

Průručka pre obsluhu

Radical-7[®] Pulse CO-Oximeter[®]



Nepredáva sa v USA – Určené len na vývoz

Tieto prevádzkové pokyny poskytujú potrebné informácie na správnu obsluhu všetkých modelov systému Radical-7. Táto príručka môže obsahovať informácie, ktoré sa netýkajú vášho systému. Predpokladom pre jeho správne používanie sú všeobecné poznatky o pulznej oxymetrii a pochopenie vlastností a funkcií prístroja Radical-7. Prístroj Radical-7 neobsluhujte skôr, než si prečítate tieto pokyny a porozumiete im. Upovedomte miestny príslušný orgán a výrobcu v prípade výskytu akéhokoľvek závažného incidentu spojeného s používaním tohto výrobku.

Poznámka: Len schválené použitie: Prístroj a súvisiace príslušenstvo sú označené značkou CE na neinvazívne monitorovanie pacientov a nesmú sa použiť na žiadne procesy, zákroky, experimenty ani na žiadne iné účely, na ktoré prístroj nie je určený alebo schválený príslušnými schvaľovacími orgánmi, ani žiadnym spôsobom, ktorý nie je v súlade s návodom na použitie alebo s pokynmi na štítkoch.

Poznámka: Zakúpenie ani vlastníctvo tohto zariadenia neznamenajú výslovný ani implicitný súhlas na používanie zariadenia s náhradnými dielmi, ktoré by samostatne alebo v kombinácii s týmto zariadením podliehali niektorým zo súvisiacich patentov.

UPOZORNENIE: Použitie tohto prístroja je povolené len na základe rozhodnutia lekára.

Na odborné použitie. Úplné informácie vrátane indikácií, kontraindikácií, výstrah a bezpečnostných opatrení nájdete v návode na použitie.

Bezdrôtové rádio:

Obsahuje: FCC ID: VFK-RAD7A alebo VFK-RAD7B | FCC Model: Radical-7 | IC ID: 7362A-RAD7A alebo 7362A-RAD7B | IC Model: VFK-RAD7A alebo VFK-RAD7B

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



Autorizovaný zástupca spoločnosti Masimo Corporation pre EÚ:



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Nemecko

Autorizovaný zástupca spoločnosti pre Brazíliu:

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



POKIAĽ IDE O RIZIKO ZÁSAHU
ELEKTRICKÝM PRÚDOM, POŽIARU ALEBO MECHANICKÉHO POŠKODENIA,
LEKÁRSKE ELEKTRICKÉ ZARIADENIE JE LEN V SÚLADE
S NORMOU ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/A1, CAN/CSA C22.2 č. 60601-1:2014
a príslušnými osobitnými (EN/ISO 80601-2-61:2011) a súvisiacimi prídruženými (IEC
60601-1-8:2006/AMD1:2012) normami, s ktorými bol preukázaný súlad produktu zo
strany spoločnosti Intertek.

Patenty: 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® a X-Cal® sú federálne registrované ochranné známky spoločnosti Masimo Corporation.

3D Desat Index Alarm™, Hospital Automation™, In Vivo Adjustment™, ORi™, SpO₂™, SpOC™ a SST™ sú ochranné známky spoločnosti Masimo Corporation.

Všetky ostatné ochranné známky a registrované ochranné známky sú majetkom príslušných vlastníkov. Používanie ochrannej známky PATIENT SAFETYNET upravuje licencia organizácie University HealthSystem Consortium.

© 2022 Masimo Corporation

Obsah

Informácie o tejto príručke	7
Opis produktu, funkcie a indikácie na použitie	9
Hlavné funkcie	9
Indikácie na použitie	10
Kontraindikácie	10
Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia	11
Bezpečnostné výstrahy a upozornenia	11
Výstrahy a upozornenia týkajúce sa výkonu	12
Výstrahy a upozornenia týkajúce sa čistenia a údržby	18
Výstrahy a upozornenia týkajúce sa súladu s normami	19
Kapitola 1: Prehľad technológií	21
Signal Extraction Technology® (SET®)	21
Technológia pulznej CO-oxymetrie rainbow	24
rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)	28
Kapitola 2: Opis	31
Všeobecný opis systému	31
Funkcie prístroja Radical-7	31
Príručný prístroj	33
Dokovacia stanica	35
Monitor Root	38
Pripojenie monitora pomocou rozhrania SatShare	38
Kapitola 3: Nastavenie	39
Rozbalenie a kontrola	39
Prepnutie prístroja Radical-7 do zapnutého, pohotovostného a vypnutého režimu	39
Prvotné nabitie batérie	40
Nastavenie dokovacej stanice	40
Nastavenie monitora Root	41
Nastavenie a používanie rozhrania SatShare	41
Nastavenie technológií Philips, Agilent alebo HP VueLink	42
Nastavenie rozhrania SpaceLabs Flexport	42
Kapitola 4: Prevádzka	45
Používanie dotykového displeja a tlačidiel	45
O hlavnej obrazovke	49
Prístup k možnostiam hlavnej ponuky	62
Nastavenia parametrov	64
Zvuky	86
Nastavenia prístroja	87
Informácie	96
Pribehy	97

