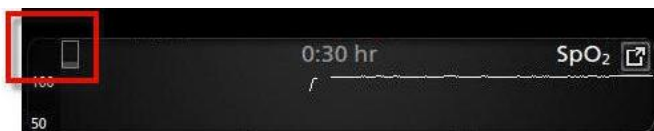


Följande är ett exempel på trendinformation för SpO₂ som den visas på skärmen *Full Trend* (Full trend).



Pulsfält

Pulse Bar (Pulsfältet) är en visuell indikator som visar detekteringen av pulsen och Signal IQ (SIQ) som visas på varje enskild pulsering. Höjden på strecken anger en bedömning av tillförlitligheten för mätningen som visas. Se *Signal IQ-indikatorer* på sidan 53.



Ändra tidsområdet för trenddata

Användarna kan ändra tidsområdet för trenddata. De tidsalternativ som kan väljas är 10 minuter, 30 minuter, 1 timme, 2 timmar, 4 timmar, 8 timmar, 12 timmar eller 24 timmar.

Ändra tidsområdet för trenddata

1. På *Display View* (Visningsvy), i *Trend Field* (trendfält) eller på skärmen *Full Trend* (Full trend) trycker du på ikonen *Time Interval* (Tidsområde).



2. Rulla uppåt eller nedåt för att välja ett tidsområde.



Växla mellan trendvyer

För att växla mellan visningsvyn och full trend

1. I *Display View* (Visningsvyn), i *Trend Field* (Trendfält) trycker du på ikonen som visas nedan.



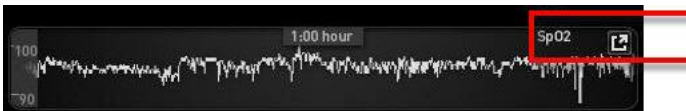
2. I *Full Trend screen* (Skärmen Full trend) trycker du på ikonen som visas nedan.



Vyn Parameter Quick Trend (Snabb parametertrend)

I den här vyn visas en snabb trend för den valda parametern under en tidsperiod som du kan ställa in. Standard är 1 timme. Utöka snabbtrenden till fullständig trend genom att peka på expansionsikonen i vågformsvisningen.

I *Trend Field* (Trendfältet) kan användaren med en nypande rörelse med två fingrar zooma in och ut i snabba trenddata.



Manipulera visningen av trenddata

På skärmen *Full Trend* (Full trend) kan användaren genom att klämma ihop två fingrar zooma in i och ut ur trendtidsskalan.

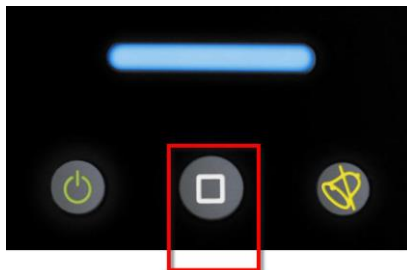


Användaren kan lägga till parametrar till *Trend*-vyn genom att dra och släppa parametrar från *Small Parameter*-vyn (Liten parameterovy). Lägg till parametrar till *Trend*-vyn genom att trycka på och hålla någon av parametrarna nedtryckt i *Small Parameter*-vyn (Liten parameterovy), på det sätt som visas nedan. När parametern nedtonas, skakar och växer i storlek, dra och släpp parametern till *Trend*-vyn. Se *Anpassa fönster* på sidan 54.

Visa patienttrenddata genom att svepa trendvisningen till vänster eller höger.



Stäng en *Trend*-visning genom att trycka på *Hem*-knappen.



Använda funktionen Histogram

Användarna kan visa trenddata med hjälp av histogramfunktionen. När histogramfunktionen är påslagen visas trenddata som ett histogram.

Gör så här för att starta histogramfunktionen

1. Gå till en skärm *Full Trend* (Full trend). Se **Växla mellan trendvyer** på sidan 56.
2. Histogramikonen visas längs överdelen av *Trendfältet* på det sätt som visas i följande exempel för SpO₂.



3. Tryck på *Histogram*-ikonen.
4. Trenddata visas som ett histogram.



Gör så här för att stänga av histogramfunktionen

- Tryck på ikonen *Trends* (Trender), se bilden.



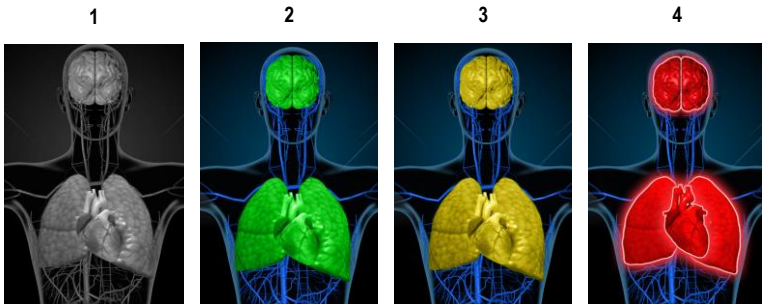
Visualisering

När Radical-7 är ansluten till Root ger Radical-7 en tillagd visualisering av larmstatusen för ansluten Masimo medicinteknik.

Obs! Visualiseringen kanske inte syns på Radical-7 beroende på layoutinställningarna i Root. Se bruksanvisningen för Root för information om layoutinställningar.

Tabell för beskrivning av visualiseringsfärg

Färgerna representerar status för övervakning och larmförhållanden.



Ref.	Färg	Beskr.
1	Grå	<ul style="list-style-type: none"> • Frånkopplad PoC-enhet • Ingen övervakning
2	Grön	<ul style="list-style-type: none"> • Lyckad anslutning till PoC-enhet • Övervakning, normalt område
3	Gul	<ul style="list-style-type: none"> • Lyckad anslutning till PoC-enhet • Övervakning: Status, meddelanden, modifierare, meddelandeenheter som inte har tilldelats patienten eller patienten har inte godkänts i Masimo-systemet
4	Röd	<ul style="list-style-type: none"> • Lyckad anslutning till PoC-enhet • Övervakning, larmområde

Parametervisningstabell

Övervaknings- och larmstatus för olika parametrar och/eller mätningar visualiseras med hjälp av följande områden/organ på skärmen:

Parameter eller mätning	Område som visas på visualiseringssskärmen
SpO ₂	Lunga
PR	Hjärta
Pi	Ej tillämpligt
PVi	Kärl
SpHb	Kärl
SpMet	Kärl
SpCO	Lunga
RRa	Lunga
SpOC	Ej tillämpligt
PSi*	Hjärna
rSO ₂ **	Hjärna

* För användning med SedLine Sedation Monitor när den är ansluten till Root.

** För användning med O3 Lokal oximeter när den är ansluten till Root.

Åtkomst till huvudmenyns alternativ

Tryck på huvudmenyikonen i pekskärmens nedre högra hörn för att komma åt alternativen i huvudmenyn:



Följande alternativ finns på huvudmenyn:



Parameterinställningar

Se *Parameterinställningar* på sidan 62.



Profiler

Se *Kapitel 5: Profiler* på sidan 95.



Ljud

Se *Ljud* på sidan 82.



Enhetsinställningar

Se **Enhetsinställningar** på sidan 83.



Om

Se **Om** på sidan 91.



3D-larm

Se **3D-larm** på sidan 103.



Trender

Se **Trender** på sidan 92.

Navigera i huvudmenyn

När skärmen Main Menu (Huvudmeny) visas kan användaren komma åt ytterligare skärmar, information och inställningar. Bläddra mellan menyikonerna genom att svepa skärmen åt höger eller vänster. Tryck på pilikonen om du vill gå tillbaka till huvudskärmen.



Ikonerna i nederkant på den menyskärm som visas motsvarar inställningarna. Tryck på ikonerna om du vill gå till inställningen på den menyskärm som visas.


Visningstimeout

Skärmar där val av ett alternativ förväntas släcks efter en (1) minuts inaktivitet och återgår till huvudskärmen.

Navigera i menyerna

När inställningar konfigureras måste alla ändringar bekräftas genom att välja OK. Avbryt ändringarna genom att välja Cancel (Avbryt).



Tryck på pilen  i pekskärmens övre vänstra hörn om du vill gå tillbaka till föregående skärm.

Du kan när som helst gå tillbaka till huvudskrämen genom att trycka på hemknappen.

Om parameterinformation

Ytterligare information om varje parameter finns tillgänglig.

Så här visar du ytterligare information om parametrar:

1. På skärmen *Parameter Settings* (Parameterinställningar) trycker du på ikonen **About** (Om). Följande är ett exempel för SpO₂.

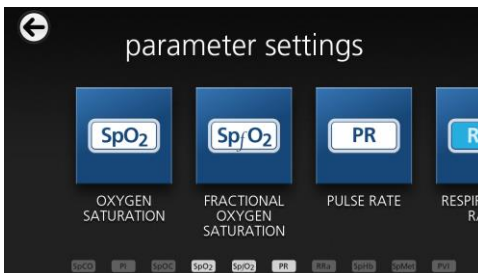


2. Skärmen *About* (Om) visas för vald parameter och på den visas information om parametern.

Parameterinställningar



Följande är ett exempel på skärmen *Parameter Settings* (Parameterinställningar). Endast parametrar som har laddats i systemet visas.



Så här kommer du åt någon av de tillgängliga skärmarna med parameterinställningar:

1. På skärmen *Parameter Settings* (Parameterinställningar) trycker du på vänster- eller högerikonen för att öppna önskad parameter.
2. Tryck på ikonen för önskad parameter. Mer information finns i följande avsnitt:
 - Se **SpO₂-inställningar** på sidan 65.
 - Se **PR-inställningar** på sidan 67.
 - Se **Pi-inställningar** på sidan 68.
 - Se **PVi-inställningar** på sidan 70.

- Se **Inställningar för andningsfrekvens (RR)** på sidan 71.
- Se **SpHb-inställningar** på sidan 75.
- Se **SpOC-inställningar** på sidan 78.
- Se **SpMet-inställningar** på sidan 79.
- Se **SpCO-inställningar** på sidan 81.

Översikt över In Vivo Adjustment

Med funktionen In Vivo Adjustment kan klinikerna manuellt justera en eller fler kliniska parametrar så att de stämmer med motsvarande laboratoriereferens för kontinuerlig trendning. För att påminna klinikern om att funktionen är aktiv visas ett förskjutningsvärde bredvid det justerade parametervärdet.

Funktionen In Vivo Adjustment för en parameter kan aktiveras genom att öppna skärmen In Vivo i inställningsmenyn för parametern. Ange ett förskjutningsvärde när funktionen har aktiverats. När funktionen har aktiverats visas ett positivt eller negativt förskjutningsvärde enligt bilden nedan.

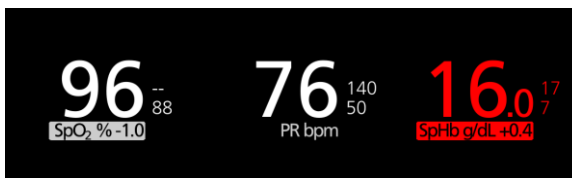
In Vivo-förskjutningen anges som noll när något av följande inträffar:

- Kabeln eller sensorn har kopplats bort från enheten.
- Sensorn lossnar från patienten varvid en sensorinitialisering utförs.
- Åtta timmar har gått sedan In Vivo-värdet aktiverades.
- Fabriksinställningarna återställs.
- Användaren stänger av In Vivo.

Förskjutningsvärde

När In Vivo Adjustment är aktiverad för en specifik parameter visas förskjutningsvärdet under parametern i fråga. Ett positivt värde betyder att den visade parametern har ökat (relativt ett laboratoriereferensvärde som angetts av en kliniker) och ett negativt värde betyder att den visade parametern har minskat (relativt ett laboratoriereferensvärde som angetts av en kliniker).

I exemplet nedan tar det visade SpO₂-värdet på 96 en förskjutning på -1,0 med i beräkningen, och det visade SpHb-värdet på 16,0 tar en förskjutning på +0,4 med i beräkningen.



Funktionen In Vivo Adjustment kan anges till *On* (På) eller *Off* (Av). Fabriksinställningen är *Off* (Av). Om inställningen är *On* (På) justeras parametervärdet, och ett förskjutningsvärde visas. Förskjutningsvärdet anges av användaren.

Funktionen kan användas för följande parametrar:

- Se **In Vivo för SpO₂** på sidan 67
- Se **In Vivo för SpHb** på sidan 77
- Se **In Vivo för SpCO** på sidan 81
- Se **In Vivo för SpMet** på sidan 80

Histograminställningar

Användare kan ändra området för bin i histogramvisningen för varje enskild parameter som visas.

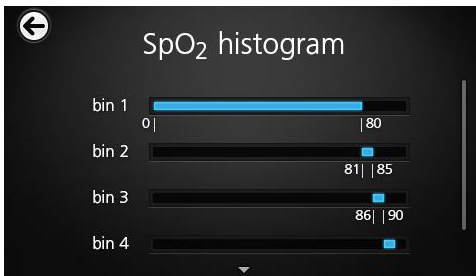
Gör så här för att öppna histograminställningarna för någon av de tillgängliga parametrarna:

1. På skärmen *Huvudmeny* trycker du på ikonen *Parameterinställningar*.
2. Från valfri skärm för *Parameter Settings (Parameterinställningar)* ska du trycka på ikonen *Histogram (SpO₂ visas i det här exemplet)*.



Gör så här för att ändra histograminställningarna för någon av de tillgängliga parametrarna:

1. Peka på någon *bin* för att ändra områdets värde.



2. Peka och dra markören för att ändra områdets värden.



Obs! Om en av inställningarna för Bin (Behållare) ändras påverkas alla andra inställningar för Bin (Behållare). Om till exempel Bin 2 (Behållare 2) ändras till ett område på 4 till 32, ändras Bin 1 (Behållare 1) till ett område på 0 till 3 och Bin 3 (Behållare 3) ändras till ett område på 33 till 60.

3. När du är klar pekar du på bakåt-pilen och väljer **OK**.

SpO2-inställningar

Öppna och visa något av följande alternativ:

SpO2-larm på sidan 65.

Ytterligare inställningar för SpO2 på sidan 66.

Desaturationsindex på sidan 104.

Om parameterinformation på sidan 62.

Om desaturationsindex på sidan 103.

In Vivo för SpO2 på sidan 67.

Trender på sidan 92.

SpO2-histogram på sidan 67.

SpO2-larm

På skärmen SpO₂-larm kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.alternativ
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	Off (Av)	2 till 99 % i steg om 1 % eller Off (Av) När det är inställt på Off (Av) är larmet inaktiverat
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	88 %	1 till 98 % i steg om 1 %
Rapid Desat (Snabb desaturation)	Ställer in gränströskeln för snabb desaturation till den valda mängden under den nedre larmgränsen. När SpO ₂ -värdet faller nedanför gränsen för snabb desaturation utlöses omedelbart ljudlarmet och det visuella larmet utan hänsyn till larmfördröjningen.	Ej tillämpligt	-10 %	Off (Av), -5 % eller -10 %

Alternativ	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.alternativ
Alarm Delay (Larmfördröjning)	När ett larmtillstånd inträffar fördröjer denna funktion den hörbara delen av ett larm.	Ej tillämpligt	15 sekunder	0, 5, 10 eller 15 sekunder
Adaptive Threshold Alarm	ATA fastställer patient-specifika tröskelgränser som är baserade på baslinjevärdet för parametern. Se Funktionen Adaptive Threshold Alarm (ATA) på sidan 102.	Ej tillämpligt	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)

Ytterligare inställningar för SpO2

Ändra något av följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Averaging Time (Medelvärdesbildningstid)*	Tids-perioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla datapunkter.	8 sekunder	2–4, 4–6, 8, 10, 12, 14 eller 16 sekunder**
FastSat	Se Översikt över FastSat på sidan 66.	Off (Av)	Off (Av) eller On (På)

* Med FastSat är medelvärdesbildningstiden beroende av indatasignalen.

** För inställningarna 2 och 4 sekunder kan området för medelvärdesbildningstiden vara 2–4 respektive 4–6 sekunder.

Översikt över FastSat

Med FastSat kan du snabbt spåra förändringar i arteriell syremättnad. Data för arteriell syremättnad medelvärdesberäknas med algoritmer för medelvärdesberäkning med pulsoximeter för att jämna ut trenden.

När Radical-7 ställs in med FastSat i positionen *On (På)* tas alla mättnadsvärden med i beräkningen av medelvärdet, vilket bättre speglar patientens aktuella syremättnad. När FastSat är inställt på *On (På)* beror tiden för medelvärdesberäkningen på indatasignalen.

In Vivo för SpO2

På skärmen *In Vivo* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Enabled* (Aktiverad)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Offset Amount** (Förskjutningsvärde)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	0,0 %	Justera skillnad på $\pm 6,0$ % i steg om 0,1 %

* Inställningen kan endast ändras under övervakning.

** Alternativet visas när det slås på (aktiverad).

SpO2-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–80	0 till 96 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		81–85	1 till 97 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		86–90	2 till 98 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		91–95	3 till 99 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		96–100	4 till 100 i steg om 1

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

PR-inställningar

På skärmen *PR-inställningar* kan du ändra följande alternativ:

PR-Iarm på sidan 68.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

PR-histogram på sidan 68.

PR-larm

På skärmen *PR-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Alternativ
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	140 slag/min	35 till 235 slag/min i steg om 5 slag/min
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	50 slag/min	30 till 230 slag/min i steg om 5 slag/min

PR-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–50	0 till 246 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		51–100	1 till 247 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		101–150	2 till 248 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		151–200	3 till 249 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		201–250	4 till 250 i steg om 1

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

Pi-inställningar

Från skärmen *Inställningar för Pi* öppnar du någon av följande skärmar:

Pi-larm på sidan 69.

Ytterligare inställningar för Pi på sidan 69.

Om parameterinformation på sidan 62.

Pi Delta på sidan 104.

Trender på sidan 92.

Pi-histogram på sidan 69.

Pi-larm

På skärmen *Pi-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	Off (Av)	0,04 till 0,09 i steg om 0,01 0,10 till 0,90 i steg om 0,10 1 till 19 i steg om 1 eller Off (Av)
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	0,3	Off (Av) eller 0,03 till 0,09 i steg på 0,01 0,10 till 0,90 i steg om 0,10 1 till 18 i steg om 1

Ytterligare inställningar för Pi

Ändra följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Averaging Time (Medelvärdesberäkningstid)	Tidsperioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla datapunkter.	Long (Lång)	Short (Kort) eller Long (Lång)

Pi-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0,0–4,0	0,0 till 19,6 i steg om 0,01
Bin 2 (Behållare 2)		4,1–8,0	0,1 till 19,7 i steg om 0,01
Bin 3 (Behållare 3)		8,1–12,0	0,2 till 19,8 i steg om 0,01
Bin 4 (Behållare 4)		12,1–16,0	0,3 till 19,9 i steg om 0,01

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 5 (Behållare 5)		16,1–20,0	0,4 till 20,0 i steg om 0,01

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

PVi-inställningar

Från skärmen *PVi-inställningar* öppnar du något av följande alternativ:

PVi-larm på sidan 70.

Ytterligare inställningar för PVi på sidan 70.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

PVi-histogram på sidan 71.

PVi-larm

På skärmen *PVi-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskrivning	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Användarkonfigurerbara inställningar
High Limit (Hög gräns)	Höga gränsen är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Medelhög	Off (Av)	2 till 99 i steg om 1 eller Off (Av) När det har ställts till Off (Av) är larm inaktiverade.
Low Limit (Nedre gräns)	Den nedre gränsen är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Medelhög	Off (Av)	Off (Av) eller 1 till 98 i steg om 1 När det har ställts till Off (Av) är larm inaktiverade.

Ytterligare inställningar för PVi

Ändra följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Averaging Time (Medelvärdesberäkningstid)	Tidsperioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla datapunkter.	Long (Lång)	Short (Kort) eller Long (Lång)

PVi-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–20	0 till 96 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		21–40	1 till 97 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		41–60	2 till 98 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		61–80	3 till 99 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		81–100	4 till 100 i steg om 1

* Se *Histograminställningar* på sidan 64 för ytterligare information.

Inställningar för andningsfrekvens (RR)

Radical-7 kan bedöma andningsfrekvensen (RR) antingen via en akustisk signal (RRa) eller via den pletysmografiska vågformen (RRp).

Ändra och öppna något av följande alternativ på skärmen RR-inställningar:

RRa-larm på sidan 72.

RRp-larm på sidan 74.

Ytterligare inställningar för RRa på sidan 73.

Ytterligare inställningar för RRp på sidan 74.

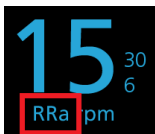
Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

RR-histogram på sidan 75.

RRa-inställningar

Om en akustisk sensor används bestäms andningsfrekvensen (RR) med hjälp av den akustiska signalen (RRa). Se *rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)* på sidan 28. Om andningsfrekvensen bestäms med den akustiska signalen förmedlas andningsfrekvensen som *RRa* på *huvudskärmen* enligt nedan.



Radical-7 kan övervaka RRa eller RRp, men inte båda samtidigt.

RRa är aktivt under följande villkor:

- RRA är installerat på Radical-7.
- Dual rainbow-kabeln är ansluten.
- En akustisk sensor är ansluten.

Från skärmen *RR Settings* (RR-inställningar) öppnar du någon av följande skärmar:

RRA-larm på sidan 72.

Ytterligare inställningar för RRA på sidan 73.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

RR-histogram på sidan 75.

RRA-larm

På skärmen *RRA-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	30 andetag per minut	6 till 119 andetag per minut i steg om 1 andetag per minut eller Off (Av)
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	6 andetag per minut	Off (Av) eller 5 till 118 andetag per minut i steg om 1 andetag per minut
Respiratory Pause (Andningsuppehåll)	Den period efter vilken ett larm utlöses om inga andetag har detekterats.	Ej tillämpligt	30 sekunder	15, 20, 25, 30, 35 eller 40 sekunder
Alarm Delay (Larmfördröjning)	När ett högt eller lågt larmtillstånd inträffar fördröjer denna funktion den hörbara delen av ett larm.	Ej tillämpligt	30 sekunder	0, 10, 15, 30 eller 60 sekunder

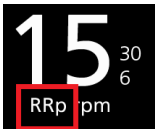
Ytterligare inställningar för RRA

Ändra något av följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Averaging Time (Medelvärdesbildningstid)	Tidsperioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla data-punkter.	Slow (Långsam)	Långsam, mellansnabb, snabb, trendande eller ingen medelvärdesberäkning
Freshness (Uppdatering)	Den tid som systemet visar det senaste korrekta mätvärdet om störningar inträffar.	5 minuter	0, 1, 5, 10 eller 15 minuter

RRp-inställningar

Om en pulsoximetri- eller CO-pulsoximetrisensor används tillsammans med Radical-7 kan andningsfrekvensen bestämmas med hjälp av den pletysmografiska vågformen (RRp). Denna metod mäter in- och utandningar per minut (rpm) baserat på cyklisk variation i fofoplethysmogram (dvs. pleth eller PPG) för att fastställa värden för andningsfrekvensen. Om en pulsoximetri- eller CO-pulsoximetrisensor används är RRp-larm och RRp-inställningar aktiva, och på *huvudskärmen* benämns andningsfrekvensen som *RRp* enligt nedan.



Observera att Radical-7 kan övervaka RRA eller RRp, men inte båda samtidigt.

RRp är aktiv när alla följande villkor är uppfyllda:

- RRp är installerat på Radical-7.
- Ingen akustisk sensor är ansluten.
- En pulsoximetri- eller CO-pulsoximetrisensor är ansluten.
- Den optiska sensorn har stöd för RRp.

Från skärmen *RR Settings* (RR-inställningar) öppnar du någon av följande skärmar:

RRp-larm på sidan 74.

Ytterligare inställningar för RRp på sidan 74.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

RR-histogram på sidan 75.

RRp-larm

På skärmen *RRp-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	30 andetag per minut	6 till 119 andetag per minut i steg om 1 andetag per minut eller Off (Av)
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	6 andetag per minut	Off (Av) eller 5 till 118 andetag per minut i steg om 1 andetag per minut
Alarm Delay (Larmfördröjning)	När ett högt eller lågt larmtillstånd inträffar fördröjer denna funktion den hörbara delen av ett larm.	Ej tillämpligt	30 sekunder	0, 10, 15, 30 eller 60 sekunder

Ytterligare inställningar för RRp

Ändra något av följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Averaging Time (Medelvärdesbildningstid)	Tidsperioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla data-punkter.	Slow (Långsam)	Långsam, mellansnabb, snabb, trendande eller ingen medelvärdesberäkning
Freshness (Uppdatering)	Den tid som systemet visar det senaste korrekta mätvärdet om störningar inträffar.	5 minuter	0, 1, 5, 10 eller 15 minuter

RR-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–14	0 till 116 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		15–28	1 till 117 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		29–42	2 till 118 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		43–56	3 till 119 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		57–120	4 till 120 i steg om 1

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

SpHb-inställningar

Från skärmen *SpHb-inställningar* öppnar du någon av följande skärmar:

SpHb-larm på sidan 75.

Ytterligare inställningar för SpHb på sidan 76.

In Vivo för SpHb på sidan 77.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

SpHb-histogram på sidan 77.

SpHb-larm

På skärmen *Alarms* (larm) kan du ändra följande alternativ:

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	17,0 g/dl 11,0 mmol/L 170 g/l	2,0 till 24,5 g/dl i steg om 0,1 g/dl eller Off (Av) 2,0 till 15,0 mmol/L i steg om 0,1 mmol/L eller Off [Av] 20 till 245 g/l i steg om 1 g/l, eller Off (Av) När SpHb Precision (SpHb-precision) ställs in på 1,0 avrundas värdena nedåt. När det är inställt på Off (Av) är larmet inaktiverat.

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	7,0 g/dl 4,0 mmol/L 70 g/l	Av eller 1,0 till 23,5 g/dl i steg om 0,1 g/dl Av eller 1,0 till 14,5 mmol/l i steg om 0,1 mmol/l Av eller 10 till 235 g/l i steg om 1 g/l När SpHb Precision (SpHb-precision) ställs in på 1,0 avrundas värdena nedåt. När det är inställt på Off (Av) är larmet inaktiverat.

Ytterligare inställningar för SpHb

Ändra något av följande alternativ på skärmen *Additional Settings* (Ytterligare inställningar):

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Averaging Time (Medelvärdesbildningstid)	Tidsperioden under vilken systemet beräknar medelvärdet av alla datapunkter.	Medium	Short (Kort), Medium (Medellång) eller Long (Lång)
Arterial/Venous Mode (Arteriellt/venöst läge)	Ett arteriellt eller venöst värde som visas på huvudskärmen.	Arterial (Arteriellt)	Arterial (Arteriellt) eller Venous (Venöst)
Precision (enheterna g/dl och mmol/l)	Användaren kan ange precisionen för visat SpHb-värde. Obs! När enheten är g/l är precisionen alltid 1 (heltal)	0,1	0,1, 0,5 eller 1,0
Unit of Measure (Måttenhet)*	Visar totalt hemoglobin (SpHb) i g/dl (gram per deciliter), g/l (gram per liter) eller mmol/l (millimol per liter). Måttenhet kan inte ändras under aktiv övervakning.	g/dl	g/dl, g/l eller mmol/l

*Om du ändrar måttenhet tas alla tidigare trenddata bort för alla parametrar.

In Vivo för SpHb

På skärmen *In Vivo* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
In Vivo Calibration (In Vivo-kalibrering)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
In Vivo Calibration Offset (In Vivo-kalibreringsförskjutning)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	0,0 g/dl	Justera skillnader på $\pm 3,0$ g/dl i steg om $\pm 0,1$ g/dl
		0,0 mmol/l	Justera skillnader på $\pm 1,9$ mmol/l i steg om $\pm 0,1$ mmol/l
		0 g/l	Justera skillnader på ± 30 g/l i steg om ± 1 g/l

SpHb-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–7,0 g/dL	0 g/dL till 24,6 g/dL i steg om 0,1
		0–4,3 mmol/L	0 mmol/L till 15,1 mmol/L i steg om 0,1
		0–70 g/L	0 g/L till 246 g/L i steg om 0,01
Bin 2 (Behållare 2)		7,1–9,0 g/dL	0,1 g/dL till 24,7 g/dL i steg om 0,1
		4,4–5,6 mmol/L	0,1 mmol/L till 15,2 mmol/L i steg om 0,1
		71–90 g/L	1 g/L till 247 g/L i steg om 0,01
Bin 3 (Behållare 3)		9,1–11,0 g/dL	0,2 g/dL till 24,8 g/dL i steg om 0,1
		5,7–6,8 mmol/L	0,2 mmol/L till 15,3 mmol/L i steg om 0,1

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 4 (Behållare 4)		91–110 g/L	2 g/L till 248 g/L i steg om 0,01
		11,1–14,0 g/dL	0,3 g/dL till 24,9 g/dL i steg om 0,1
		6,9–8,7 mmol/L	0,3 mmol/L till 15,4 mmol/L i steg om 0,1
		111–140 g/L	3 g/L till 249 g/L i steg om 0,01
Bin 5 (Behållare 5)		14,1–25,0 g/dL	0,4 g/dL till 25,0 g/dL i steg om 0,1
		8,8–15,5 mmol/L	0,4 mmol/L till 15,5 mmol/L i steg om 0,1
		141–250 g/L	4 g/L till 250 g/L i steg om 0,01

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

SpOC-inställningar

Från skärmen *SpOC Settings* (SpOC-inställningar) öppnar du följande skärmar:

SpOC-larm på sidan 78.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

SpOC-histogram på sidan 79.

SpOC-larm

Från skärmbilden *SpOC-larm* öppnar du följande skärmar:

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	25	2 till 34 ml/dl i steg om 1 ml/dl eller Off (Av)
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	10	Av eller 1 till 33 ml/dl i steg om 1 ml/dl

SpOC-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0,0–10,0	0,0 till 31,0 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		11,0–13,0	1,0 till 32,0 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		14,0–15,0	2,0 till 33,0 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		16,0–20,0	3,0 till 34,0 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		21,0–35,0	4,0 till 35,0 i steg om 1

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

SpMet-inställningar

Från skärmen *SpMet-inställningar* öppnar du följande skärmar:

SpMet-larm på sidan 79.

In Vivo för SpMet på sidan 80.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

SpMet-histogram på sidan 80.

SpMet-larm

På skärmen *SpMet-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	3,0 %	1,0 till 2,0 % i steg om 0,1% 2,5 till 99,5 % i steg om 0,5 % eller Off (Av)
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	Off (Av)	Av eller 1,0 till 2,0 % i steg om 0,1 % 2,5 till 99,0 % i steg om 0,5 %

In Vivo för SpMet

Från skärmbilden *In Vivo* når du följande skärmbilder:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Enabled (Aktiverad)	Matcha den motsvarande laboratorie-referensen för kontinuerlig trendbildning.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Offset Amount (Förskjutningsvärde)	Hjälper till att förskjuta den individuella avvikelsen som förväntas vid jämförelse av icke-invasiv mätning med en laboratoriereferens.	0,0 % g/dl	Justera skillnader på $\pm 3,0$ % g/dl i steg om $\pm 0,1$ % g/dl
		0,0 % mmol/l	Justera skillnader på $\pm 1,9$ g/l i steg om $\pm 0,1$ % mmol/l
		0 % g/l	Justera skillnader på ± 30 % g/l i steg om $\pm 0,1$ % g/l

SpMet-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0,0–3,0	0,00 till 98,0 i steg om 0,1
Bin 2 (Behållare 2)		3,1–6,0	0,01 till 98,5 i steg om 0,01
Bin 3 (Behållare 3)		6,1–9,0	0,02 till 99,0 i steg om 0,01
Bin 4 (Behållare 4)		9,1–12,0	0,03 till 99,5 i steg om 0,01
Bin 5 (Behållare 5)		12,1–100,0	0,04 till 100,0 i steg om 0,01

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

SpCO-inställningar

Från skärmen *SpCO-inställningar* öppnar du följande skärmar:

SpCO-larm på sidan 81.

In Vivo för SpCO på sidan 81.

Om parameterinformation på sidan 62.

Trender på sidan 92.

SpCO-histogram på sidan 82.

SpCO-larm

På skärmen *SpCO-larm* kan du ändra följande alternativ:

Alt.	Beskr.	Larmprioritet	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
High Limit (Övre gräns)	High Limit (Övre gräns) är den övre tröskeln som utlöser ett larm.	Hög	10	2 till 98 % i steg om 1 % eller Off (Av) När det är inställt på Off (Av) är larmet inaktiverat
Low Limit (Nedre gräns)	Low Limit (Nedre gräns) är den nedre tröskeln som utlöser ett larm.	Medium	Off (Av)	Av eller 1 till 97 % i steg om 1 % När det är inställt på Off (Av) är larmet inaktiverat

In Vivo för SpCO

Från skärmbilden *In Vivo* når du följande skärmbilder:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Enabled (Aktiverad)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Offset Amount (Förskjutningsvärde)	Se Översikt över In Vivo Adjustment på sidan 63.	0 %	Justera skillnader på $\pm 9,0$ % i steg om $\pm 0,1$ %

SpCO-histogram

På skärmen *Histogram* (Histogram) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Inställningar som kan konfigureras av användaren*
Bin 1 (Behållare 1)	Definiera området för parametervärden som ska visas under respektive Bin (Behållare) i histogramvyn.	0–8	0 till 96 i steg om 1
Bin 2 (Behållare 2)		9–16	1 till 97 i steg om 1
Bin 3 (Behållare 3)		17–24	2 till 98 i steg om 1
Bin 4 (Behållare 4)		25–32	3 till 99 i steg om 1
Bin 5 (Behållare 5)		33–100	4 till 100 i steg om 1

* Se **Histograminställningar** på sidan 64 för ytterligare information.

Ljud



Använd skärmbilden *Sounds* (Ljud) för att styra ljudvolymen och hur länge ljudet ska pausas på Radical-7. Användaren kan även öppna skärmen *Sounds* (Ljud) genom att trycka på *Ljud*-ikonen i statusfältet. Se **Om statusfältet** på sidan 48.

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Alarm Volume (Larmvolym)	Ställer in larmvolymnivån.	4	1 (lägst) till 4 (högst) i steg om 1.
Pulse Tone Volume (Pulstonsvolym)	Ställer in pulstonsvolymnivån.	3	0 (tyst) till 4 (högst) i steg om 1.
Audio Pause Duration (Tid med pausat ljud)	Ställer in tiden som ljudlarmet förblir tyst.	2 minuter	1, 2 eller 3 minuter, Alla tysta* eller Alla tysta med påminnelse *
Smart Tone (Smart ton)	Med denna funktion fortsätter pulstonen att höras när pletysmografen visar tecken på rörelse.	Av	On (På) eller Off (Av)

* Om Alla tysta är valt hörs inga ljudlarm, men visuella larm visas fortfarande. Om All Mute with Reminder (Alla tysta med påminnelse) är valt hörs en ton var tredje (3:e) minut som påminner om att All mute (Alla tysta) är aktivt. Användaren måste ha aktiverat *All Mute Enabled* (Tysta alla aktiverat) i *Åtkomstkontrollmenyn*. Se **Åtkomstkontroll** på sidan 87.

Enhetsinställningar



Från menyn *Device Settings* (Enhetsinställningar) kan användaren visa och anpassa inställningarna för Radical-7. Alternativen för enhetsinställningar är:



Skärmorientering

Se *Skärmorientering* på sidan 84.



Lokalanpassning

Se *Lokalanpassning* på sidan 84.



Wi-Fi

Se *Wi-Fi* på sidan 85.



Bluetooth

Se *Bluetooth* på sidan 86.



Batteriet i Radical-7

Se *Batteriet i Radical-7* på sidan 86.



Ljusstyrka

Se *Ljusstyrka* på sidan 87.



Ljud

Se *Ljud* på sidan 82.



Åtkomstkontroll

Se *Åtkomstkontroll* på sidan 87.



Enhetsens utdata

Se *Enhetsens utdata* på sidan 90.

Skärmorientering



Ange skärminställningarna under *Skärmorientering*.

På skärmen *Skärmorientering* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Auto Orientation (Automatisk orientering)	Enheten anpassar automatiskt skärminnehållet efter enhetens orientering.	On (På)	Off (Av) eller On (På)
Orientation (Orientering)	När Auto Orientation (Automatisk orientering) är avstängd kan användaren manuellt ställa in skärmorienteringen.	Portrait (Stående) (med enheten i lodrät position) Landscape (Liggande) (med enheten i vågrät position)	Portrait (Stående), Inverted Portrait (Inverterat stående), Landscape (Liggande) eller Inverted Landscape (Inverterat liggande)

Lokalanpassning



Från skärmbilden *Regionala inställningar* ser du dagens datum och aktuell tid och kan konfigurera inställningarna för lokal tid, språk och geografisk plats. Användaren kan även öppna skärmen *Regionala inställningar* genom att trycka på tidsangivelsen i statusfältet. Se **Om statusfältet** på sidan 48.