Kapitola 5: Profily	99
Prehľad profilov	99
Zmena profilov	99
Nastavenia profilov	101
Nahradenie predvolených nastavení výrobcu pre profily Dospelí a Novorodenci	102
Kapitola 6: Výstrahy a správy	103
O výstrahách	103
Funkcia Udalosti	105
Funkcia Adaptive Threshold Alarm (ATA)	106
3D výstrahy	107
Správy prístroja Radical-7	109
Kapitola 7: Riešenie problémov	115
Riešenie problémov s meraniami	115
Riešenie problémov s prístrojom Radical-7	118
Kapitola 8: Špecifikácie	121
Rozsah zobrazenia	121
Presnosť (ARMS*)	121
Rozlíšenie	122
Elektrické charakteristiky	123
Podmienky prostredia	123
Fyzické parametre	123
Zobrazovanie priebehu	124
Výstrahy	124
Indikátory na displeji	124
Zhoda	125
Rozhranie výstupu	126
Špecifikácie bezdrôtového pripojenia	128
Usmernenie a vyhlásenia výrobcu – elektromagnetická kompatibilita	130
Špecifikácie testu pre ODOLNOSŤ PORTU UZÁVERU voči bezdrôtovým VF komunikačným zariadeniam	133
Odporúčané odstupové vzdialenosti	134
Symboly	134
Odkazy	137
Kapitola 9: Servis a údržba	139
Čistenie	139
Prevádzka na batériu a údržba	139
Výmena poistiek	140
Overenie výkonu	141
Politika opráv	143
Postup vrátenia prístroja	143
Ako kontaktovať spoločnosť Masimo	144

Príloha: Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy -----	147
Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy-----	147
Register -----	149

Informácie o tejto príručke

V tejto príručke je vysvetlený postup nastavenia a používania prístroja Radical-7® Pulse CO-Oximeter®. Táto príručka obsahuje dôležité informácie o bezpečnosti týkajúce sa všeobecného používania prístroja Radical-7. Prečítajte si všetky výstrahy, upozornenia a poznámky v celej príručke a dodržiavajte ich. Nižšie je uvedené vysvetlenie významu výstrah, upozornení a poznámok.

Výstraha sa uvádza vtedy, keď môže mať činnosť vážne následky (napríklad úraz, vážne nežiaduce účinky, úmrtie) pre pacienta alebo používateľa.

VÝSTRAHA: Toto je ukázkový text výstrahy.

Upozornenie sa uvádza vtedy, keď je potrebné, aby pacient alebo používateľ dbal na osobitnú opatnosť, aby nedošlo k úrazu pacienta, poškodeniu zariadenia alebo poškodeniu iného majetku.

UPOZORNENIE: Toto je ukázkový text upozornenia.

Poznámka sa uvádza vtedy, keď je k dispozícii všeobecná doplnková informácia.

Poznámka: Toto je príklad poznámky.

Opis produktu, funkcie a indikácie na použitie

Radical-7 je neinvazívny monitor, ktorý meria saturáciu arteriálnej krvi kyslíkom (SpO₂), srdcovú frekvenciu (PR) a index prekrvenia (Pi) spolu s voliteľnými meraniami hemoglobínu (SpHb), karboxyhemoglobínu (SpCO®), celkového obsahu kyslíka (SpOC), methemoglobínu (SpMet), indexu variability pletyzmografie (PVi®), akustickej frekvencie dýchania (RRA®) a pletyzmografickej frekvencie dýchania (RRp).

Prístroj Radical-7 možno použiť ako príručný prístroj i ako samostatný monitor. Prístroj Radical-7 obsahuje dotykový displej, ktorý nepretržite zobrazuje číselné hodnoty všetkých parametrov.

Prístroj Radical-7 poskytuje grafické zobrazenia pletyzmografickej krivky, respiračnej krivky, identifikácie signálu a indikátora kvality (Signal IQ).

Prístroj Radical-7 možno tiež prepojiť s viacparametrovým patientskym monitorom a odosielať doň na zobrazenie informácie o pulznej oxymetrii získané technológiou Masimo SET.

Prístroj Radical-7 je vybavený bezdrôtovým pripojením 802.11, ktoré možno použiť na pripájanie.

Radical-7 je súčasťou portfólia Hospital Automation™.