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Current Date (Aktuellt datum)	Visar aktuellt datum som är inställt på enheten	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
Current Time (Aktuell tid)	Visar aktuell tid som är inställd på enheten	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Language (Språk)	Här kan du välja på vilket språk skärmarna i Radical-7 visas.	English (engelska)	Engelska, japanska (日本語), franska (Français), tyska (Deutsch), italienska (Italiano), spanska (Español), förenklad kinesiska (简体中文), danska (dansk), svenska (svenska), portugisiska (português) eller arabiska (عربي)
Date Format (Datumformat)	Anger visningsformatet för dagens datum.	mm/dd/yy (mm/dd/åå)	mm/dd/yy (mm/dd/åå) eller dd/mm/yy (dd/mm/åå)
Time Format (Tidsformat)	Anger visningsformatet för aktuell tid.	12 timme	12 hour or 24 hour (12 timmar eller 24 timmar)
Line Frequency (Linjefrekvens)	Inställning av regional elnätetsfrekvens.	60 Hz	50 Hz eller 60 Hz
Date (Datum)	Anger dagens datum.	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt
Time (Tid)	Anger aktuell tid.	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

Wi-Fi



Med Wi-Fi radio kan nätverkskommunikationen med data och larmsignaler mellan Radical-7 och en sekundär patientövervakningsenhet, Masimo Patient SafetyNet, ske över ett trådlöst nätverk av typen IEEE 802.11 a/b/g.

Radical-7 använder endast konfigurerade MAC-adresser för att upprätta trådlös kommunikation för att förhindra obehörig anslutning till andra trådlösa enheter. För att minska risken när det är problem med den trådlösa kommunikationen är larmfunktionerna i Radical-7 utformade för att vara oberoende av Wi-Fi-kommunikation så att larmen alltid når sin mottagare.

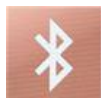
På skärmen *Wi-Fi* kan du aktivera och inaktivera Wi-Fi-anslutningen. När Radical-7 är ansluten till ett Wi-Fi-nätverk visar Wi-Fi-ikonen i statusfältet anslutningens styrka. Användaren kan även öppna skärmen Wi-Fi genom att trycka på Wi-Fi-ikonen i statusfältet. Se **Om statusfältet** på sidan 48.

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Wi-Fi	Aktiverar eller inaktiverar Wi-Fi-anslutningen.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Övriga fält på skärmen <i>Wi-Fi</i> visar skrivskyddade inställningar rörande Wi-Fi-anslutningen som inte kan konfigureras av användaren.			

Din Masimo-försäljningsrepresentant kan ge dig den information du behöver för den första Wi-Fi-anslutningen.

Bluetooth



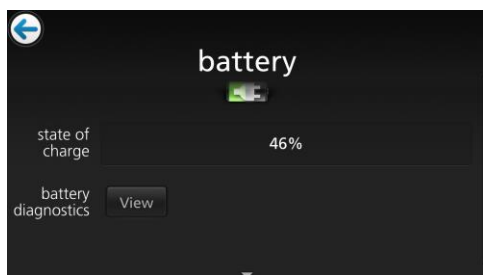
På skärmen *Bluetooth* kan du aktivera och inaktivera Bluetooth-anslutningen. När Bluetooth-anslutningen är aktiv visas Bluetooth-ikonen i statusfältet. Användaren kan även öppna skärmen Bluetooth genom att trycka på Bluetooth-ikonen i statusfältet. Se **Om statusfältet** på sidan 48.

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Bluetooth	Aktiverar eller inaktiverar Bluetooth-anslutningen.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
MAC-adress	När Bluetooth är på visas enhetens MAC-adress	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt

Batteriet i Radical-7



På skärmen Battery (Batteri) kan du visa i procent hur mycket som finns kvar av laddningen av batteriet i Radical-7. Användaren kan även öppna skärmen Battery (Batteri) genom att trycka på Batteriiikonen i statusfältet. Se **Om statusfältet** på sidan 48.



Alternativ	Beskrivning
State of Charge (Laddningsstatus)	En skrivskyddad visning av batteriets aktuella laddningsnivå.
Battery Diagnostics (Batteridiagnostik)	Här kan utbildad personal komma åt batteridiagnostikinformationen.

Ljusstyrka



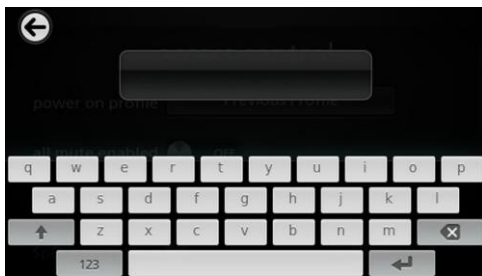
På skärmen *Brightness* (Ljusstyrka) kan du justera ljusstyrkan för skärmen på Radical-7.

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Auto Brightness (Automatisk ljusstyrka)	Ljusstyrkan för skärmen kan justeras automatiskt baserat på ljusnivån i omgivningen.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Brightness (ljusstyrka)	Ändra bildskärmens ljusstyrka manuellt.	4	1 (mörkast), 2, 3 och 4 (ljusast)

Åtkomstkontroll



Åtkomstkontroll innehåller konfigurerbara alternativ och inställningar som kräver lösenord.



Använda lösenordsskärmen

1. På lösenordsskärmen anger du följande siffror: 6 2 7 4
Inga siffror kommer att visas, endast asterisker (****).
2. Du kan ångra en siffra genom att välja/trycka på *backstegstangenten*.



3. Bekräfta genom att välja/trycka på *Enter*.



Från skärmen *Access Control* (Åtkomstkontroll) ändrar du något av följande alternativ:

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Användarkonfigurerbara inställningar
Power On Profile (Ström på-profil)	Gör det möjligt för användare att välja att en viss profil ska öppnas nästa gång enheten startas. Detta kan vara en av de förinställda profilerna (dvs. Vuxen, Barn, Nyfödd), en anpassad profil eller den senaste konfigurationen som användes innan enheten stängdes av.	Previous Profile (Tidigare profil)	Previous Profile (Tidigare profil), Adult (Vuxen), Pediatric (Barn), Neonatal (Nyfödd), Custom (Anpassad), Profile 1 (Profil 1), Profile 2 (Profil 2), Profile 3 (Profil 3), Profile 4 (Profil 4), Profile 5 (Profil 5), Profile 6 (Profil 6), Profile 7 (Profil 7), Profile 8 (Profil 8)
All Mute Enabled (Tysta alla aktiverad)	Alla patientlarmtillstånd dämpas. Endast systemlarm indikeras med ett ljudlarm.	Off (Av)	Off (Av) eller On (På) Om de är påslagna blir <i>All Mute</i> (Tysta alla) och <i>All Mute with Reminder</i> (Påminnelse om tysta alla) tillgängliga inställningar från alternativet <i>Silence Duration</i> (Varaktighet för tystnad) på skärmen <i>Sounds</i> (Ljud). Se Ljud på sidan 82.
Lock Alarm Volume (Lås larmvolym)	När den ställs in på 3 eller 4, visas 3 eller 4 nedtonade i delen <i>Alarm Volume</i> (Larmvolym) på skärmen <i>Alarms Menu</i> (Larmmeny) och kan inte ändras.	Off (Av)	3, 4 eller Off (Av)

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Användarkonfigurerbara inställningar
SpO ₂ Low % Limit (Gräns för lågt SpO ₂)	Tröskel vid vilken larmgränsen för lågt SpO ₂ -värde kan sänkas.	Off (Av)	Off (Av), eller 1 % till 98 % i steg på 1 %
Sensor off Alarm Delay (Larmfördröjning när sensor är av)	Denna funktion fördröjer den hörbara delen av "Sensor av"-larmet.	0 sekunder	0, 5, 10, 15, 30 eller 60 sekunder
Lock Layout (Lås layout)	Förhindrar användaren från att göra ändringar av parameterlayouten.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Screen Lock (Bildskärmlås)	Förhindrar oavsiktlig interaktion med pekskärmen.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Legacy Mode (svartvitt bildskärmläge)	Ändrar displayen från färg till svartvitt.	Color (Färg)	Mono (Svartvitt) eller Color (Färg)
Data Collection Enabled (Datainsamling aktiverad)	Möjliggör datainsamling som endast är avsedd att användas av Masimos personal.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
Nurse Call Trigger (Trigger för sköterskelarm)*	Utmatning till Nurse Call (Sköterskelarm) aktiveras baserat på larmhändelserna. Sköterskelarmet aktiveras baserat på händelser med låg signal eller larm och låg Signal IQ.	Alarms (Larm)	Alarms (Larm), Low SIQ (Låg SIQ) eller Alarms + SIQ (Larm + SIQ)
Nurse Call Polarity (Polaritet för sköterskelarm)*	Ställer in polariteten hos sköterskelarmanslutningen på baksidan av dockningsstationen. Kan inverteras för att uppfylla kraven för olika sköterskelarmstationer.	Normal	Normal eller Inverted (Inverterad)
Save as Adult (Spara som vuxen)	Sparar förkonfigurerade profiler för vuxna patienter.	Ej tillämpligt	Tryck på Save (Spara) för att ladda all konfigurationsinformation om enheten till en vuxenprofil.

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Användarkonfigurerbara inställningar
Save as pediatric (Spara som barn)	Sparar förkonfigurerade profiler för pediatriiska patienter.	Ej tillämpligt	Tryck på Save (Spara) för att ladda all konfigurationsinformation om enheten till en barnprofil.
Save as Neo (Spara som nyfödd)	Sparar förkonfigurerade profiler för nyfödda patienter.	Ej tillämpligt	Tryck på Save (Spara) för att ladda all konfigurationsinformation om enheten till en nyföddprofil.
Factory Defaults (Fabriksstandard)**	Alternativen återställs till fabriksvärdena.	Ej tillämpligt	Tryck på Restore (Återställ) för att återgå till de fabriksstandardvärdena.

* Visas endast när enheten är dockad i en dockningsstation i fristående konfiguration.

** **Inaktiverad** vid pågående övervakning eller om en kabel är ansluten till enheten. Koppla från sensorn och/eller kabeln från Radical-7 för att genomföra en återställning.

Enhetens utdata



På skärmen *Device Output* (Enhetens utdata) kan användaren konfigurera ytterligare alternativ för utdata.

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Serial*, ** (Seriell)	Den seriella utgångsanslutningen är baserad på RS-232. Se Dockningsstationens baksida på sidan 37.	IAP	ASCII 1, ASCII 2L, IAP, IntelliBridge, HP Vuelink, eller SpaceLabs Flexport
		ASCII 2L	ASCII 2L eller HP Vuelink***
Analog 1		SpO ₂ 0–100 %	

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Analog 2	Ett gränssnitt med olika analoga registreringsenheter och/eller diagramskrivare som är anslutna via uttaget på dockningsstationen. Beroende på konfigurationen för matas följande parametrar ut kontinuerligt via Analog 1 och Analog 2.	Pulse Rate (Pulsfrekvens)	Pulse rate (Pulsfrekvens), Pleth, SIQ, 0V Output (uteffekt), 1V Output (uteffekt), SpO ₂ 0 % till 100 % eller SpO ₂ 50 % till 100 %
Interface Alarm (Gränssnittslarm)	Detta aktiverar sändning av SpO ₂ - och PR-larm till gränssnittsenheter när SatShare används.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)
SatShare Diagnostics (SatShare-diagnostik)*, ****	Underlättar diagnostik av SatShare för Masimo, endast för personligt bruk.	Inaktiverad	Aktiverat eller inaktiverat (kräver lösenord för att aktivera)
Docking Station Baud Rate (Dockningsstationens överföringshastighet)*, ***	Ställer in överföringshastighet på seriella enheter.	9600	9600, 19200, 28800, 38400 eller 57600

* Inställningarna varierar beroende på dockningsstation. För att avgöra vilken dockningsstation som används ska du se **Dockningsstation** på sidan 35.

** Utdataprotokoll som inte stöds av den anslutna dockningsstationen visas inte som valbara alternativ.

*** När ASCII 2L eller HP VueLink är de enda tillgängliga alternativen går överföringshastigheten inte att justera.

**** Kan inte aktiveras på RDS-3.

Om



Information om parametrar finns i **Om parameterinformation** på sidan 62.

På skärmen *About* (Om) kan du visa serienumret och information om programvara och maskinvara för Radical-7. Dessa uppgifter kan vara till hjälp under felsökning.

Alternativ*	Beskr.
Serial Number (Serienummer)	Visar serienumret för den handburna enheten.

Alternativ*	Beskr.
MCU	Visar versionsnumret för enhetskortets programvara.
MX Board (MX-kort)	Visar versionsnumret för programvaran på teknisknivå.
Processor**	Visar versionsnumret för programvaran på systemnivå.
Docking Station (Dockningsstation)**	Vid dockning visas aktuella programvaruversionen för dockningsstationen (RDS). Informationen i det här fältet kan bidra till att fastställa dockningsstationen. Se Dockningsstation på sidan 35.

* Dessa fält är skrivskyddade och kan inte konfigureras av användaren.

** Dessa värden visas inte vid anslutning till Root.

Trender



Trendinställningar låter användaren konfigurera Y-axel max. och Y-axel min. för varje parameter. De högsta och lägsta möjliga värdena skiljer sig för olika parametrar. Mer information finns i **Anpassa trendvyer** på sidan 54.

Trendinställningar

På skärmen *Trendinställningar* kan du konfigurera trendvyerna på *huvudmenyn* och lagring av trenddata på Radical-7.

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Default Duration (Standardtid)	Anger tidsperioden som visas på trendlinjer.	2 timmar	15, 30, 45 minuter 1, 2, 4, 8, 12 eller 24 timmar
Clear Trends (Rensa trender)	Raderar alla lagrade trenddata.	Ej tillämpligt	Radera alla lagrade trenddata genom att trycka på Clear (Rensa).
View Trends (Visa trender)	Visar trenddata för den parametern.	Ej tillämpligt	Tryck på View (Visa) om du vill visa trenddata för den parametern.
SpO ₂	Y-axel, max.	100	5 till 100 i steg om 5
	Y-axel, min.	50	0 till 95 i steg om 5
PR	Y-axel, max.	200	30 till 240 i steg om 5
	Y-axel, min.	25	25 till 235 i steg om 5

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställning	Konfigurerbara inställningar
Pi	Y-axel, max.	20,0	1,0 till 20,0 i steg om 1,0
	Y-axel, min.	0,0	0,0 till 19,0 i steg om 1,0
PVi	Y-axel, max.	30	1 till 100 i steg om 1
	Y-axel, min.	0	0 till 99 i steg om 1
RRa	Y-axel, max.	35	1 till 120 i steg om 1
	Y-axel, min.	0	0 till 119 i steg om 1
RRp	Y-axel, max.	35	1 till 120 i steg om 1
	Y-axel, min.	0	0 till 119 i steg om 1
SpHb g/dl	Y-axel, max.	20,0 g/dl	0,1 till 25,0 g/dl i steg om 0,1
	Y-axel, min.	5,0 g/dl	0,0 till 24,9 g/dl i steg om 0,1
SpHb mmol/l	Y-axel, max.	12,4 mmol/l	0,1 till 15,5 mmol/l i steg om 0,1
	Y-axel, min.	3,1 mmol/L	0,0 till 15,4 mmol i steg om 0,1
SpHb g/l	Y-axel, max.	200	1 till 250 g/l i steg om 1
	Y-axel, min.	50	0 till 249 g/l i steg om 1
SpOC	Y-axel, max.	20	1 till 35 i steg om 1
	Y-axel, min.	0	0 till 34 i steg om 1
SpMet	Y-axel, max.	15,0	1,0 till 100,0 i steg om 0,5
	Y-axel, min.	0,0	0,0 till 99,5 i steg om 0,5
SpCO	Y-axel, max.	40	1 till 100 i steg om 1
	Y-axel, min.	0	0 till 99 i steg om 1

Kapitel 5: Profiler



Radical-7 kan konfigureras för olika patienttyper.

Profilöversikt

Radical-7 innehåller skärmen *Profiles* (Profiler), där användaren kan anpassa olika inställningar för olika patientpopulationer:

- **Adult** (Vuxen) – Fabriksstandardinställd profil. Visas i statusraden som *ADULT* (VUXEN) och färgen på profilknappen blir blå.
- **Pediatric** (Barn) – Visas i statusfältet som *PEDIATRIC* (Barn) och profilknappen blir grön.
- **Neonatal** (Nyfödda) – Visas i statusfältet som *NEO* (Nyfödda) och profilknappen blir rosa.
- **Custom** (Anpassad) – Visas i statusraden som *CUSTOM* (Anpassad) och profilknappen tänds inte utan är grå. Upp till åtta anpassade larmprofiler kan skapas.

Obs! De tre förutbestämda larmprofilerna kan inte avlägnas.

Den aktiva profilen visas i statusfältet. I exemplet nedan är profilen *Adult* (Vuxen) aktiv.



Radical-7 visar den aktiva profilen genom att ändra färgen på knappen *Profiles* (Profiler). I exemplet nedan är profilen *Adult* (Vuxen) aktiv (blå).



Ändra profiler

Adult (Vuxen) är den fabriksinställda profilen. Ändring av profiler görs på skärmen *Profiles* (Profiler). Om profilen ändras från *Adult* (Vuxen) till en annan profil kommer Radical-7 ihåg den valda profilen efter en avstängning/påslagning och återgår inte till profilen *Adult* (Vuxen).

Det finns olika sätt att få tillgång till skärmen *Profiles* (Profiler).

- Tryck på *profilgenvägen* i statusfältet, på det sätt som visas nedan.



- Tryck på *profilknappen* på det sätt som visas nedan.

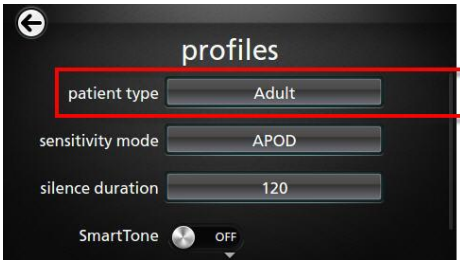


- På skärmen *Main Menu* (Huvudmeny) trycker du alternativt på ikonen *Profiler*.

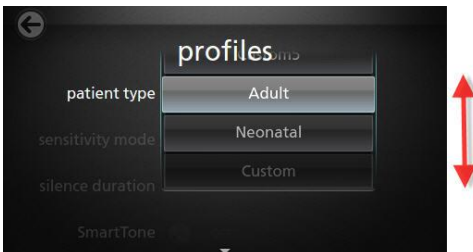


Ändra patienttyp

1. I skärmbilden Profiles (Profiler) trycker du på fältet *Patient Type* (Patienttyp).



2. Välj önskad *patienttyp* genom att rulla uppåt eller nedåt.



3. När du är färdig, peka på **OK**. Markera *statusfältet* för att bekräfta valet.

Profilinställningar

Radical-7 kan konfigureras för olika patienttyper med hjälp av alternativet Profiles (Profiler) på huvudmenyn. Se **Åtkomst till huvudmenyns alternativ** på sidan 60.

På skärmen *Profiles* (profiler) kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskr.	Fabriksinställningar	Konfig.inställningar
Patient Type (Patienttyp)	Definierar den patientpopulation för vilken enheten ska användas.	Adult* (Vuxen)	Adult (Vuxen), Pediatric (Barn), Neonatal (Nyfödd), eller Custom Profile (Anpassad profil) 1 till 8.
Sensitivity Modes (Känslighetslägen)	Definierar den sensitivitetsnivå för vilken enheten ska användas. Se Översikt över känslighetslägen på sidan 50.	APOD	NORM, MAX eller APOD
Silence Duration (Tystnadens varaktighet)	Mängden tid som den hörbara delen av ett larm ska tystas. Se Tysta larmen på sidan 100 (Tysta larmen).	2 min	1 min, 2 min eller 3 min
Smart Tone (Smart ton)	Med denna funktion fortsätter pulstonen att höras när pletsmografen visar tecken på rörelse.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)

* Standardprofilen blir den sista inställda profilen när enheten stängs av och slås på igen.

Byta ut fabriksstandardinställningarna för profilerna Adult (Vuxen) och Neo (Nyfödd)

Profilerna *Adult* (Vuxen), *Pediatric* (Barn) och *Neonatal* (Nyfödd) kan ändras så att de uppfyller specifika krav och kan därefter ersätta fabriksstandardinställningarna de profilerna. I detta fall kommer Radical-7 ihåg föredragna inställningar för profilerna *Adult* (Vuxen), *Pediatric* (Barn) och *Neonatal* (Nyfödd) efter en avstängning/påslagning i stället för fabriksinställningarna. När önskade inställningar för profilerna *Adult* (Vuxen), *Pediatric* (Barn) och *Neonatal* (Nyfödd) sparas i stället för fabriksinställningarna ändras färgen på knappen *Profile* (Profil) ändå till blå, grön respektive rosa. Se **Profilöversikt** på sidan 95.

Användaren kan också ladda egna profilkonfigurationer i Radical-7 genom att använda ett särskilt verktyg.

Ändra standardinställningarna för profil:

1. Ändra Radical-7:s inställningar för profilerna *Adult* (Vuxen), *Pediatric* (Barn) och *Neonatal* (Nyfödd) till önskad konfiguration.
2. Navigera till skärmen *Access Control* (Åtkomstkontroll). Se **Åtkomstkontroll** på sidan 87.
3. Rulla ned till skärmen *Access Control* (Åtkomstkontroll), välj *Save* (Spara) bredvid *Adult* (Vuxen), *Pediatric* (Barn) eller *Neo* (Nyfödd) och välj sedan *OK*.
4. Bekräfta ändringarna genom att stänga av och slå på Radical-7 och kontrollera att de ändrade inställningarna håller sig intakta.

Återställ fabriksstandardinställningar för profil:

1. Navigera till skärmen *Access Control* (Åtkomstkontroll).
2. Rulla ned till skärmen *Access Control* (Åtkomstkontroll) och välj *Restore* (Återställ) bredvid *Factory Defaults* (Fabriksinställningar), sedan *OK*.

Kapitel 6: Larm och meddelanden

Följande kapitel innehåller information om larm och meddelanden.

Mer information finns i **Kapitel 7: Felsökning** på sidan 111: **Kapitel 7: Felsökning** på sidan 111.

Om larm

Radical-7 indikerar larmtillstånd som detekteras i systemet både visuellt och genom ljudsignaler. Ljudlarm kan tystas utan att detta påverkar de visuella larmen. Se **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11.

Det finns tre prioriteter för larm:

- Hög
- Medium
- Låg

Larmfördröjning


När ett larmtillstånd inträffar fördröjer denna funktion den hörbara delen av ett larm.

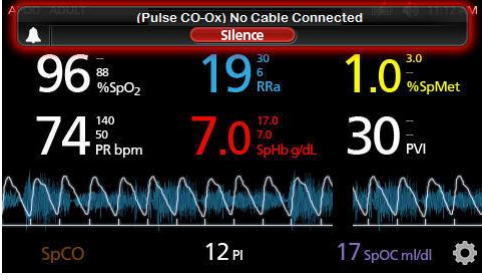
Larmgränssnitt

Larm kan ha olika prioritetsnivåer och komma från olika källor. I följande tabeller beskrivs larmegenskaperna på Radical-7 mer ingående.

Obs! När Radical-7 är ansluten till Root kan larmen visas och interageras med direkt via Roots skärm. Se bruksanvisningen för Root för komplett information.

Prioritet	Larmsignal
Hög	10-pulsskur
Medium	3-pulsskur

Larmorsak/exempel	Förklaring
	<p>Parameternivå</p> <p>Detta exempel är ett SpO₂-larm (SpO₂ låg) eftersom avläsningen överstiger den nedre larmgränsen.</p> <p>Obs! Parametern SpO₂ lyser rött och alternativet Silence (Tystnad) visas högst upp på skärmen.</p>

Larmorsak/exempel	Förklaring
	<p>Systemnivå</p> <p>Det här exemplet är ett larm för "Ingen kabel ansluten".</p> <p>Obs! Alternativet Silence (Tystnad) visas högst upp på skärmen, och förklaringen till larmet visas (ingen kabel ansluten).</p>

Tysta larmen

Tysta eller avfärda larm:

- Peka på **Silence** (Tystnad) (den markerade delen av *statusfältet*).

Ljudlarm kan upphävas tillfälligt genom att trycka på knappen *Alarm Silence* (Larmtystnad). När larmen är i *tyst tillstånd* avbryts larmtystnaden när man på nytt trycker på knappen *Alarm Silence* (Larmtystnad).

Gör så här för att tysta ljudlarm:

1. När ett ljudlarm är aktivt, tryck på **Alarm Silence** (Larmtystnad) en gång.



2. Ljudlarmet tystas i upp till 120 sekunder och en nedräkningstidtagare visas.



3. Tiden som ett ljudlarm förblir tystad kan ändras med funktionen Silence Duration (Tystnadens varaktighet) som finns på skärmen *Sounds* (Ljud). Se **Ljud** på sidan 82.

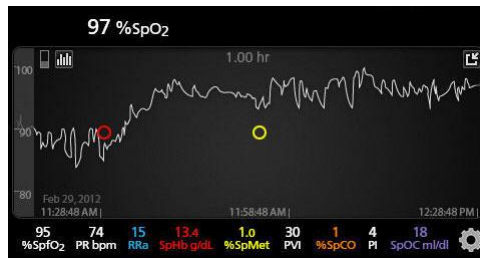
Funktionen Händelser

Funktionen Events (Händelser) ger en grafisk visning av parametrar för mätningslarm och icke-kliniska undantagsmeddelanden. Denna funktion kan bara visas på skärmen *Full Trend* (Full trend). Men den är alltid tillgänglig för alla parametrar och mätningar. Se *Anpassa trendvyer* på sidan 54.

Händelser visas som färgkodade cirklar längs trenden för en parameter eller mätning.

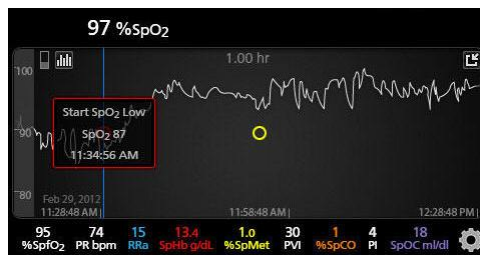
Färg på händelsecirkel	Synlighet	Beskrivning	Exempelmeddelanden
Röd	Specifika för parametrar och mätningar som visas på skärmen <i>Full Trend</i> (Full trend).	Parameter- eller mätningslarm.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ låg</i> • <i>SpCO hög</i> • <i>PR låg</i>
		Ändring av In Vivo-förskjutning.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ In Vivo-förskjutning ändrad: -1,9</i>
Gul	Alltid på skärmen <i>Full Trend</i> (Full trend).	Icke-kliniskt undantag.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Byt ut sensor</i> • <i>Låg batterinivå</i> • <i>Ingen kabel ansluten</i>

I exemplet nedan som visar två (2) händelser anger den gula cirkeln ett systemundantag och den röda cirkeln anger ett parameterlarm om patientens SpO₂-nivå.



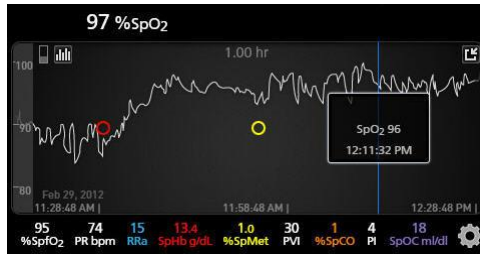
Om två (2) parametrar och/eller mätningar visas på skärmen *Full Trend* (Full trend), visas endast de händelser som hör till dessa parametrar och/eller mätningar.

Om man i samma exempel pekar på den röda cirkeln, visas en meddelanderuta med larmet (*Start SpO₂ låg*), mätvärdet (*SpO₂ 87*) samt tidsstämpelein (*11:34:56 AM*), vilket gäller för den lodräta blå linjens position.



Visa tids- och mätvärdesinformation om en specifik parameter eller mätning genom att peka var som helst längs trenden.

Om man i samma exempel pekar på trenden någonstans åt höger, visas en meddelanderuta med parameterns mätvärde (SpO_2 96) och dess tidsstämpel (12:11:32 PM).



Funktionen Adaptive Threshold Alarm (ATA)

Adaptive Threshold Alarm (ATA) är en tillvalsfunktion som är avsedd att ge adaptiva larmtrösklar för att på så sätt minska förekomsten av onödiga ljudlarm under kontinuerlig SpO_2 -övervakning.

ATA fungerar genom att använda larmtrösklar i relation till SpO_2 -parameterens patientspecifika baslinjevärde. Larmtrösklarna är avsedda att vara tillägg till den nedre standardgränsen för SpO_2 -larmet och den nedre larmgränsen för snabb desaturation.

SpO_2 -värden som hamnar under den nedre larmgränsen för snabb desaturation aktiverar ett ljudlarm oavsett om de inträffar snabbt eller inte. När ATA är aktiverat är den nedre larmgränsen för snabb desaturation alltid aktiv. SpO_2 -värden som hamnar under den nedre standardgränsen för larmet men som fortfarande ligger över den nedre ATA-larmtröskeln aktiverar visuella larm och en tillfällig ljudavisering. Vid övergång av den nedre ATA-larmtröskeln aktiveras ett hörbart och visuellt larm. I det fall det patientspecifika baslinjevärdet tenderar att gå kontinuerligt nedåt begränsas den nedre ATA-larmtröskeln av den nedre larmgränsen för snabb desaturation.

Innan du aktiverar ATA bör du kontrollera och välja rätt nedre standardlarmgräns och larmgräns för snabb desaturation.

När ATA är aktiverad har den följande automatiska säkerhetsfunktioner:

Påminnelsetoner

Om en patients SpO_2 -värde faller under den nedre standardgränsen för larm som ställts in av användaren visas ett visuellt larm och en påminnelseton upprepas var 15:e minut så länge tillståndet kvarstår. Om SpO_2 -värdet faller under ATA:s nedre larmgräns aktiveras ett ljudlarm.

Larmskydd vid snabb desaturation

Funktionen snabb desaturation är alltid aktiv när ATA är aktiverad. Detta innebär att djupa desaturationer (5 % eller 10 %) från den nedre standardgränsen för SpO_2 -larmet utlöser ett hörbart och visuellt larm. När snabb desaturation används tillsammans med ATA fungerar det även som absolut skydd för nedre larmgräns. SpO_2 -värden som överstiger den nedre gränsen för larm för snabb desaturation aktiverar ett hörbart och visuellt larm oavsett om de inträffar snabbt eller inte. Användaren kan välja standard för snabb desaturation på 5 % eller 10 % desaturation.

Obs! ATA tillåter inte en inställning för snabb desaturation på 0 %.

När ATA har stängts av använder enheten standardlarmgränser och standardlarmfördröjningar.

Se **Larmgränssnitt** på sidan 99

Se **SpO₂-larm** på sidan 65

3D-larm



3D-larm som kan öppnas från huvudmenyn inkluderar följande:



Desaturationsindex på sidan 104



Om desaturationsindex på sidan 103



Pi Delta på sidan 104



Om Pi Delta på sidan 104

Om desaturationsindex

Med 3D-larmet för desaturationsindex kan klinikern begära ett hörbart och visuellt larm om en patient genomgår ett visst antal desaturationer som överstiger den nivå som har definierats utifrån patientens baslinjesaturation över en viss tidsperiod.

De vanliga nedre och övre gränserna för SpO₂-larm aviserar klinikern om saturationsnivåer som överstiger de trösklar som användaren har angivit. Dessa trösklar anges vanligen för att detektera avgörande avvikelser från patientens baslinjesaturationsnivåer. I vissa patientpopulationer kan dock betydelsefulla desaturationshändelser som håller sig över en normal nedre larmgränströskel föregås av en period med små, kortvariga desaturationer under en begränsad tidsperiod. Möjligheten att avisera klinikern när en period av små, kortvariga desaturationer inträffar kan leda till en tidigare indikation om en potentiell försämring av patientens status och ett eventuellt behov av mer fokuserad övervakning och/eller ändrad behandling.

För att kunna rikta in dig på just de patientpopulationer för vilka det kan vara nyttigt att detektera en period av kortvariga desaturationer kan du aktivera ett 3D-larm för desaturationsindex.

Information om hur du aktiverar ett 3D-larm för desaturationsindex finns i **Desaturationsindex** på sidan 104.

Desaturationsindex

På skärmen *Desaturationsindex* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Delta	Avvikelse i saturation från patientens baslinjemätvärde.	4 %	2 % till 10 % i steg om 1 %.
Time (Tid)	Tidsperioden under vilken saturationshändelserna som överstiger delta ska övervakas.	1 timme	1 till 4 timmar i steg om 1.
Number of Events (Antal händelser)	Antalet desaturationer som överskrider det delta som aktiverar ett hörbart och visuellt larm.	Off (Av)	Off (Av), 1 till 24 desaturationer i steg om 1.

Om Pi Delta

Perfusionsindex (Pi)-deltalarmet ger klinikern möjlighet att begära ett hörbart och visuellt larm om perfusionen vid övervakningsstället minskar med en specificerad nivå (delta) under en specifik tidsperiod.

Perfusionsindex ger en indikation på perfusionsnivån vid övervakningsstället. Radical-7 mäter perfusionen vid övervakningsstället för SpO₂ genom att jämföra den pulsatila signalen med den icke pulsatila signalen och uttrycka detta förhållande i procent. Det är kliniskt bevisat att Pi är användbart som indikation på sjukdomsnivån hos nyfödda och vuxna. Det har också visat sig att Pi kan ändras markant som svar på sympatiska ändringar som orsakas av inhalationsmedel och smärtstimulering.* Om Pi minskar med tiden kan det finnas underliggande fysiologiska orsaker som behöver åtgärdas.

Pi Delta ger användaren en hörbar och visuell avisering när viktiga avvikelser i patientens perfusion i förhållande till patientens baslinje-Pi-nivå. Baslinjen ställs in av Radical-7 när användaren har aktiverat larmet och representerar 30 sekunder av aktuellt medelvärdesberäknat Pi. Information om hur du aktiverar ett Pi Delta-larm finns i **Pi Delta** på sidan 104. Funktionen har ett Pi Delta-larm som kan väljas av användaren. Detta ger klinikern möjlighet att begära ett hörbart och visuellt larm om perfusionen på den övervakade platsen minskar med en specificerad nivå (delta) under en angiven tidsperiod. Tre av variablerna kan väljas av användaren inom de upprättade intervall som anges i Pi Delta-larm.

*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

På skärmen *Pi Delta* kan du ändra följande alternativ:

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Set Baseline (Ställ in baslinje)	Anger värdet för perfusionsindex (Pi) som ska användas som baslinje.	Off (Av)	On (På) eller Off (Av)

Alternativ	Beskrivning	Fabriksinställningar	Konfigurerbara inställningar
Percent Change (Procentuell ändring)	Avvikelsen i Pi från baslinjen som, om den fortgår så länge som är angivet i Timeout, aktiverar ett hörbart och visuellt larm.	50 %	10 % till 99 % i steg om 1 %
Timeout	Den tidsperiod under vilken den procentuella ändringen i Pi övervakas.	None (Ingen)	None (Ingen) eller 1, 5, 30 minuter, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 timmar

Meddelanden i Radical-7

I följande avsnitt anges vanliga meddelanden, deras potentiella orsaker och nästa steg.

Meddelande	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable (Byt kabel)</i> eller <i>(RAM) Replace Cable (Byt kabel)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Patientkabeln fungerar inte eller livslängden för kabeln har gått ut. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut patientkabeln.
<i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration (Kabeln snart utgången)</i> eller <i>(RAM) Cable Near Expiration (Kabeln snart utgången)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Patientkabeln har mindre än 10 % kvar av livslängden för aktiv övervakning. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut patientkabeln mot en ny.
<i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected (Ingen kabel ansluten)</i> eller <i>(RAM) No Cable Connected (Ingen kabel ansluten)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ingen kabel är ansluten eller kabeln är inte helt intryckt i anslutningen. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla från och återanslut kabeln i anslutningen.
<i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable (Inkompatibel kabel)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Inte rätt kabel. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut den mot rätt kabel.
<i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor (Byt sensor)</i> eller <i>(RAM) Replace Sensor (Byt sensor)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Den återanvändbara sensorn har använt all dess tillgängliga övervakningstid, sensorn fungerar inte eller är defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt sensor.