Hlavné funkcie

Prístroj Radical-7 má k dispozícii nasledujúce funkcie. Niektoré funkcie sú voliteľné:

- Technológia Masimo SET® je klinicky overená a spĺňa všetky požiadavky na citlivosť a špecifickosť pulznej oxymetrie.
- Technológia Masimo rainbow® používa viac ako 7 vlnových dĺžok svetla na nepretržité a neinvazívne meranie karboxyhemoglobínu (SpCO), methemoglobínu (SpMet) a celkového hemoglobínu (SpHb) a poskytuje spoľahlivejšiu detekciu odpojenia sondy.
- Celkový obsah kyslíka (SpOC) poskytuje vypočítané meranie množstva kyslíka v arteriálnej krvi, ktoré môže poskytovať užitočné informácie o kyslíku rozpustenom v plazme a kyslíku naviazanom na hemoglobín.
- Index prekrvenia (Pi) so schopnosťou vytvárania priebehov informuje o sile signálu arteriálneho pulzu a možno ho použiť ako diagnostický nástroj pri slabom prekrvení.
- Index variability pletyzmografie (PVi) môže ukazovať zmeny, ktoré odrážajú fyziologické faktory ako cievny tonus, objem cirkulujúcej krvi a výkyvy intratorakálneho tlaku. [Možnosti praktického použitia indexu PVi v súčasnosti nie sú jasné a vyžadujú testovanie v ďalších klinických štúdiách. Medzi technické faktory, ktoré môžu ovplyvniť index PVi, patria nesprávne umiestnenie sondy a pohyb pacienta.]
- Frekvenciu dýchania možno určiť pomocou akustickej (RRA) alebo pletyzmografickej (RRp) krivky.
- Krivka Signal IQ na identifikáciu signálu a indikáciu kvality pri nadmernom pohybe a v situácii nízkeho pomeru signálu a šumu.
- Funkcia FastSat sleduje náhle zmeny arteriálneho O₂.
- Variabilná výška tónu poskytuje možnosť zmeniť tón pre každú zmenu saturácie o 1 %.
- Rozhranie SatShare umožňuje preniesť hodnoty SpO₂ a srdcovej frekvencie do existujúceho viacparametrového monitora a zobraziť hodnoty SpCO, SpMet, SpHb a SpOC na vedľajšom monitore Radical-7.
- Automatické otáčanie obrazovky umožňuje rovné zobrazenie pri vertikálnej i horizontálnej polohe monitora.

- Viacdotykový farebný displej.
- Odpojiteľný príručný prístroj na prevoz pacienta.
- Vzdialené ovládanie výstrah.
- Schopnosť zobrazovať údaje na sekundárnom displeji.

Indikácie na použitie

Monitor Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a príslušenstvo od spoločnosti Masimo sú určené na nepretržité neinvazívne monitorovanie funkčnej saturácie arteriálneho hemoglobínu kyslíkom (SpO₂), srdcovej frekvencie, saturácie karboxyhemoglobínom (SpCO), saturácie methemoglobínom (SpMet), celkovej koncentrácie hemoglobínu (SpHb) a/alebo frekvencie dýchania (RRa).

Prístroj Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a príslušenstvo od spoločnosti Masimo sú indikované na použitie u dospelých, detí a novorodencov pri pohybe i pri nehybnosti pacienta, ako aj u pacientov s dobrým aj slabým prekrvením v nemocniciach, zariadeniach nemocničného typu, v mobilnom a domácom prostredí.

Monitor Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a príslušenstvo od spoločnosti Masimo sú okrem toho indikované na zabezpečovanie nepretržitého, neinvazívneho monitorovania údajov získaných pomocou monitora Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a príslušenstva od spoločnosti Masimo o funkčnej saturácii arteriálneho hemoglobínu kyslíkom (SpO₂) a srdcovej frekvencii (PR) pre viacparametrové zariadenia na účely zobrazenia na týchto zariadeniach.

Kontraindikácie

Prístroj Radical-7 nie je určený na použitie ako monitor zariadenie apnoe.

Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia

UPOZORNENIE: Monitor Radical-7 smú obsluhovať len kvalifikované osoby alebo iné osoby pod ich dohľadom. Pred použitím si prečítajte príručku, návod na použitie príslušenstva, všetky informácie o preventívnych opatreniach a špecifikácie. Dodatočné informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia nájdete v príručke pre obsluhu prístroja Root, služby Patient SafetyNet a aplikácie Kite.

Bezpečnostné výstrahy a upozornenia

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nepoužívajte, ak sa domnievate, že je alebo sa zdá byť poškodený. Poškodenie prístroja môže mať za následok odkrytie elektrických obvodov, čo môže viesť k zraneniu pacienta.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nenastavujte, neopravujte, neotvárajte, nerozoberajte ani neupravujte. Poškodenie zariadenia môže mať za následok narušenú funkčnosť a/alebo zranenie pacienta.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nespúšťajte ani s ním nepracujte, ak nebolo overené jeho správne nastavenie. Nesprávne nastavenie tohto prístroja môže mať za následok narušenú funkčnosť a/alebo zranenie pacienta.

VÝSTRAHA: Systém Radical-7 ani príslušenstvo neumiestňujte tak, aby mohli spadnúť na pacienta.

VÝSTRAHA: S prístrojom Radical-7 používajte len autorizované zariadenia od spoločnosti Masimo. Použitie neautorizovaných zariadení s prístrojom Radical-7 môže viesť k poškodeniu zariadenia a/alebo zraneniu pacienta.

VÝSTRAHA: Všetky senzory a káble sú určené na použitie len s určitými zariadeniami. Pred použitím skontrolujte kompatibilitu zariadenia, kábla a senzora, inak sa môže narušiť činnosť zariadenia alebo môže dôjsť k zraneniu pacienta.

VÝSTRAHA: Monitor Radical-7 nepoužívajte v prítomnosti horľavých anestetík ani iných horľavých látok v kombinácii so vzduchom, s prostrediami obohatenými o kyslík a s oxidom dusným, aby ste predišli riziku explózie.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nepoužívajte počas snímania magnetickou rezonanciou (MRI) ani v prostredí magnetickej rezonancie.

VÝSTRAHA: Monitor Radical-7 môžete použiť počas defibrilácie. Aby ste však znížili riziko zásahu elektrickým prúdom, obsluha by sa nemala počas defibrilácie dotýkať monitora Radical-7.

VÝSTRAHA: Zariadenie pri umiestnení na rovný povrch zaistíte montážnym systémom odporúčaným spoločnosťou Masimo.

VÝSTRAHA: Na obmedzenie rizika explózie vymieňajte batérie len za dodané náhradné diely od spoločnosti Masimo.

VÝSTRAHA: Z dôvodu ochrany pred úrazom elektrickým prúdom dodržiavajte tieto pokyny:

- Prístroj nekladte na povrchy s viditeľne rozliatou kvapalinou.
- Prístroj nenamáčajte ani neponárajte do kvapalín.
- Nepokúšajte sa prístroj sterilizovať.
- Používajte čistiace roztoky iba podľa pokynov v príručke pre obsluhu.
- Nepokúšajte sa prístroj Radical-7 čistiť počas monitorovania pacienta.

VÝSTRAHA: Z dôvodu ochrany pred zásahom elektrickým prúdom pacientovi pred kúpeľom vždy odopnite senzor a úplne ho odpojte od prístroja Radical-7.

VÝSTRAHA: Na zaistenie bezpečnosti zabráňte ukladaniu akýchkoľvek predmetov na prístroj počas prevádzky.

VÝSTRAHA: Rovnako ako pri všetkých lekárskejších prístrojoch vedte všetky patientske káble starostlivo tak, aby ste znížili možnosť zamotania sa alebo priškrtenia pacienta.

UPOZORNENIE: Monitor Radical-7 umiestnite tak, aby ho pacient nemohol obsluhovať.

UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom: Neotvárajte kryt prístroja Radical-7 s výnimkou prípadu výmeny batérie alebo batérií.

UPOZORNENIE: Na zaistenie elektrickej izolácie pacienta, dokúpte prístroj len k zariadeniam Masimo, ktoré sú určené pre prístroj Radical-7.

UPOZORNENIE: Monitor Radical-7 neumiestňujte na miesta so sťaženým prístupom k prívodu alebo zástrčke napájacieho kábla.

UPOZORNENIE: V záujme správneho uzemnenia prístroja používajte iba uzemnenú zásuvku. Odporúča sa zásuvka určená na používanie v nemocniciach.

UPOZORNENIE: Aby ste sa vyhlí riziku zásahu elektrickým prúdom, zapájajte tento prístroj len do sieťového napájania s ochranným vodičom. Za žiadnych okolností neodstraňujte uzemňovací vodič zo zástrčky.

UPOZORNENIE: Prístroj nabíjajte len pomocou napájacieho kábla, dodaného spoločnosťou Masimo. Používanie iných napájacích káblov môže spôsobiť poškodenie dokovacej stanice prístroja Radical. Skontrolujte, či sú napájací kábel a zástrčka neporušené a nepoškodené.

UPOZORNENIE: Na zaistenie elektrickej izolácie pacienta musia všetky pripojenia externých prístrojov k analógovému výstupnému konektoru/konektoru volania sestry spĺňať normu IEC 60950-1, IEC 60601-1 alebo UL 1069.