Meddelande	Potentiella orsaker	Nästa steg
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration (Sensorn snart utgången)</i></p> <p>eller</p> <p><i>(RAM) Sensor Near Expiration (Sensorn snart utgången)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Den återanvändbara sensorn har mindre än 10 % kvar av livslängden för aktiv övervakning. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut den mot en ny återanvändbar sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected (Ingen sensor ansluten)</i></p> <p>eller</p> <p><i>(RAM) No Sensor Connected (Ingen sensor ansluten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensorn är inte helt intryckt i anslutningen. Kan bero på en felaktig sensor eller en defekt sensor eller kabel. Enheten söker efter patientens puls. Sensorn har kopplats från patientkabeln. Sensorn har kopplats upp och ned till patientkabeln. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla loss och återanslut sensorn igen. Se bruksanvisningen till sensorn. Koppla från och återanslut sensorn i patientkabelns anslutning. Kontrollera om sensorns lysdiod blinkar. Koppla loss sensorn och anslut den igen. Om lysdioden inte fungerar byter du ut sensorn.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Sensor (Inkompatibel sensor)</i></p> <p>eller</p> <p><i>(RAM) Incompatible Sensor (Inkompatibel sensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Inte en riktig Masimo-sensor. En sensor är ansluten till enheten utan att korrekt parameter är installerad. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut mot en riktig Masimo-sensor. Använd en kompatibel sensor. Kontakta din lokala Masimo-återförsäljare för mer information om valbara parameteruppdateringar.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor (Byt självhäftande sensor)</i></p> <p>eller</p> <p><i>(RAM) Replace Adhesive Sensor (Byt självhäftande sensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> En sensor för användning på endast en patient används, den självhäftande delen av sensorn fungerar inte eller livslängden för den självhäftande delen av sensorn har gått ut. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut den självhäftande delen av sensorn.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration (Självhäftande sensor snart utgången)</i></p> <p>eller</p> <p><i>(RAM) Adhesive Near Expiration (Självhäftande sensor snart utgången)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Engångssensorn har mindre än 10 % kvar av livslängden för aktiv övervakning. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut den mot en ny engångssensor.

Meddelande	Potentiella orsaker	Nästa steg
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected (Ingen självhäftande sensor ansluten)</i> eller <i>(RAM) No Adhesive Sensor Connected (Ingen självhäftande sensor ansluten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Om en sensor för användning på endast en patient används ska den självhäftande delen av sensorn inte anslutas. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att den självhäftande delen är ansluten till den återanvändbara sensorn.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Adhesive Sensor (Inkompatibel självhäftande sensor)</i> eller <i>(RAM) Incompatible Adhesive Sensor (Inkompatibel självhäftande sensor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Inte en riktig Masimo-sensor. En sensor är ansluten till enheten utan att korrekt parameter är installerad. 	<ul style="list-style-type: none"> Byt ut mot en riktig Masimo-sensor. Använd en kompatibel sensor. Kontakta din lokala Masimo-återförsäljare för mer information om valbara parameteruppgraderingar.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Initializing (Sensorinitialisering)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten kontrollerar att sensorns funktion och prestanda är korrekta. 	<ul style="list-style-type: none"> Om värdena inte visas inom 30 sekunder måste du koppla ur och koppla in sensorn. Om värdena fortfarande inte visas bör sensorn bytas ut.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Off Patient (Sensor har lossnat från patienten)</i> eller <i>(RAM) Sensor Off Patient (Sensor har lossnat från patienten)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensorn har lossnat från patienten. Sensorn är inte kopplad korrekt till patienten. Sensorn är skadad. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla loss och återanslut sensorn igen. Fäst sensorn igen. Sätt fast sensorn korrekt på patienten och koppla den till enheten eller patientkabeln igen. Om sensorn är skadad byter du ut sensorn.
<p><i>(RAM) RAM Check Sensor (RAM – kontrollera sensorn)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> RAM kunde inte samla in data genom RAM-sensorn. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sensorn har applicerats på rätt sätt. Kontrollera att inga föremål drar i sensorkabeln. Detta kan leda till att sensorn lossnar.
<p><i>(RAM) Sensor Initializing (Sensorinitialisering)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten kontrollerar att sensorns funktion och prestanda är korrekta. 	<ul style="list-style-type: none"> Om värdena inte visas inom 30 sekunder måste du koppla ur och koppla in sensorn. Om värdena fortfarande inte visas bör sensorn bytas ut.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Low Perfusion Index (Lågt perfusionsindex)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Signalstyrkan är för svag. 	<ul style="list-style-type: none"> Flytta sensorn till en plats med bättre perfusion. Se Felsöka mätningar på sidan 111.

Meddelande	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ (Låg Signal IQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Påvisar låg signaltillförlitlighet för värdet som visas på grund av svag signalstyrka. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sensorn har applicerats på rätt sätt. Flytta sensorn till ett ställe med bättre perfusion. Se Signal IQ-indikatorer på sidan 53.
<i>(Pulse CO-Ox) Pulse Search (Pulssökning)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten söker efter puls. 	<ul style="list-style-type: none"> Om den inte visas på enheten inom 30 sekunder kopplar du loss och ansluter igen. Om pulssökningen fortsätter, flytta sensorn till en plats med bättre perfusion.
<i>(Pulse CO-Ox) Interference Detected (Interferens upptäckt)</i> eller <i>(RAM) Interference Detected (Interferens upptäckt)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Ljus med hög intensitet (pulserande elektroniskt ljus, för starka ljuskällor i omgivningen som t.ex. en operationslampa eller direkt solljus) eller andra bildskärmar. Felaktig kraftnätsfrekvensinställning för skärmen (Hz). 	<ul style="list-style-type: none"> Placera ett Masimo optiskt ljusskydd över sensorn. Justera kraftnätsfrekvensen till korrekt Hz-inställning. Se Enhetsinställningar på sidan 83.
<i>(Puls CO-Ox) SpO₂ enbart-läge</i>	<ul style="list-style-type: none"> Uppträder under en misslyckad initialisering/pulssökning för sensorn eller under övervakning. 	<ul style="list-style-type: none"> Se bruksanvisningen till sensorn. Använd ett Masimo ljusskydd för att täcka sensorn och justera sensorn.
<i>Low SpCO SIQ (Låg SpCO-SIQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Påvisar låg signaltillförlitlighet för det visade SpCO-mätvärdet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sensorn har applicerats på rätt sätt. Kontrollera att sensorn fungerar korrekt. I annat fall, byt sensorn. Se Framgångsrik övervakning för SpCO på sidan 27.
<i>Low SpMet SIQ (Låg SpMet-SIQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Påvisar låg signalkvalitet för SpMet-mätning. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sensorn har applicerats på rätt sätt. Kontrollera att sensorn fungerar korrekt. I annat fall, byt sensorn. Se Framgångsrik övervakning för SpMet på sidan 28.
<i>Low SpHb SIQ (Låg SpHb-SIQ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Påvisar låg signalkvalitet för SpHb-mätning. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att sensorn har applicerats på rätt sätt. Kontrollera att sensorn fungerar korrekt. I annat fall, byt sensorn. Se Framgångsrik övervakning för SpHb på sidan 26.
"--" (Bindestreck visas som parametervärde – Larm för ogiltig parameter)	<ul style="list-style-type: none"> Det går inte att visa ett parametervärde. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera patientens vitala tillstånd.

Meddelande	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Low battery (Låg batterinivå)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Batteriet är nästan urladdat. 	<ul style="list-style-type: none"> Ladda batteriet genom att placera den handburna enheten i dockningsstationen och driva enheten med nätström. Byt batteriet om det behövs.
<i>Speaker Failure (Fel på högtalaren)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten behöver service. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta Masimo teknisk support. Se Kapitel 9: Service och underhåll på sidan 135.
<i>RTC Battery Low (Låg RTC-batterinivå)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten behöver service. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakta Masimo teknisk support. Se Kapitel 9: Service och underhåll på sidan 135.

Kapitel 7: Felsökning

Följande kapitel innehåller information om felsökning för Radical-7-systemet.

Felsöka mätningar

I följande avsnitt anges möjliga symptom för mätningar, deras potentiella orsaker och nästa steg.

Ytterligare information finns i **Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar** på sidan 11.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Meddelande om låg SIQ visas (låg signalkvalitet).</i>	<ul style="list-style-type: none">• Sensorn är skadad eller fungerar inte.• Fel sensortyp eller festsättning.• Kraftig rörelse.• Låg perfusion.	<ul style="list-style-type: none">• Kontrollera sensorns typ och storlek och fäst sensorn igen. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn.• Kontrollera om blodflödet till sensorstället är begränsat.• Kontrollera sensorns placering. Fäst sensorn igen eller flytta den till en annan plats.• Byt sensor.• Minimera eller eliminera rörelse på övervakningsstället.• Ställ in på maximal sensitivitet. Se Översikt över känslighetslägen på sidan 50.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Svårighet att avläsa.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Olämplig sensor eller sensorstorlek. • Fel sensortyp eller fästsättning. • Låg perfusion. • Kraftig rörelseartefakt. • För stark omgivande eller elektronisk belysning. • Låg batterinivå/enheten inte kopplad till nätuttaget. • Störning från induktionsbrus i strömfrekvensen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ge parametervärdet tid att stabilisera sig. • Kontrollera sensorns typ och storlek och fäst sensorn igen. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn. • Kontrollera om blodflödet till sensorstället är begränsat. • Kontrollera sensorns placering. Fäst sensorn igen eller flytta den till en annan plats. • Byt sensor. • Kontrollera att enheten och sensorn har konfigurerats med parametern. • Se till att korrekt sensor och sensorstorlek används till patienten. • Skydda sensorn från för stark omgivande eller elektronisk belysning. • Minimera eller eliminera rörelse på övervakningsstället. • För in den handburna enheten i dockningsstationen, verifiera att dockningsstationens strömkabel är ansluten och att dockningsstationens nätströmsindikator är tänd. • Kontrollera och ställ in menyinställningen 50 eller 60 Hz. Se Lokalanpassning på sidan 84.
<i>Parametervärdena visas som streck.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Parametern kanske inte har stabiliserats. • Enheten kanske inte är konfigurerad med parametern. • Sensor är inte kompatibel med parametern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ge parametervärdet tid att stabilisera sig. • Kontrollera sensorns typ och storlek och fäst sensorn igen. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn. • Kontrollera om blodflödet till sensorstället är begränsat. • Kontrollera sensorns placering. Fäst sensorn igen eller flytta den till en annan plats. • Byt sensor. • Kontrollera att enheten och sensorn har konfigurerats med parametern.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Nedtonade parametrar</i>	<ul style="list-style-type: none"> Låg signalkvalitet 	<ul style="list-style-type: none"> Undersök patienten. Kontrollera sensorns typ och storlek och fäst sensorn igen. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn. Kontrollera om blodflödet till sensorstället är begränsat. Kontrollera sensorns placering. Fäst sensorn igen eller flytta den till en annan plats. Byt sensor. Minimera eller eliminera rörelse på övervakningsstället. Ställ in på MAX känslighet. Se Översikt över känslighetslägen på sidan 50.
<i>Parametervärden överensstämmer inte med klinisk bedömning eller mätningar av arteriell blodgas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Låg perfusion Rubbning av sensorn 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera om det finns felmeddelanden. Se Kapitel 6: Larm och meddelanden på sidan 99. Kontrollera placeringen av sensorn eller om den sitter för hårt. Sätt fast sensorn igen eller välj en ny plats. Ställ in på MAX känslighet och bekräfta att sensorn sitter ordentligt fast på patienten. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn.
<i>Oväntade parametervärden</i>	<ul style="list-style-type: none"> Låga SIQ- eller Pi-värden Olämplig sensorstorlek eller sensormättningsplats 	<ul style="list-style-type: none"> Placera om sensorn på en plats med starka SIQ- och Pi-värden. Medelvärdesmätvärden tas från tre olika ställen för att förbättra precisionen. Ta ett blodprov för att göra ett jämförande CO-oximetritest på laboratorium. Se till att korrekt sensor används till patientens storlek. Kontrollera att rätt sensorställe används. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn.
<i>Oväntat högt mätvärde för SpCO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Möjligt förhöjd methemoglobinnivå. 	<ul style="list-style-type: none"> Ta ett blodprov för att göra ett CO-oximetritest på laboratorium. Se Bilaga: Principer för fördröjning av larmsvar på sidan 143.

Felsökning av Radical-7

I följande avsnitt anges möjliga symptom för Radical-7, deras potentiella orsaker och nästa steg.

Mer information finns i **Kapitel 6: Larm och meddelanden** på sidan 99.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Enheten slås inte på</i>	<ul style="list-style-type: none"> Batteriet är urladdat. En eller båda säkringarna är har sprängts. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Ladda batteriet. Kontrollera och byt ut säkringarna. Se Byta säkringar på sidan 136. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Larm för tekniskt systemfel aktivt (kontinuerlig högtalarsignal)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Tryck på knappen <i>Alarm Silence</i> (larmtystnad) för att tysta ett larm. Om larmet fortsätter ljuda stänger du av Radical-7. Ta ut den handburna enhetens batteri om det behövs. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Högtalaren fungerar inte</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enhetens ljudinställningar kan vara felaktiga. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Stäng av och slå på Radical-7. Kontrollera att <i>larm</i> och <i>ljud</i> inte har tystats. Kontrollera volyminställningarna för <i>larm</i> och <i>ljud</i>. Kontrollera att enheten inte har läget <i>All Mute</i> (Tysta alla) aktiverat. Kontrollera att ingenting täcker enhetens högtalare. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Enhetens skärm är tom</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enheten när avstängd. Ljusstyrkan är felaktig. Batteriet kan vara urladdat. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Stäng av och slå på Radical-7. Justera inställningen för ljusstyrka. Se Ljusstyrka på sidan 87. Ladda batteriet. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Inget händer när du trycker på pekskärmen/knapparna</i>	<ul style="list-style-type: none"> EMI (elektromagnetisk interferens) Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera att enhetens nätanslutning är korrekt jordad. Avlägsna enheten från andra enheter som kan orsaka elektromagnetiska störningar. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Batteriets drifttid är betydligt minskad</i>	<ul style="list-style-type: none"> Batteriet är inte fulladdat. Batteriet är skadat. Batterikapacitet påverkad. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera batteriladdningsnivåindikatorn. Kontrollera att batteriet är fulladdat. Byt ut batteriet. Se Byta batterier på sidan 136. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Batteriet laddas inte</i>	<ul style="list-style-type: none"> AC-strömkabeln är urkopplad. Batteriet är skadat. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Anslut strömsladden till dockningsstationen. Byt ut batteriet. Se Byta batterier på sidan 136. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Enheten detekterar inte att patientkabeln är ansluten</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kabelns kontakt är inte korrekt ansluten till enheten. Kontakten är skadad. Kabeln är skadad. Kabeln har gått ut. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Dra ur kabeln och anslut den igen. Kontrollera att kontakten är helt ansluten till enheten. Byt kabeln. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Enheten detekterar inte att sensorn är ansluten</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sensorn är inte korrekt ansluten till enheten. Sensorn är felaktigt placerad. Sensorn är skadad. Sensorn har gått ut. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Koppla loss och återanslut sensorn igen. Kontrollera att kontakten är helt ansluten till enheten. Sätt fast sensorn på patienten igen. Se <i>bruksanvisningen</i> till sensorn. Byt sensor. Stäng av och slå på Radical-7. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Enheten kommunicerar inte med andra externa enheter genom kabelanslutningen</i>	<ul style="list-style-type: none"> Den externa enheten är inte kompatibel. Enhetens portinställningar är inte korrekt konfigurerad. Kommunikationskabeln är inte ordentligt ansluten. Det anslutna nätverket är inte tillgängligt. Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollera kompatibiliteten för den externa enheten. Kontrollera enhetens dataportinställningar. Se Enhetens utdata på sidan 90. Kontrollera anslutningen för kommunikationskabeln. Kontrollera inställningarna och tillgängligheten för det anslutna nätverket. Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.

Symptom	Potentiella orsaker	Nästa steg
<i>Enheten kommunicerar inte med andra externa enheter genom den trådlösa anslutningen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Den externa enheten är inte kompatibel. • Wi-Fi är inte aktiverat och/eller är inte korrekt konfigurerat. • Platsen har ingen trådlös anslutning tillgänglig. • Det anslutna nätverket är inte tillgängligt. • Internt fel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera kompatibiliteten för den externa enheten. • Kontrollera att den trådlösa funktionen är aktiverad och korrekt konfigurerad. Se Wi-Fi på sidan 85. • Kontrollera tillgängligheten för trådlös anslutning på platsen. • Kontrollera inställningarna och tillgängligheten för nätverket. • Kontakta service på Masimo. Se Kontakta Masimo på sidan 140.
<i>Indikatorer på dockningsstationen blinkar kontinuerligt</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inkompatibla programvaruversioner på den handburna enheten och dockningsstationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uppgradera till aktuella programvaruversioner. • Matcha den handburna enheten med dockningsstation med kompatibel programvaruversion.

Kapitel 8: Specifikationer

Följande kapitel innehåller specifikationer för den handburna enheten för Radical-7, kompatibla dockningsstationer och det fristående systemet.

Visningsområde

Mätvärde	Visningsområde
SpO ₂ (funktionell syremättnad)	0 % till 100 %
PR (pulsfrekvens)	0 slag/min till 240 slag/min
Pi (perfusionsindex)	0,00 till 20
PVi (pletysmografiskt variabilitetsindex)	0 till 100
RRa (andningsfrekvens)	0 till 120 andetag/minut
SpHb (hemoglobin)	0,0 g/dl till 25,0 g/dl 0,0 mmol/l till 15,5 mmol/l 0 g/l till 250 g/l
SpCO (karboxyhemoglobin)	0 % till 99 %
SpMet (methemoglobin)	0,0 % till 99,9 %
SpOC (syreinhåll)	0 ml/dl till 35 ml/dl
RRp (andningsfrekvens)	0 till 120 andetag/minut

Noggrannhet (ARMS*)

Syremättnad (SpO ₂)		
Ingen rörelse [1] (SpO ₂ från 60 % till 80 %)	Vuxna, barn, spädbarn	3 %
Ingen rörelse [2] (SpO ₂ från 70 % till 100 %)	Vuxna, barn, spädbarn	2 %
	Nyfödda	3 %
Rörelse [3] (SpO ₂ från 70 % till 100 %)	Alla patientpopulationer	3 %
Låg perfusion [4] (SpO ₂ från 70 % till 100 %)	Alla patientpopulationer	2 %
Pulsfrekvens (PR)		
Område	25 till 240 spm	
Ingen rörelse	Alla patientpopulationer	3 spm
Rörelse [5]	Alla patientpopulationer	5 spm

Låg perfusion	Alla patientpopulationer	3 spm
Karboxyhemoglobinnivå (SpCO) [1]		
Område på 1 % till 40 %	Vuxna, barn, spädbarn	3 %
Methemoglobinvärde (SpMet) [1]		
Område 1 % till 15 %	Alla patientpopulationer	1 %
Totalt hemoglobin SpHb [6]		
Område på 8 g/dl till 17 g/dl	Vuxna, barn	1 g/dL
Andningsfrekvens (RRa) [7]		
Område 4 till 70 andetag/min	Vuxna, barn	1 andetag/min
Andningsfrekvens (RRp) [7]		
Område 4 till 70 andetag/min	Vuxna, barn	1 andetag/min

* A_{RMS} -noggrannheten beräknas baserat på skillnaden mellan enhetsmätningar och referensmätningar. Cirka två tredjedelar av enhetens mätningar hamnade inom $\pm A_{RMS}$ för referensmätningarna i en kontrollerad studie.

Obs! Det går inte att använda en funktionstestare för att utvärdera precisionen för Radical-7.

Upplösning

Parameter	Upplösning
SpO ₂	1 %
PR	1 slag/min
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

Elektricitet

Batteriet i Radical-7	
Typ	Litiumjon
Kapacitet	4 timmar [8]
Laddningstid	6 timmar*

* Vid anslutning till dockningsstation eller Root.

Dockningsstation	
Växelströmskrav	100 till 240 V AC, 47 till 63 Hz
Strömförbrukning	55 VA
Säkringar	UL-listad, metrisk (5x20 mm), klassad för högst 250 V AC, 2 Amp, tidsfördröjning, 1 500 A brytkapacitet

Miljöförhållanden

Miljömässiga villkor	
Användningstemperatur	0 °C till 50 °C (32 °F till 122 °F)
Förvarings-/transporttemperatur	-40 °C till 70 °C (-40 °F till 158 °F) [9]
Driftsluftfuktighet	10 till 95 %, utan kondens
Lagring/transportfuktighet	10 till 95 %, utan kondens
Atmosfärtryck vid drift	540 mbar till 1 060 mbar (540 hPa till 1 060 hPa)

Fysiska egenskaper

Mått	
Handburen enhet	22,3 cm × 8,9 cm × 4,3 cm (8,8 × 3,5 × 1,7 tum)
Fristående konfiguration*	26,7 cm × 8,9 cm × 19,5 cm (10,5 × 3,5 × 7,7 tum)

Vikt	
Handburen enhet	0,62 kg (1,4 lb)
Dockningsstation (RDS-1, RDS-3)	1,14 kg (2,5 lb)
Fristående konfiguration*	1,76 kg (3,9 lb)

* Handburen enhet ansluten till dockningsstation RDS-1 eller RDS-3.

Trendbildning

Läget	NORM, MAX och APOD [10]
-------	-------------------------

Maximalt 96 timmars trendspårning med 2 sekunders upplösning.

Larm

Teknisk larmtyp	Larmstatusfärg	Beskr.
Hög prioritet	Blinkande röd	571 Hz-ton, 5 pulser i skur, pulsmellanrum: 0,25 s, 0,25 s, 0,50 s, 0,25 s, upprepningsstid: 10 s
Medelprioritet	Blinkande gul	550 Hz-ton, 3 pulser i skur, pulsmellanrum: 0,375 s, 0,375 s, upprepningsstid: 7 s
Låg prioritet	Fast gul	Inga ljudlarm

Larmets egenskaper	Beskr.
Larmvolym*	Hög prioritet: 70 dB (minimalt) Medelprioritet: 70 dB (minimalt)
Läget	NORM, MAX, APOD [11]

* När volymen är inställd på den högsta nivån.

Skärmindikatorer

Element	Beskr.
Trendminne	Max. 96 timmar vid 2 sekunders upplösning
Skärmens uppdateringsfrekvens	1 sekund
Typ	Bakgrundsbelyst TFT LCD-skärm med aktiv matris

Element	Beskr.
Bildpunkter	480 x 272 punkter
Punktsteg	0,25 mm

Överensstämmelse

Överensstämmelse med EMC
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-2:2014

Överensstämmelse med säkerhetsstandarder
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
SS-EN 60601-1:2006/AMD1:2013
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2012
CAN/CSA C22.2 nr 60601-1:2014

Utrustningsklassificering enligt IEC 60601-1	
Typ av skydd	Internt strömsatt (batteridrift)
Grad av skydd mot elektriska stötar	Defibrilleringssäker patientansluten del, typ BF
Grad av skydd mot skador orsakade av vätskeintrång	IPX1-skydd mot lodrätt fallande vattendroppar.
Användningsläge	Oavbrutet

Kabelöverensstämmelse	
Kabel	Längd
Analog kabel	2 m (6,6 ft)
Satshare-kabel	2,13 m (7 ft)
Seriell kabel	2 m (6,6 ft)

Kabelöverensstämmelse	
Ekvipotentiell jordkabel	3,75 m (12,3 ft)
Växelströmskabel	2 m (6,6 ft)
Patientkabel	Se Masimos webbplats för detaljerad information (www.Masimo.com).

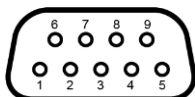
Utdatagränssnitt

Dockningsstation
Seriell RS-232 (RDS-1, RDS-3)*
Sköterskelarm/analog utmatning (RDS-1, RDS-3)
SatShare (RDS-1). Se Specifikationer för seriegränssnitt på sidan 122.

* För tillgängliga alternativ för kommunikationsprotokoll kan du se **Enhetsens utdata** på sidan 90.

Specifikationer för seriegränssnitt

Det digitala gränssnittet för seriell kommunikation är baserat på standardprotokollet RS-232. Se **Handhållen enhet sedd bakifrån** på sidan 34. Radical-7 matar som standard alltid ut ASCII 1-textdata via den seriella porten (under förutsättning att användaren inte väljer ett annat utmatningsläge via menyn Utmatning). Radical-7:s seriella gränssnitt är endast tillgängligt när den handburna enheten för Radical-7 är inkopplad korrekt i dockningsstationen.



Stiften i RS-232-uttaget är konfigurerade så som anges i följande tabell:

Stift	Signalnamn
1	Ingen anslutning
2	Tar emot data – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
3	Sänder data – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
4	Ingen anslutning
5	Signaljordreferens för COM-signaler
6	Ingen anslutning
7	Ingen anslutning
8	Ingen anslutning
9	Ingen anslutning

Inställning av seriellt gränssnitt

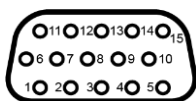
Kommunikation med Radical-7 och mottagning av seriella textdata etableras genom att koppla in en seriell gränssnittskabel i seriell utgångsanslutning baktill på Radical-7:s dockningsstation. Se **Handhållen enhet sedd bakifrån** på sidan 34. När seriell kommunikation har upprättats skickas datapaket i områden om 1 sekund. Se **Enhetsinställningar** på sidan 83.

För att ansluta till dockningsstationens serieport ska du ställa in följande kommunikationsparametrar på den anslutna serieenheten:

Parameter	Inställning
Överföringshastighet	9 600 dubbelriktad överföring
Antal bitar per tecken	8
Paritet	Ingen
Bitar	1 start, 1 stopp
Handskakning	Ingen
Kontakttyp	Hona DB-9

Specifikationer för analog utmatning och sköterskelarm

Analog utmatning och sköterskelarm är tillgängliga via samma DB-15-honkontakt med hög densitet. Se **Handhållen enhet sedd bakifrån** på sidan 34. Gränssnittet för analog utmatning och sköterskelarm är endast tillgängliga när den handburna enheten är kopplad till dockningsstationen. Använd endast en analog/sköterskelarmkabel med ferritring.



Följande tabell visar hur stiften är konfigurerade för analog utmatning och sköterskelarm.

Stift	Signalnamn	Stift	Signalnamn	Stift	Signalnamn
1	+5 V (60 mA max.)	6	Sköterskelarm (normalt öppen)	11	Jord
2	Jord	7	Sköterskelarm (normalt stängd)	12	Sköterskelarm – gemensam
3	Jord	8	Jord	13	Jord
4	Jord	9	Analog 1	14	Jord
5	Jord	10	Jord	15	Analog 2

Analog utmatning

Radical-7 kan kommunicera med olika analoga registreringsenheter eller diagramskrivare via uttaget för analog utmatning baktill på dockningsstationen. Utmatningssignalerna varierar mellan ungefär 0 till 1 volt linjärt. Den faktiska utgående analoga spänningen som alstras kanske inte exakt hamnar i områden mellan 0,0 V och 1,0 V. En variation på ± 40 mV är acceptabel.

Kalibrering

De analoga utmatningssignalerna för kalibrering av enheten kan ställas in på antingen 0 volt eller 1 volt. Kalibrera det analoga registreringssystemet till dessa nivåer före användning.

Sköterskelarm

Funktionen sköterskelarm är tillgänglig när Radical-7 används fristående. Sköterskelarm är baserat på det relä som stänger eller öppnar beroende på larm, låg Signal IQ eller båda. För maximal flexibilitet finns antingen signaler för normalt öppen (stift 6) eller normalt stängd (stift 7) tillgängliga. Endast kvalificerad personal får ansluta en av dessa två signaler samt den gemensamma signalen (stift 12) till sjukhusets sköterskelarmsystem. Under ett larmtillstånd eller en händelse med Låg Signal IQ ansluts beroende på konfigurationen för utmatningsmenyn det normalt öppna stiftet till det gemensamma stiftet och det normalt stängda stiftet kopplas från. Sköterskelarmets polaritet kan inverteras för att uppfylla kraven för olika sköterskelarmstationer.

Parameter	Specifikation
Max spänning	Högst 100 V DC eller AC
Max strömstyrka	100 mA

Specifikationer för trådlöst

Kommunikation (Wi-Fi)	
Typ	WLAN-radio: IEEE 802.11 a/b/g
Frekvens	2,4 GHz – 802.11b/g/n: 2 412–2 472 MHz 5,0 GHz – 802.11a/n: 5 150–5 250 MHz, 5 250–5 350 MHz, 5 470–5 725 MHz, 5 725–5 825 MHz
Max. uteffekt	18 dBm
Klassifikation av uteffekt	Ledningsbunden
Uteffekttyp	Fastställd på fabriken
Moduleringstyper	OFDM, BPSK, CCK
Moduleringssignaler	Analoga och digitala
Tillgängliga datahastigheter	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

Kommunikation (Bluetooth)	
Typ	Bluetooth
Frekvens	2 402–2 480 MHz
Max. uteffekt	< 12 dBm
Klassifikation av uteffekt	Ledningsbunden
Uteffekttyp	Fastställd på fabriken
Moduleringstyper	DH5
Moduleringssignaler	Analoga och digitala
Tillgängliga datahastigheter	1, 2, 3 Mbit/s

Kommunikation (Wi-Fi och Bluetooth)	
Arbetscykel	6 % (högst) <i>(Obs: Programvaran sänder 120 byte vid 62,5 Hz för 7 500 byte per sekund, eller 60 Kbps. Sämsta arbetscykel är vid en lägsta överföringsbithastighet på 1,1 Mbps. Därför är den beräknade arbetscykeln 0,06 Mbps/1,1 Mbps, vilket resulterar i en arbetscykel på cirka 6 %.)</i>

Säkerhet och verifiering	
Kryptering	64-/128-bitars WEP, dynamisk WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES
Verifiering	Open System, Shared Key, Pre-Shared Key (PSK), 802.1X, EAP-PEAP, EAP-TLS

Radiokompatibilitet	
USA	FCC-ID: VKF-RAD7A eller VKF-RAD7B FCC-modell: Radical-7 FCC-titel 47, del 15
Kanada*	IC-ID: 7362A-RAD7A eller 7362A-RAD7B IC-modell: VKF-RAD7A eller VKF-RAD7B RSS-247
Europa	EU:s direktiv om radioutrustning (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

Radiokompatibilitet	
Japan	TELEC Artikel 2-1-19 Artikel 2-1-19-3 Artikel 2-1-19-3-2
Sydkorea	KN 301 489-1 V2.2.0 KN 301 489-17 V3.1.1
Kina	CMIIT-ID: 2020AP7883

* Den här enheten uppfyller tillämpliga Industry Canada-licensbefriade RSS-standarder, enligt RSS-Gen, avsnitt 8.4. Användning är underkastad följande två villkor: (1) den här enheten får inte orsaka störningar, och (2) den här enheten måste acceptera alla eventuella störningar, inklusive störningar som kan orsaka oönskad drift.


Vägledning och tillverkarens deklarerationer – elektromagnetisk kompatibilitet

Elektromagnetisk utstrålning

Elektromagnetisk utstrålning		
Den medicinska elektriska utrustningen är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av den medicinska elektriska utrustningen ska säkerställa att den används i en sådan miljö.		
Strålningstest	Uppfyllelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
RF-strålning CISPR 11	Grupp 1	I medicinsk elektrisk utrustning används RF-energi endast för den interna funktionen. Därför är dess elektromagnetiska strålning mycket låg och orsakar sannolikt inte några störningar av elektronisk utrustning i närheten.
RF-strålning CISPR 11	Klass B	Lämplig för användning på alla inrättningar inklusive hushåll och sådana som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som betjänar byggnader för hushållsändamål.
Emission av övertoner IEC 61000-3-2	Klass A	
Spänningsfluktuationer/flimmer IEC 61000-3-3	Överensstämmer	

Elektromagnetisk immunitet

Elektromagnetisk immunitet			
ME-utrustningen är avsedd för användning i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Kunden eller användaren av ME-utrustningen ska säkerställa att den används i en sådan miljö.			
Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Uppfyllelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Golven ska vara av trä, betong eller klinker. Om golven är täckta med syntetiskt material måste den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Elektrisk snabb överledning/skur IEC 61000-4-4	+/-2 kV för strömledningar +/-1 kV för ingående/utgående ledningar		Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Strömsprång IEC 61000-4-5	+/-1 kV ledningar till ledningar +/-2 kV ledningar till jord		Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i strömförsörjningsledningarna IEC 61000-4-11	100 % fall i nätspänningen under 0,5 cykler 60 % fall i nätspänningen under 5 cykler 30 % fall i nätspänningen under 25 cykler		Nätströmmens kvalitet ska motsvara typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.
Nätfrekvens (50/60 Hz) för magnetfält IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Kraftfrekvensmagnetfält ska vara på nivåer som är karaktäristiska för en typisk placering i en typisk sjukhusmiljö.
Portabel och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av ME-utrustningen, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats utifrån tillämplig ekvation för sändarens frekvens.			
Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Uppfyllelsenivå	Rekommenderat separationsavstånd
Ledd RF IEC 61000-4-6	3Vrms	3 V	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$

Elektromagnetisk immunitet			
Utstrålad radiofrekvens IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	20 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz där P är den maximala märkeffekten för sändaren i watt (W) enligt sändarens tillverkare och d är rekommenderat separationsavstånd i meter (m). Fältstyrkorna från fasta RF- sändare, vilka fastställts genom en elektromagnetisk undersökning på plats ^a , ska understiga kompatibilitetsnivån i varje frekvensområde ^b . Störningar kan inträffa i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol: 
Anmärkning 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.			
Obs 2: Dessa riktlinjer gäller kanske inte i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.			
<p>(a) Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för mobiltelefoner och bärbara telefoner och mobil radiokommunikationsutrustning, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändning kan inte förutsägas teoretiskt med noggrannhet. Överväg en elektromagnetisk undersökning på plats för att utvärdera den fasta RF-sändarens påverkan på den elektromagnetiska miljön. Om de uppmätta fältstyrkorna på platsen där ME-utrustningen ska användas överstiger den tillämpliga RF-kompatibilitetsnivån ovan, ska ME-utrustningen observeras för bekräftelse av normal funktion. Om onormal prestanda observeras kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga, till exempel omorientering eller omlokalisering av ME-utrustningen.</p>			
<p>(b) I frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara mindre än [V1] V/m.</p>			

Testspecifikationer för HÖLJESANSLUTNINGENS IMMUNITET mot trådlös RF-kommunikationsutrustning





Testfrekvens (MHz)	Band (a) (MHz)	Tjänst (a)	Modulering (b)	Maximal effekt (W)	Avstånd (m)	Immunitetsnivå (V/m)
385	380–395	TETRA 400	Pulsmodulering (b) 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430–470	GMRS 460, FRS 460	FM (c) +/- 5 kHz avvikelse 1 kHz sinus	2	0,3	28
710	704–787	LTE-band 13, 17	Pulsmodulering (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	Pulsmodulering (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	Pulsmodulering (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	Pulsmodulering (b) 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100–5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulering (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
<p>Obs! Om det är nödvändigt för att uppnå IMMUNITETSTESTNIVÅN kan avståndet mellan den sändande antennen och ME-UTRUSTNINGEN eller ME-SYSTEMET minskas till 1 m. Ett testavstånd på 1 m är tillåtet enligt IEC 61000-4-3.</p>						
<p>(a) För vissa tjänster är endast upplänkfrekvenserna inkluderade. (b) Bärvägen ska moduleras som en fyrkantsvågssignal med en arbetscykel på 50 %. (c) Som ett alternativ till FM-modulering kan en 50 % pulsmodulering vid 18 Hz användas eftersom den representerar det värsta scenariot även om den inte representerar faktisk modulering.</p>						




















Rekommenderade separationsavstånd
























Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och den medicinska elektriska utrustningen			
Den medicinska elektriska utrustningen är avsedd för användning i en elektromagnetisk miljö i vilken strålade RF-störningar kontrolleras. Kunden eller användaren av den medicinska elektriska utrustningen kan hjälpa till att förhindra elektromagnetisk störning genom att upprätthålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och den medicinska elektriska utrustningen enligt rekommendationerna nedan, i enlighet med kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.			
Nominell maximal uteffekt för sändare (W)	Separationsavstånd i enlighet med sändarens frekvens (m)		
	150 kHz till 80 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{\text{kvadratrot}}(P)$	80 MHz till 800 MHz $d = 0,18 \cdot \sqrt{\text{kvadratrot}}(P)$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 0,35 \cdot \sqrt{\text{kvadratrot}}(P)$
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
För sändare med en nominell maximal uteffekt som inte finns angiven ovan kan det rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) uppskattas med hjälp av den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens, där P är sändarens maximala nominella uteffekt i watt (W) enligt sändarens tillverkare.			
Anmärkning 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.			
Anmärkning 2: Dessa riktlinjer gäller kanske inte i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.			