Poznámka: Ak máte akékoľvek pochybnosti o neporušenosti sústavy ochranného uzemňovacieho vodiča, napájajte monitor Radical-7 internou batériou, kým nebude ochranný vodič zdroja sieťového napájania plne funkčný.

Poznámka: Prístroj odpojte od siete vybratím sieťového napájacieho kábla z prívodky.

Poznámka: Na monitore Radical-7 súčasne nemonitorujte viac ako jedného pacienta.

Poznámka: Prístroj Radical-7 používajte a skladujte v súlade so špecifikáciami. Pozrite si kapitolu Špecifikácie tejto príručky.

Aplikácia Kite

VÝSTRAHA: Hostiteľské zariadenie aplikácie Kite neprispôbujte, neopravujte, neotvárajte, nerozoberajte ani fyzicky neupravujte. Môže dôjsť k úrazu osôb alebo poškodeniu zariadenia. Hostiteľské zariadenie aplikácie Kite vráťte na vykonanie servisu.

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa výkonu

VÝSTRAHA: Lekárske rozhodnutia sa nemajú zakladať výlučne na meraniach prístroja Radical-7. Musí sa používať v spojení s ďalšími prostriedkami na posúdenie klinických príznakov a symptómov.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 a jeho príslušenstvo nie sú určené na používanie ako výlučný zdroj na určenie diagnózy alebo rozhodnutí o liečbe v súvislosti s podozrením na otravu oxidom uhoľnatým. Sú určené na používanie v spojení s ďalšími prostriedkami na posúdenie klinických príznakov a symptómov.

VÝSTRAHA: Ak sa zdá byť dôveryhodnosť merania otázna, najskôr skontrolujte životné známky pacienta alternatívnymi spôsobmi a až potom skontrolujte správnu činnosť prístroja Radical-7.

VÝSTRAHA: V meraniach hemoglobínu môžu nastať značné výkyvy, ktoré môžu byť ovplyvnené typom vzorky, polohou tela, ako aj inými fyziologickými faktormi. Testy, ktorých výsledky vykazujú nekonzistentnosť s klinickým stavom pacienta, je potrebné zopakovať a/alebo doplniť ďalšími údajmi. Pred uskutočnením klinického rozhodnutia sa krvné vzorky majú analyzovať laboratórnymi prístrojmi, aby bolo možné úplne vyhodnotiť stav pacienta.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nepoužívajte ako monitor apnoe. Prístroj Radical-7 nemá výstrahy, ktoré by vás upozornili na to, že nedýchate dostatočne.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 sa nemá používať ako náhrada za analýzu arytmie na základe EKG.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 sa môže používať počas defibrilácie, návrat obrazovky do normálnej prevádzky však môže trvať až 15 sekúnd.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 sa môže používať počas defibrilácie, avšak môže dôjsť k ovplyvneniu presnosti parametrov a meraní.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 sa môže používať počas elektrokauterizácie, avšak môže dôjsť k ovplyvneniu presnosti parametrov a meraní.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 neopierajte o povrchy, ktoré môžu spôsobiť stlmenie výstrahy. Môže to viesť k neschopnosti detekcie zvukových výstrah.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 sa v prostredí s vysokou okolitou teplotou nemusí úplne nabiť.

VÝSTRAHA: Na prístroj Radical-7 ani do jeho blízkosti neumiestňujte nádoby s kvapalinami. Ak sa na prístroj Radical-7 rozlejú kvapaliny, môže to spôsobiť jeho nepresnú činnosť alebo poruchu.

VÝSTRAHA: Správne nasadte senzory podľa ich návodu na použitie. Nesprávne nasadenie senzora alebo senzorov alebo ich čiastočné posunutie môže viesť k nenameraniu alebo nepresnému meraniu hodnôt.

VÝSTRAHA: Na monitorovanie vyberte miesto s dobrým prekrvením, veľmi nízke prekrvenie na monitorovanom mieste môže spôsobiť nenameranie alebo nesprávne meranie hodnôt.

VÝSTRAHA: Prístroj Radical-7 nepoužívajte u pacientov, ktorým boli injekčne podané kontrastné látky alebo akékoľvek látky s obsahom kontrastných látok, ktoré spôsobujú zmenu zvyčajnej pigmentácie krvi a môžu zapríčiniť nenameranie alebo nesprávne nameranie hodnôt.

VÝSTRAHA: Zobrazený parameter nemusí byť presný, keď sa zobrazuje hlásenie o nízkom SIQ. Lekári majú vziať do úvahy ďalšie informácie, ktoré doplnia hodnoty, aby bolo možné úplne vyhodnotiť stav pacienta.

VÝSTRAHA: Ak hodnoty SpO₂ indikujú hypoxémiu, je potrebné odobrať krvné vzorky na potvrdenie stavu pacienta.