Symboler

Följande symboler kan finnas på produkten eller produktmärkingen:

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Följ bruksanvisningen		Se bruksanvisningen
	Märkning för överensstämmelse med det europeiska direktivet 93/42/EEG om medicintekniska produkter		ANSI/AAMI ES60601-1-certifiering

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
IPX1	Skydd mot vattendroppar ovanifrån		Säkringsbyte – byt endast mot tröga säkringar som anges i den här bruksanvisningen.
	Osteril		Defibrillationssäker. Typ BF-applicerad del
	Separat insamling av elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)		Återvinningsbar
Rx ONLY	Försiktigt: Enligt federal amerikansk lagstiftning (USA) får denna enhet endast säljas av eller på uppmaning av läkare	EC REP	Auktoriserad representant inom Europeiska gemenskapen
FC	Licens från Federal Communications Commission (FCC)	FCC ID:	Visar att enheten är registrerad som radioenhet
	Icke-joniserande elektromagnetisk strålning	IC Model:	Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)
	Varning, electricitet		Biologiskt riskavfall
	Elektrostatisk		Ej för kontinuerlig övervakning (inget larm för SpO ₂)
	Inga parameterlarm		Produkten innehåller inget PVC-material (polyvinyl chloride)
	Försiktigt		Inte tillverkad av naturgummilatex
	Tillverkare	REF	Katalognummer (modellnummer)
	Tillverkningsdatum ÅÅÅÅ-MM-DD	###	Masimo-referensnummer
	Förvaringstemperaturområde	SN	Serienummer
	Håll produkten torr		Ömtåligt, hanteras varsamt

Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskrivning
	Begränsning av luftfuktighet vid förvaring		Använd inte om förpackningen är skadad
	Begränsning i atmosfärtryck		Ekvipotentiell jordanslutning
	AC-ström		SatShare-gränssnitt
	Säkring		Trådlös symbol-nivå
	Standby		Trådlösa funktioner kan användas i medlemsstater med restriktion för användning inomhus i Frankrike – trådlös enhet i klass 2
	RS-232-gränssnitt		Iris-anslutning
	Gränssnitt för analog utmatning		Ethernet
	USB-port		Gränssnitt för sköterskelarm
	Mindre än		Större än
	Medicinteknisk produkt		Batteri, allmänt
	Kina – restriktion för farliga ämnen		Namnen på och innehållet i de giftiga och farliga ämnen eller elementen ska anges i produktens bruksanvisning
	Instruktioner/bruksanvisningar/handböcker finns tillgängliga i elektroniskt format på http://www.Masimo.com/TechDocs Obs! Den elektroniska bruksanvisningen är inte tillgänglig i alla länder.		

Citeringar

[1] SpO₂-, SpCO- och SpMet-precision har validerats hos friska vuxna frivilliga inom området 60 % till 100 % SpO₂, 0 % till 40 % SpCO och 0 % till 15 % SpMet jämfört med en CO-oximeter i laboratorium. SpO₂- och SpMet-precisionen har fastställts på 16 nyfödda NICU-patienter i åldrarna 7 till 135 dagar som vägde från 0,5 till 4,25 kg. Sjuttionio (79) dataprover samlades in inom området 70 % till 100 % SaO₂ och 0,5 till 2,5 % HbMet med en resulterande precision på 2,9 % SpO₂ och 0,9 % SpMet. Kontakta Masimo för testspecifikationer.

[2] Masimo rainbow SET-tekniken med Masimo-sensorer har validerats för precision vid vila i studier av humant blod på friska vuxna manliga och kvinnliga frivilliga med ljus till mörk hudpigmentering i studier av inducerad hypoxi inom området 70–100 % SpO₂ jämfört med CO-oximeter och EKG-monitor i laboratorium. Denna variation motsvarar plus eller minus en standardavvikelse vilket innefattar 68 % av populationen.

[3] Masimo rainbow SET-tekniken med Masimo-sensorer har validerats för precision vid rörelse i studier av humant blod på friska vuxna manliga och kvinnliga frivilliga med ljus till mörk hudpigmentering i studier av inducerad hypoxi vid utförande av gnid- och klapprörelser, vid 2 till 4 Hz och vid en amplitud på 1 till 2 cm och en icke-repetitiv rörelse mellan 1 och 5 Hz vid en amplitud på 2 till 3 cm i studier av inducerad hypoxi inom området 70–100 % SpO₂ jämfört med CO-oximeter och EKG-monitor på laboratorium. Denna variation motsvarar plus eller minus en standardavvikelse. Plus eller minus en standardavvikelse omfattar 68 % av populationen.

[4] Radical-7 har validerats för lågperfusionsprecision i tester som jämförts med en Biotek Index 2TM*-simulator och en Masimo-simulator med signalstyrkor på mer än 0,02 % och överföring på mer än 5 % för mättnadsomfång på 70–100 %. Denna variation motsvarar plus eller minus en standardavvikelse. Plus eller minus en standardavvikelse omfattar 68 % av populationen.

[5] Masimo rainbow SET-tekniken med Masimo-sensorer har validerats för pulsfrekvensprecision inom området 25–240 slag/min i tester som jämförts med en Biotek Index 2-simulator. Denna variation motsvarar plus eller minus en standardavvikelse vilket innefattar 68 % av populationen.

[6] SpHb-precision har validerats hos friska vuxna manliga och kvinnliga frivilliga samt på kirurgpatienter med ljus till mörk hudpigmentering inom området 8 till 17 g/dL SpHb jämfört med en Coulter Counter. Denna variation motsvarar plus eller minus en standardavvikelse, vilket omfattar 68 % av populationen. Precisionen för SpHb har inte validerats vid rörelse eller låg perfusion.

[7] Precisionen för andningsfrekvens för Masimo akustisk andningssensor och instrumentet har utvärderats för området 4 till 70 andetag per minut med tester. Den kliniska utvärderingen för upp till 30 andetag per minut genomfördes också med Masimo akustisk andningssensor och instrument.

[8] Detta motsvarar ungefärlig drifttid med alla anslutningsalternativ avstängda och med lägsta ljusstyrka med ett fullt laddat batteri.

[9] Om batterierna ska förvaras under längre tid rekommenderar vi att de förvaras vid mellan –20 och +30 °C, vid en relativ luftfuktighet understigande 85 %. Vid förvaring under längre tid i förhållanden som inte uppfyller dessa rekommendationer, kan batterikapaciteten försämrats och batteriernas livslängd kortas.

[10] Med FastSat baseras medelvärdesbildningstiden på indatasignalen. För inställningarna 2 och 4 sekunder kan området för medelvärdesbildningstiden vara 2–4 respektive 4–6 sekunder.

[11] Känslighetsläget Maximal ställer in perfusionsgränsen på 0,02 %.

* Registrerat varumärke som tillhör Fluke Biomedical Corporation, Everett, Washington.

Kapitel 9: Service och underhåll

Följande kapitel innehåller information om rengöring, batteridrift, prestandaverifiering, service, reparation och garanti.

Rengöring

Radical-7 är en återanvändbar enhet. Enheten tillhandahålls och avses att användas osteril.

WARNING: Undvik elektriska stötar genom att alltid stänga av Radical-7 och fysiskt koppla ifrån strömmen och alla patientslutningar innan rengöring.

FÖRSIKTIGT: Använd inte koncentrerat blekmedel (5–5,25 % natriumhypoklorit) eller någon annan rengöringslösning än vad som rekommenderas här, eftersom det kan orsaka permanenta skador på Radical-7.

Ytlig rengöring av Radical-7:

- Torka av de utvändiga ytorna med en mjuk trasa fuktad med en av de rekommenderade rengöringslösningarna. Torka två gånger eller tills ingen synlig smuts finns på ytorna.

Obs! Var särskilt noga med sprickor, springor och svåråtkomliga områden på enheten.

- Gör om rengöringsåtgärden ovan med en ny trasa.
- Låt Radical-7 torka helt innan den används igen.

FÖRSIKTIGT: Använd inte för mycket vätska när du gör ren Radical-7. Det kan orsaka permanenta skador på enheten.

Ytorna på Radical-7 kan rengöras med följande lösningar eller rengöringsmedel:

- 70 % isopropylalkohol
- Glutaraldehyd
- 0,5 % natriumhypoklorit-vattenlösning
- Accelererad väteperoxidlösning (t.ex. Oxivir TB)
- Kvartära ammoniumkloridlösningar

Användning och skötsel av batterier

Radical-7:s handburna enhet är försedd med ett uppladdningsbart litiumjonbatteri. Radical-7:s dockningsstation kan omfatta ett uppladdningsbart NiMH-batteri på 6,5 AH (tillval).

Före användning av Radical-7 som en handburna enhet eller transportmonitor ska de uppladdningsbara batterierna i den handburna enheten och i dockningsstationen laddas upp helt. Information om hur du laddar batterierna finns i **Första batteriladdningen** på sidan 40.

Uppskattad användningstid vid batteridrift

Nedanstående tabeller beskriver uppskattade användningstider när Radical-7 drivs med batteriet. De uppskattade tiderna baseras på en Radical-7 med fulladdade batterier. Tidsuppskattningarna baseras också på en Radical-7 med och utan bakgrundsbelysningen tänd.

Radical-7 är alltid konfigurerad med ett batteri i handenheten. Den kan också konfigureras för att inkludera dockningsstationens batteri. Fastställ konfigurationen för systemet innan du använder nedanstående tabeller.

Körtid för endast handburen enhet

I den här konfigurationen är Radical-7 konfigurerad med ett batteri enbart i den handburna enheten (standardkonfiguration). Vi rekommenderar att endast den handburna enheten används när den drivs med batteriet. Vid batteridrift går det att använda den fristående (den handburna enheten ansluten till dockningsstationen, den handburna enhetens batteri driver dockningsstationen). Men kapaciteten hos den handburna enhetens batteri är inte tillräcklig för användning i detta läge under längre tid.

Konfigurera enheten så att ljusstyrkan justeras automatiskt. Det optimerar batteridrifttiden. Se **Ljusstyrka** på sidan 87.

Konfiguration	Driftsläge	Minsta användningstid
Endast handburen enhet	Handburen enhet, ej ansluten till dockningsstationen, ej ansluten till vägguttag	4 timmar
Endast handburen enhet	Handburen enhet, ansluten till dockningsstationen, ej ansluten till vägguttag	1 timme

Byta batterier

Se till att nätsladden är utdragen och strömmen till Radical-7 är avstängd innan du installerar eller tar bort batteriet.

Hur man byter den handburna enhetens laddningsbara batteri

1. Stäng av den handburna enheten för Radical-7 och lossa patientkabelanslutningen. Lossa den handburna enheten från dockningsstationen om den är dockad.
2. Lossa stoppskruven på batterifackets lucka och lyft ut batteriet.
3. Sätt in ett nytt batteri i facket.
4. Dra åt stoppskruven.
5. Placera den handburna enheten i dockningsstationen, slå på nätströmmen och ladda batteriet.

Se **Användning och skötsel av batterier** på sidan 135.

Byta säkringar

Du måste byta säkring i nätströmsmodulen på den bakre panelen om ett strömproblem inträffar som leder till att den ena eller båda säkringarna går. Före start behöver användaren en 5 mm skruvmejsel.

Byta säkring

1. Koppla bort enheten från nätuttaget.
2. Ta bort nätsladden från nätaggregatet på baksidan av dockningsstationen.
3. Använd skruvmejseln och bänd försiktigt loss säkringslocket på vänster sida av nätaggregatet så att säkringshållaren går att komma åt.
4. Ta försiktigt av säkringshållaren med hjälp av skruvmejseln.

5. Notera hur säkringarna är placerade i säkringshållaren och installera de nya säkringarna på samma sätt.
6. Använd kanten på skruvmejselns blad och bänd mot nederdelen av säkringens metalldel, där den är fäst vid glasdelen, för att ta bort säkringarna från säkringshållaren.
7. Placera säkringen/säkringarna i säkringshållaren och rikta in säkringen på rätt sätt. För specifikationer om säkringar, se **Elektriska specifikationer**.
VARNING: Brandrisk! För att skydda mot brandrisk ska säkringar endast bytas ut mot säkringar av samma typ, strömmärkning och spänningsmärkning.
8. Skjut tillbaka säkringshållaren i nätaggregatet och tryck hårt så att den sitter ordentligt på plats.
9. Stäng säkringslocket och tryck försiktigt tills det är helt stängt och i jämnhöjd med baksidan av dockningsstationen. Nu kan enheten anslutas till nätuttaget igen. Om säkringen går sönder igen en kort tid efter bytet kräver enheten service.

Prestandaverifiering

Under normal drift krävs ingen intern justering eller omkalibrering. Säkerhetstester och interna justeringar får endast utföras av behörig personal. Säkerhetskontroller bör utföras regelbundet eller enligt lokala och statliga bestämmelser.

Följ anvisningarna i detta kapitel om du vill testa funktionerna i Radical-7 efter reparation eller under rutinmässigt underhåll. Om Radical-7 misslyckas i något av de tester som beskrivs ska användningen avbrytas och felet åtgärdas innan enheten återlämnas till användaren.

Innan följande tester genomförs ska följande utföras:

- Sätt i den handburna enheten i dockningsstationen.
- Anslut dockningsstationen till elnätet och ladda den handburna enhetens batteri fullständigt.
- Koppla bort eventuella patientkablar eller pulsoximetrisonder från enheten.
- Koppla bort eventuella SatShare-, serie- eller analoga utmatningskablar från enheten.
- Ställ in Radical-7 i normalt driftsläge genom att gå till huvudmenyn och ställa in hemanvändningsfunktionen på *No* (Nej).

Självtest vid start

Gör så här för att genomföra ett självtest vid start

1. Anslut batterimodulen till enhetsmodulen. Se Inställning för information om hur du ansluter batterimodulen till enhetsmodulen.
2. Kontrollera vid anslutningen att enheten avger en signal och att Masimo-logon visas.

Funktionstest på pekskärmen

Utföra funktionstest på pekskärmen

1. Anslut Radical-7 till ett nätuttag.
2. Utför de gester som visas i Använda pekskärmen.

Testa larmgräns

Testa larmgräns

1. Anslut en sensor till Radical-7. Placera sensorn på ett finger för att få fram ett SpO₂-värde.
2. Ändra den övre larmparametern för SpO₂ till ett värde två punkter under det aktuella värdet. Se **SpO₂-larm** på sidan 65.
3. Kontrollera att den nya parameterinställningen visas på *skärmen*.
4. Återställ parametern till den ursprungliga inställningen.
5. Upprepa steg 1 till 3 för alla aktiva parametrar.
6. Återställ larmgränserna till originalinställningarna.

Testa med tillvalet Masimo SET Tester

Utföra ett test med tillvalet Masimo SET® Tester

1. Stäng av och starta om Radical-7.
2. Anslut Masimo SET® Tester till Radical-7 med patientkabelkontakten på Radical-7.
3. Se bruksanvisningen som medföljde Masimo SET® Tester.

Testa sköterskelarm

Utföra test för sköterskelarm

1. Koppla bort eventuella patientkablar, sensorer eller tillbehör från Radical-7.
2. Stäng av Radical-7 och starta om den sedan. Se till att det inte finns några ljudlarm och att funktionen Ljudlarmen inte är inställd på tystade larm.
3. Kontrollera att polariteten för sköterskelarmet är inställd på normal. Se **Åtkomstkontroll** på sidan 87.
4. Förbered en digital multimeter för att mäta motstånd.
5. Anslut den gemensamma ledningen på den digitala multimetern till stift 12 (sköterskelarm, gemensam) på den analoga utmatningsanslutningen på RDS. Se **Specifikationer för analog utmatning och sköterskelarm** på sidan 123.
6. Anslut den positiva ledningen på den digitala multimetern till stift 6 (sköterskelarm, normalt öppen) på den analoga utmatningsanslutningen på RDS.
7. Kontrollera att motståndet är större än 1 megaohm (öppen krets).
8. Utlös ett larm på Radical-7 (t.ex. genom att ansluta och koppla bort en sensor medan den mäter data).
9. Kontrollera att motståndet är mindre än 35 ohm.

Testa analog utmatning

Utföra test för analog utmatning

1. Koppla bort eventuella patientkablar, sensorer eller tillbehör från Radical-7. Stäng av Radical-7 och starta om den sedan.

2. Anslut den gemensamma ledningen på en digital multimeter till stift 2 (jord) på den analoga utmatningsanslutningen på Radical-7. Anslut den positiva ledningen på voltmeteren till stift 9 (analog 1) på den analoga utmatningsanslutningen.
3. På skärmen *Enhetens utdata* väljer du alternativet **0V Output** (0 V utmatning) för *analog 1*. Se *Enhetens utdata* på sidan 90.
4. Kontrollera att voltmeteren mäter en spänning på cirka 0 V.
5. Ändra alternativet *ör analog 1 till 1V Output* (1 V utmatning).
6. Kontrollera att voltmeteren mäter en spänning på cirka 1,0V.
7. Upprepa steg 5 och 6 med den positiva ledningen på voltmeteren ansluten till stift 15 (*analog 2*). Se *Specifikationer för seriegränssnitt* på sidan 122.
8. Anslut en patientkabel och sensor och kontrollera att spänningen på stift 9 och 15 ligger mellan 0 V och 1,0 V vid mätning av mättnad och pulsfrekvens.

Batteritest

Utföra batteritest

1. Ladda upp Radical-7 helt genom att placera den handburna enheten i dockningsstationen och sedan ansluta den till nätuttaget.
2. Kontrollera att laddningsindikatorn för den handburna enhetens batteri tänds.
3. När Radical-7 är fulladdad släcks laddningsindikatorn för den handburna enhetens batteri.
4. Slå på Radical-7 och kontrollera att batteriindikatorn visar full laddning.

Reparationspolicy

Masimo eller en auktoriserad serviceavdelning måste utföra garantireparationer och -service. Utrustning som inte fungerar får inte användas. Låt reparera enheten.

Rengör smutsig utrustning innan den returneras genom att följa rengöringsinstruktionerna i **Rengöring** på sidan 135. Se till att utrustningen är helt torr innan den förpackas.

Använd **Returförfarande** på sidan 139 när enheten ska skickas in för service.

Returförfarande

Rengör kontaminerad/smutsig utrustning innan den returneras genom att följa instruktionerna i **Rengöring** på sidan 135. Se till att utrustningen är helt torr innan den förpackas. Ring Masimo på 800-326-4890 och be om teknisk support. Be om ett RMA-nummer. Packa utrustningen på ett säkert sätt, i originalförpackningen om det är möjligt, och bifoga följande information och artiklar:

- Ett brev där alla problem med Radical-7 beskrivs i detalj. RMA-numret ska anges i brevet.
- Garantiinformation, en kopia på fakturan eller annan tillämplig information ska bifogas.
- Inköpsordernummer för att täcka reparationer om garantin för Radical-7 har upphört eller för spårning om garantin fortfarande gäller.
- Leverans- och faktureringsadresser.
- Kontaktperson för frågor gällande reparation (namn, telefon-/telex-/faxnummer och land).
- Ett intyg som bekräftar att Radical-7 har sanerats för blodburna patogener.
- Skicka Radical-7 till den adress som anges i **Kontakta Masimo** på sidan 140 nedan.

Kontakta Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, California 92618

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

Begränsad garanti

Masimo garanterar den ursprungliga slutanvändarköparen att maskinvaruprodukten som bär Masimos varumärke (Radical-7® Pulse CO-Oximeter®) och alla programvarumедier i originalförpackningen är fria från fel i material och utförande vid användning enligt Masimos bruksanvisningar, tekniska specifikationer och andra riktlinjer som publicerats av Masimo, under 12 månader – sex (6) månader för batterier – från det datum då Produkten ursprungligen erhöles av slutanvändarköparen.

Masimos enda skyldighet enligt denna garanti är att, enligt eget gottfinnande, reparera eller ersätta defekta Produkter eller programvarumедier som täcks av garantin.

Köpare som vill begära en ersättningsprodukt enligt garantin måste kontakta Masimo och få ett auktoriseringsnummer för returnerade varor så att Masimo kan spåra Produkten. Om Masimo bedömer att Produkten ska ersättas enligt garantin kommer Produkten att ersättas och leveranskostnaden att täckas. Alla övriga transportkostnader ska betalas av Köparen.

Undantag

Garantin gäller inte produkter eller programvara som inte bär Masimos varumärke, även om dessa medföljde Produkten, eller någon Produkt som: (a) inte var ny eller i originalförpackningen när den tillhandahölls köparen, (b) har modifierats utan skriftligt tillstånd från Masimo, (c) utgör delar, enheter eller system som inte tillhör Produkten, (d) har monterats isär eller ihop eller reparerats av en person som inte är auktoriserad av Masimo, (e) har använts med andra produkter, t.ex. nya sensorer, omarbetade sensorer eller andra tillbehör som Masimo inte har avsett ska användas med Produkten, (f) inte har använts eller underhållits enligt anvisningarna i bruksanvisningen eller produktmärkningen, (g) har omarbetats, rekonditionerats eller återvunnits eller (h) har skadats på grund av olycka, vanskötsel, felanvändning, väta, brand, jordbävning eller annan extern orsak.

Ingen garanti gäller för någon Produkt som tillhandahålls Köparen som Masimo eller dess auktoriserade distributör inte får betalt för; dessa Produkter tillhandahålls I BEFINTLIGT SKICK utan garanti.

Garantins begränsning

Utöver vad som i övrigt krävs enligt lag eller regleras i köpeavtalet är ovanstående garanti den enda garanti som gäller för Produkten och programvarumедier, och Masimo lämnar inga andra utfästelser eller garantier gällande Produkten. Inga andra garantier gäller, vare sig uttryckliga eller underförstådda, inklusive men utan begränsning, eventuella underförstådda garantier gällande säljbarhet, lämplighet för ett visst syfte, godtagbar kvalitet eller fackmannamässighet. Se licensvillkoren för de villkor som gäller för Programvaran som medföljer Produkten. Masimo ska inte heller hållas ansvarigt för följdskada, indirekt skada, särskild skada eller andra skador och utgifter som uppstår till följd av användning eller förlorad

användning av några Produkter eller någon Programvara. Masimos ersättningskyldighet gällande någon Produkt eller Programvara (enligt avtal, garanti, utomobligatoriskt skadestånd, strikt ansvar eller annan form av ansvar) ska under inga omständigheter överstiga den summa som köparen betalade för Produkten eller Programvaran. Begränsningarna ovan utesluter inget ansvar som Masimo enligt lag inte kan friskriva sig från genom ett avtal.

Försäljningsavtal och slutanvändarens licensavtal

Det här dokumentet är ett juridiskt avtal mellan dig ("Köparen") och Masimo Corporation ("Masimo") gällande köpet av denna produkt ("Produkten") och en licens för Programvara som ingår eller är inbäddad ("Programvara"). Såvida inget annat uttryckligen avtalats i ett separat avtal för förvärvet av denna Produkt ska följande villkor utgöra hela regleringen mellan parterna avseende ditt köp av denna Produkt. Om du inte godkänner villkoren i detta avtal ska du omgående returnera hela Produkten, inklusive alla tillbehör, i respektive originalförpackning och med ditt inköpskvitto, till Masimo för full återbetalning.

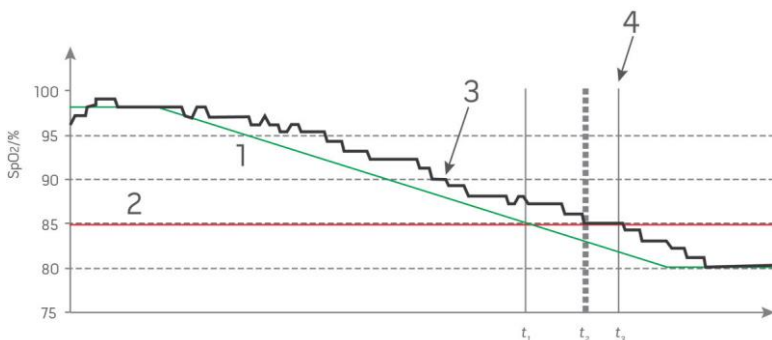
Begränsningar

1. Upphovsrättsbegränsningar: Programvaran och tillhörande skriftligt material är upphovsrättsskyddade. Obehörig kopiering av Programvaran, inklusive Programvara som har modifierats, sammanslagits eller inkluderats med annan programvara, eller av det skriftliga materialet, är strängt förbjuden. Köparen kan hållas rättsligt ansvarig för brott mot upphovsrätt som orsakats eller åsamkats av Köparens underlåtenhet att följa villkoren i detta avtal. Inga villkor i denna licens ger några rättigheter utöver vad som beviljas enligt 17 U.S.C. §117.
2. Användningsbegränsningar: Köpare har rätt att fysiskt flytta Produkten från en plats till en annan om Programvaran inte kopieras. Köparen får inte överföra Programvaran elektroniskt från Produkten till någon annan enhet. Köparen får inte vidarebefordra, publicera, översätta, ge ut, distribuera kopior av, ändra, anpassa, bakåtkompilera, dekompilera, montera isär eller skapa härledda arbeten baserade på Programvaran eller det skriftliga materialet.
3. Överlåtelsebegränsningar: Köparen får under inga omständigheter överföra, tilldela, hyra ut, leasa, sälja eller på annat sätt tillfälligt avyttra Produkten eller Programvaran. Köparen får inte tilldela eller överföra denna Licens, i sin helhet eller delvis, enligt lag eller på annat sätt, utan Masimos skriftliga tillstånd, med undantag för om Köparen på lagligt sätt säljer Produkten där Programvaran ingår, i vilket fall Programvaran och Köparens rättigheter härunder automatiskt överförs till den nya ägaren. Alla försök att tilldela rättigheter, ansvar eller skyldigheter härunder på annat sätt än det som beskrivs i detta stycke ska vara ogiltiga.
4. Rättigheter för USA:s regering: Om Köparen köper Programvaran (inklusive relaterad dokumentation) åt en person som ingår i USA:s regering gäller följande villkor: Programvaran och dokumentation bedöms vara "kommersiell programvara" och "kommersiell datorprogramvarudokumentation" i enlighet med DFAR, paragraf 227.7202 FAR 12.212, enligt tillämplighet. All användning, modifiering, återgivning, publicering, uppförande, visning eller utlämnande av Programvaran (inklusive relaterad dokumentation) av USA:s regering eller något av dess ombud omfattas endast av villkoren i detta Avtal och är förbjuden utom i den utsträckning som den uttryckligen tillåts enligt villkoren i detta Avtal.

Bilaga: Principer för fördröjning av larmsvar

Principer för fördröjning av larmsvar

Som för alla pulsoximetriutrustningar gäller även här en viss fördröjning i larmsvaret för hörbara och visuella larm. Denna fördröjning består av en larmtillståndsfördröjning och en fördröjning i alstringen av larmsignalen. Larmtillståndsfördröjningen är den tid som går från det att den utlösande händelsen inträffar, till det att larmsystemet fastställer att larmtillståndet existerar. Fördröjningen i alstringen av larmsignalen är den tid som passerar från det att larmtillståndet inträffar till det att dess larmsignal alstras. Diagrammet nedan är en förenklad bild av principen för fördröjning av larmsvar och visar inte faktiska fördröjningar.



Referens	Definition	Referens	Definition
1	SaO ₂	4	Alstring av larmsignal
2	Larmgräns	SpO ₂	Måttnad
3	Visad SpO ₂	t	Tid

Larmtillståndsfördröjningen visas grafiskt som $t_2 - t_1$ i bilden ovan för att visa fördröjningen p.g.a. bearbetning och medelvärdesberäkning.

Fördröjningen i alstringen av larmsignalen visas grafiskt som $t_3 - t_2$ i bilden ovan för att visa fördröjningen p.g.a. larmsystemstrategi och kommunikationstid.

Den totala tiden för larmsystemfördröjningen visas grafiskt som $t_3 - t_1$.

Mer information om fördröjning av larmsvar finns i ISO 80601-2-61.

Index

3

3D-larm • 61, 103

A

Akustisk vågformsvy • 53
Allmän beskrivning av andningsfrekvens (RRp) • 28
Allmän beskrivning av pletysmografiskt variabilitetsindex (PVI) • 23
Allmän beskrivning för karboxihemoglobin (SpCO) • 27
Allmän beskrivning för methemoglobin (SpMet) • 28
Allmän beskrivning för perfusionsindex (Pi) • 23
Allmän beskrivning för pulsfrekvens (PR) • 22
Allmän beskrivning för SpOC • 27
Allmän beskrivning för syremättnad (SpO2) • 22
Allmän beskrivning för totalt arteriellt syrenehåll (CaO2) • 27
Allmän beskrivning för totalt hemoglobin (SpHb) • 26
Allmän systembeskrivning • 31
Anpassa fönster • 54, 57
Anpassa trendvyer • 54, 92, 101
Använda funktionen Histogram • 58
Använda pekskärmen • 44
Använda pekskärmen och knapparna • 43
Använda Screen Lock (Bildskärmlås) • 51
Användning och skötsel av batterier • 34, 42, 135, 136
Arkitekturen i rainbow Acoustic Monitoring • 29
Avsedd användning • 10

B

Batteriet i Radical-7 • 49, 83, 86
Batteristatusindikator • 48, 49
Batteritest • 139
Begränsad garanti • 140
Begränsningar • 141
Bilaga
Principer för fördröjning av larmsvar • 113, 143
Bluetooth • 48, 83, 86
Byta batterier • 115, 136
Byta säkringar • 114, 136
Byta ut fabriksstandardinställningarna för profilerna Adult (Vuxen) och Neo (Nyfödd) • 98

C

Citeringar • 133

D

Desaturationsindex • 65, 103, 104
Dockningsstation • 35, 91, 92
Dockningsstation sedd framifrån • 36, 40
Dockningsstationens baksida • 35, 37, 41, 90

E

Elektricitet • 119, 137
Elektromagnetisk immunitet • 127
Elektromagnetisk utstrålning • 126
Enhetens utdata • 42, 83, 90, 115, 122, 139
Enhetsinställningar • 61, 83, 108, 123

F

Felsöka mätningar • 27, 107, 111
Felsökning av Radical-7 • 114
Fotnoter • 30
Framgångsrik övervakning för SpCO • 27, 108
Framgångsrik övervakning för SpHb • 26, 108
Framgångsrik övervakning för SpMet • 28, 108
Framgångsrik övervakning för SpO2, PR och Pi • 22
Funktionell syremättnad (SpO2) • 22
Funktionen Adaptive Threshold Alarm (ATA) • 66, 102
Funktionen Händelser • 101
Funktionstest på pekskärmen • 137
Fysiska egenskaper • 119
Första batteriladdningen • 40, 135
Förstå fönster • 44, 47, 51
Försäljningsavtal och slutanvändarens licensavtal • 141

G

Garantins begränsning • 140

H

Handburen enhet • 33
Handburen enhet sedd framifrån • 33
Handhållen enhet sedd bakifrån • 34, 122, 123
Histograminställningar • 64, 67, 68, 70, 71, 75, 78, 79, 80, 82
Huvudfunktioner • 9

I

In Vivo för SpCO • 63, 81

In Vivo för SpHb • 63, 75, 77

In Vivo för SpMet • 63, 79, 80

In Vivo för SpO₂ • 63, 65, 67

Inställning av seriellt gränssnitt • 123

Inställningar för andningsfrekvens (RR) • 63, 71

K

Kapitel 1

Tekniköversikt • 21

Kapitel 2

Beskrivning • 31

Kapitel 3

Inställning • 39

Kapitel 4

Användning • 43

Kapitel 5

Profiler • 33, 43, 48, 60, 95

Kapitel 6

Larm och meddelanden • 99, 113, 114

Kapitel 7

Felsökning • 99, 111

Kapitel 8

Specifikationer • 117

Kapitel 9

Service och underhåll • 109, 135

Kite • 12, 17

Konfiguration av dockningsstationer • 40

Konfiguration av Philips, Agilent eller HP VueLink • 42

Konfiguration av Root • 41

Konfiguration av SpaceLabs FlexPort • 42

Konfiguration och användning av SatShare • 38, 41

Kontakta Masimo • 114, 115, 116, 139, 140

Kontraindikationer • 10

Körtid för endast handburen enhet • 136

L

Larm • 120

Larmgränssnitt • 99, 103

Ljud • 48, 60, 82, 83, 88, 100

Ljusstyrka • 83, 87, 114, 136

Lokalanpassning • 48, 83, 84, 112

M

Manipulera visningen av trenddata • 57

Masimo SET® DST • 22

Meddelanden i Radical-7 • 105

Miljöförhållanden • 43, 119

Monitorgränssnitt med SatShare • 38

Mätning med Pulse CO-oximetri jämfört med mätning i tappat helblod • 26

N

Navigera i huvudmenyn • 61

Noggrannhet (ARMS*) • 117

Nätströmsindikator • 40, 48, 49

O

Om • 61, 91

Om den här användarmanualen • 7

Om desaturationsindex • 65, 103

Om huvudskärmen • 43, 47

Om larm • 99

Om parameterinformation • 62, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 81, 91

Om Pi Delta • 103, 104

Om statusfältet • 24, 47, 48, 82, 84, 85, 86

Om trendvyer • 55

P

Packa upp och inspektera • 39

Parallelmotorer för Masimo rainbow SET® • 21

Parameterinställningar • 60, 62

Parametervisningstabell • 60

Patient • 29

Patient SafetyNet • 18

Pi Delta • 68, 103, 104

Pi-histogram • 68, 69

Pi-inställningar • 62, 68

Pi-larm • 68, 69

Pletysmografisk • Signal IQ + Akustisk vy • 53

Prestandaverifiering • 137

PR-histogram • 67, 68

Principer för fördröjning av larmsvar • 143

PR-inställningar • 62, 67

PR-larm • 67, 68

Produktbeskrivning, funktioner och indikationer för användning • 9

Profilinställningar • 97

Profilöversikt • 95, 98

Pulsfält • 55

PVi-histogram • 70, 71

PVi-inställningar • 62, 70

PVi-larm • 70

R

- Radical-7:s funktioner • 31
- rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) • 28, 71
- rainbow Pulse CO-oximetriteknik • 25
- Referenser för pletysmografiskt variabilitetsindex (PVi) • 23
- Rekommenderade separationsavstånd • 130
- Rengöring • 135, 139
- Reparationspolicy • 139
- Returförfarande • 39, 139
- Root • 38
- RRa-inställningar • 71
- RRa-larm • 71, 72
- RR-histogram • 71, 72, 73, 75
- RRp-inställningar • 73
- RRp-larm • 71, 73, 74

S

- Sensor • 29
- Signal Extraction Technology® (SET®) • 21
- Signal IQ • 24
- Signal IQ-indikatorer • 53, 55, 108
- Signalbearbetning • 29
- Självtest vid start • 137
- Skärmindikatorer • 120
- Skärmentorering • 83, 84
- Slå på Radical-7, standby-läge och avstängning • 39, 43
- SpCO-, SpMet- och SpHb-mätningar vid patientrörelse • 28
- SpCO-histogram • 81, 82
- SpCO-inställningar • 63, 81
- SpCO-larm • 81
- Specifikationer för analog utmatning och sköterskelarm • 123, 138
- Specifikationer för seriegränssnitt • 37, 42, 122, 139
- Specifikationer för trådlöst • 124
- SpHb-histogram • 75, 77
- SpHb-inställningar • 63, 75
- SpHb-larm • 75
- SpMet-histogram • 79, 80
- SpMet-inställningar • 63, 79
- SpMet-larm • 79
- SpO2-histogram • 65, 67
- SpO2-inställningar • 62, 65
- SpO2-larm • 65, 103, 138
- SpOC-histogram • 78, 79

www.masimo.com

- SpOC-inställningar • 63, 78
- SpOC-larm • 78
- Strömförsörjningskrav för dockningsstation • 40
- Symboler • 130
- Säkerhetsinformation, varningar och försiktighetsanvisningar • 11, 27, 28, 41, 99, 111
- Säkerhetsvarningar och observationer • 11

T

- Tabell för beskrivning av visualiseringsfärg • 59
- Testa analog utmatning • 138
- Testa larmgräns • 138
- Testa med tillvalet Masimo SET Tester • 138
- Testa sköterskelarm • 138
- Testspecifikationer för HÖLJESANSLUTNINGENS IMMUNITET mot trådlös RF-kommunikationsutrustning • 129
- Trendbildning • 120
- Trender • 61, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 81, 92
- Trendfält • 54
- Trendinställningar • 92
- Tysta larmen • 33, 43, 97, 100

U

- Undantag • 140
- Upplösning • 118
- Uppskattad användningstid vid batteridrift • 135
- Uppptagningsssystem • 29
- Utdatagränssnitt • 122

V, W

- Varningar och försiktighetsanvisningar angående prestanda • 12
- Varningar och försiktighetsanvisningar angående rengöring och service • 18
- Varningar och försiktighetsanvisningar angående överensstämmelse • 19
- Visningsområde • 117
- Visualisering • 59
- Vyn Parameter Quick Trend (Snabb parametertrend) • 56
- Vågformsvyer • 47, 51
- Vägledning och tillverkarens deklarerationer – elektromagnetisk kompatibilitet • 126
- Väj vägform • 52, 54
- Växla mellan trendvyer • 56, 58
- Wi-Fi • 48, 83, 85, 116

Y

Ytterligare inställningar för Pi • 68, 69

Ytterligare inställningar för PVi • 70

Ytterligare inställningar för RRa • 71, 72, 73

Ytterligare inställningar för RRp • 71, 73, 74

Ytterligare inställningar för SpHb • 75, 76

Ytterligare inställningar för SpO2 • 65, 66

Å

Åtkomst till huvudmenyns alternativ • 47, 50, 60, 97

Åtkomstkontroll • 51, 82, 83, 87, 98, 138

Ä

Ändra känslighetslägen • 50

Ändra profiler • 51, 95

Ändra tidsområdet för trenddata • 55

Ö

Överensstämmelse • 41, 42, 121

Översikt över FastSat • 66

Översikt över In Vivo Adjustment • 63, 67, 77, 81

Översikt över känslighetslägen • 48, 50, 97, 111, 113



www.masimo.com

35529/LAB-7354F-1122 E-5476L