VÝSTRAHA: Hodnoty SpO₂ sú empiricky kalibrované u zdravých dospelých dobrovoľníkov s normálnymi hladinami karboxyhemoglobínu (COHb) a methemoglobínu (MetHb).

VÝSTRAHA: Optické pletyzmografické merania (napr. SpO₂, SpHb, SpOC, SpMet, SpCO a RRP) môžu byť ovplyvnené nasledujúcimi faktormi:

- nesprávna aplikácia senzora alebo použitie nesprávneho senzora,
- manžeta na meranie krvného tlaku je umiestnená na rovnakej ruke, ako je umiestnený senzor,
- intravaskulárne kontrastné látky, ako napríklad indokyanínová zelená alebo metylénová modrá,
- venózna kongescia,

- abnormálne venózne pulzy (napr. pri regurgitácii trikuspidálnej chlopne alebo v Trendelenburgovej polohe),
- abnormálny rytmus pulzu kvôli fyziologickým stavom alebo indukovaný vonkajšími faktormi (napr. srdcové arytmie, intraaortálny balónik a pod.),
- zvonka aplikované farbivá a textúry, napríklad lak na nechty, akrylové nechty, lesk atď.,
- vlhkosť, materské znamienka, sfarbenie kože, nechtové aberácie, zdeformované prsty alebo cudzie predmety v dráhe svetla,
- zvýšená hladina bilirubínu,
- fyziologické stavy, ktoré môžu významne posunúť krivku disociácie kyslíka,
- fyziologický stav, ktorý môže ovplyvniť alebo zmeniť vazomotorický tón.

VÝSTRAHA: Žiadne alebo nepresné merania SpO₂ môžu byť zapríčinené týmito faktormi:

- nesprávne nasadenie senzora,
- manžeta na meranie krvného tlaku je umiestnená na rovnakej ruke, ako je umiestnený senzor,
- tepnový katéter,
- zvýšené hladiny COHb a/alebo MetHb. Poznámka: Vysoká hladina COHb alebo MetHb sa môže vyskytnúť aj pri zdanlivo normálnej hodnote SpO₂,
- intravaskulárne kontrastné látky, ako napríklad indokyanínová zelená alebo metylénová modrá,
- venózna kongescia,
- nadmerné venózne pulzy (napr. pri regurgitácii trikuspidálnej chlopne alebo v Trendelenburgovej polohe),
- zvonka aplikované farbivá a textúry, napríklad lak na nechty, akrylové nechty, lesk atď.,
- vlhkosť, materské znamienka, sfarbenie kože alebo cudzie predmety v dráhe svetla,
- zvýšená hladina bilirubínu,
- ťažká anémia,
- veľmi slabé arteriálne prekrvenie,
- hypokapnické alebo hyperkapnické stavy,
- nadmerný pohyb,
- vazospastické ochorenie, napríklad Raynaudov syndróm,
- hemoglobínopatie a poruchy tvorby hemoglobínu, napríklad talasémie, Hb s, Hb c, kosáčikovitá anémia atď.,
- ochorenie periférnych ciev,
- rušenie elektromagnetickým žiarením.

VÝSTRAHA: Nepresné merania SpHb a SpOC môžu byť zapríčinené týmito faktormi:

- nesprávne nasadenie senzora,
- manžeta na meranie krvného tlaku je umiestnená na rovnakej ruke, ako je umiestnený senzor,
- intravaskulárne kontrastné látky, ako napríklad indokyanínová zelená alebo metylénová modrá,
- nadmerné venózne pulzy (napr. pri regurgitácii trikuspidálnej chlopne alebo v Trendelenburgovej polohe),
- zvonka aplikované farbivá a textúry, napríklad lak na nechty, akrylové nechty, lesk atď.,
- zvýšené hladiny PaO₂,
- zvýšené hladiny bilirubínu,

- slabé arteriálne prekrvenie,
- pohybový artefakt,
- nízke hladiny saturácie arteriálnej krvi kyslíkom,
- zvýšené hladiny COHb a/alebo MetHb,
- hemoglobínopatie a poruchy tvorby hemoglobínu, napríklad talasémie, Hb s, Hb c, kosáčikovitá anémia atď.,
- vazospastické ochorenie, napríklad Raynaudov syndróm,
- ochorenie periférnych ciev,
- ochorenie pečene,
- rušenie elektromagnetickým žiarením.

VÝSTRAHA: Nepresné merania SpCO a SpMet môžu byť zapríčinené týmito faktormi:

- nesprávne nasadenie senzora,
- intravaskulárne kontrastné látky, ako napríklad indokyanínová zelená alebo metylénová modrá,
- zvonka aplikované farbivá a textúry, napríklad lak na nechty, akrylové nechty, lesk atď.,
- zvýšené hladiny PaO₂,
- zvýšené hladiny methemoglobínu,
- abnormálne hladiny hemoglobínu,
- slabé arteriálne prekrvenie,
- nízke úrovne saturácie arteriálnej krvi kyslíkom vrátane hypoxémie vyvolanej nadmorskou výškou,
- zvýšené celkové hladiny bilirubínu,
- pohybový artefakt,
- vazospastické ochorenie, napríklad Raynaudov syndróm,
- ochorenie periférnych ciev,
- ochorenie pečene,
- rušenie elektromagnetickým žiarením.

VÝSTRAHA: Merania SpCO nemusia byť k dispozícii v prípade nízkych hladín saturácie arteriálnej krvi kyslíkom alebo zvýšených hladín methemoglobínu.

VÝSTRAHA: Nepresné merania frekvencie dýchania môžu byť zapríčinené týmito faktormi:

- nesprávne nasadenie senzora,
- slabé arteriálne prekrvenie,
- pohybový artefakt,
- nízka saturácia arteriálnej krvi kyslíkom,
- nadmerná úroveň okolitého hluku alebo hluku v prostredí,
- nesprávne umiestnenie senzora.

VÝSTRAHA: Bezdrôtové odosielanie výstrah do sekundárnej monitorovacej stanice by sa nemalo považovať za primárny zdroj výstrah.

VÝSTRAHA: Na vyhodnotenie presnosti prístroja Radical-7 nemožno použiť funkčný tester.

UPOZORNENIE: Pri používaní prístroja Radical-7 počas ožarovania celého tela uchovávajte senzor mimo poľa žiarenia. Ak je senzor vystavený žiareniu, hodnoty namerané prístrojom počas trvania aktívneho ožarovania môžu byť nepresné alebo nulové.

UPOZORNENIE: Pacienti, ktorí podstupujú fotodynamickú liečbu, môžu byť citliví na svetlo. Pulzná oxymetria sa môže krátkodobou používať len pod dôsledným zdravotným dohľadom na minimalizáciu rušenia s fotodynamickou liečbou.

UPOZORNENIE: Zariadenie sa musí nakonfigurovať tak, aby zodpovedalo vašej miestnej frekvencii siete, aby bolo možné odstrániť šum spôsobený fluorescenčným svetlom a inými zdrojmi.

UPOZORNENIE: Intenzívne zdroje okolitého svetla, ako napr. chirurgické svetlá (najmä s xenónovým zdrojom svetla), bilirubínové lampy, fluorescenčné svetlá, infračervené ohrievacie lampy a priame slnečné svetlo, môžu narušovať činnosť senzora.

UPOZORNENIE: Ak chcete predísť narušeniu činnosti vplyvom okolitého svetla, uistite sa, že je senzor správne nasadený a v prípade potreby miesto aplikácie senzora zakryte nepriehľadným materiálom. Ak sa pri silnom osvetlení prostredia toto opatrenie nevykoná, výsledky meraní môžu byť nepresné.

UPOZORNENIE: V prípade domáceho použitia zaistite, aby bolo výstrahu prístroja Radical-7 počuť aj z ostatných miestností v dome, a to najmä vtedy, keď sú zapnuté hlučné spotrebiče ako vysávače, umývačky riadu, sušičky oblečenia, televízory či rádia.

UPOZORNENIE: V prípade nastavenia trvania stíšenia prístroja Radical-7 na možnosť All Mute (Všetko stíšiť) alebo All Mute with Reminder (Stíšiť všetko s pripomienkou), budú zvukové výstrahy na prístroji Radical-7 alebo systéme Patient SafetyNet vypnuté. Vizualne výstrahy sa však budú naďalej zobrazovať na prístroji Radical-7 a v zobrazení systému Patient SafetyNet.

UPOZORNENIE: V prípade častého zobrazovania správy „Low Perfusion“ (Nízke prekrvenie) nájdite lepšie prekrvené miesto monitorovania. Medzitým zhodnoťte stav pacienta a v prípade indikácie overte stav okysličenia inými prostriedkami.

UPOZORNENIE: Iné elektrické zariadenia, ktoré vyžarujú vysokofrekvenčný signál, by sa nemali nachádzať v blízkosti prístroja Radical-7, aby sa minimalizovalo rádiové rušenie.

UPOZORNENIE: Prístroj Radical-7 neumiestňujte na elektrické zariadenia, ktoré môžu mať vplyv na prístroj a narušiť jeho správnu činnosť.

UPOZORNENIE: Ak po upozornení výstrahou na vybitie batérie urýchlene prístroj Radical-7 nedobijete, zariadenie sa môže vypnúť.

UPOZORNENIE: Pri používaní funkcie In Vivo Adjustment™ pravidelne overujte hodnoty korekcie merania, pretože rozdiel medzi zobrazenou hodnotou parametra a laboratórnou referenčnou hodnotou sa môže časom meniť.

UPOZORNENIE: Nepoužívajte nastavenie in vivo, ak monitor zobrazí správu „Low SpHb SIQ“ (Nízky index kvality signálu SpHb).

UPOZORNENIE: Na zníženie elektromagnetického rušenia používajte iba kábel SatShare, ktorý má feritové jadro.

UPOZORNENIE: Pri prevádzke s funkciou SatShare možno na prístroji Radical-7 stlmiť výstrahy. Pri prevádzke s funkciou SatShare použite na zvukové výstrahy viacparametrový monitor.

UPOZORNENIE: Počas nabíjania prístroja Radical-7 sa uistite, že dokovacia stanica Radical je pripojená k zdroju striedavého napätia.

UPOZORNENIE: Nepripájajte k elektrickej zásuvke ovládanej nástenným vypínačom alebo stmievačom.

UPOZORNENIE: Na stanovenie a udržanie minimálnej kvality služby prístroja Radical-7 je potrebné pred inštaláciou a po nej splniť nasledujúce sieťové špecifikácie:

- Drôtové sieťové pripojenie
Počas testu odozvy je výsledok vyhovujúci, ak:
 - a. aspoň 98 % paketov má oneskorenie ≤ 30 milisekúnd a
 - b. strata paketov je nižšia ako 2 %.
- Bezdrôtové sieťové pripojenie
Počas testu odozvy je výsledok vyhovujúci, ak:
 - a. aspoň 98 % paketov má oneskorenie ≤ 100 milisekúnd,
 - b. strata paketov je nižšia ako 2 % a
 - c. sila signálu v bode primárneho prístupu dosahuje aspoň -67 dBm.

UPOZORNENIE: Kvalita služby bezdrôtového pripojenia môže byť ovplyvnená prítomnosťou iných zariadení, ktoré môžu spôsobovať vysokofrekvenčné rušenie (RFI). Medzi zariadenia spôsobujúce RFI patria aj: elektrokauterizačné zariadenia, mobilné telefóny, bezdrôtové osobné počítače a tablety, volacie vysielacie, RFID, MRI elektrický invalidný vozík atď. Pri používaní v prítomnosti potenciálnych RFI zariadení by ste mali zvážiť dodržanie čo najväčšej vzdialenosti a sledovať akékoľvek možné známky rušenia, ako napríklad stratu spojenia alebo zníženú silu Wi-Fi signálu.

UPOZORNENIE: Pri každom použití prístroja Radical-7 skontrolujte hraničné hodnoty výstrah, aby ste sa uistili, že sú vhodné pre monitorovaného pacienta.

UPOZORNENIE: Keď sa neustále zobrazuje správa upozorňujúca na výmenu senzora alebo nízke SIQ pri monitorovaní po sebe idúcich pacientov aj po dokončení krokov na riešenie problémov s nízkym SIQ, ktoré sú uvedené v časti venovanej riešeniu problémov, vymeňte kábel alebo senzor.

Poznámka: Káble a senzory sú vybavené technológiou X-Cal® na minimalizáciu rizika nepresných nameraných hodnôt a neočakávaného výpadku počas monitorovania pacienta. Viac informácií o určenom čase monitorovania pacienta nájdete v návode na použitie kábla alebo senzora.

Poznámka: V prípade, že prístroj Radical-7 prestane komunikovať s monitorom Root, nezobrazia sa na ňom parametre a merania. Neovplyvní to však schopnosť prístroja Radical-7 monitorovať pacienta.

Poznámka: Pred použitím prístroja Radical-7 sa odporúča jeho batériu úplne nabiť.

Poznámka: Pacientske káble nestáčajte do slučky s malým priemerom ani ho neobtáčajte okolo prístroja, kábel by sa tým mohol poškodiť.

Poznámka: Ďalšie informácie týkajúce sa senzorov od spoločnosti Masimo kompatibilných s prístrojom Radical-7 vrátane informácií o parametroch a meraní počas pohybu a pri slabom prekrvení nájdete v návode na použitie senzora.

Poznámka: Fyziologické stavy, ktoré vedú k strate pulzujúceho signálu, môžu viesť k nenameraniu hodnôt PaO₂, SpHb, SpOC, SpCO, SpMet a RRp.

Poznámka: Prístroj Radical-7 je vybavený indikátorom Wi-Fi signálu na označenie Wi-Fi komunikácie.

Poznámka: Možnosti prístroja Radical-7 týkajúce sa výstrah boli navrhnuté tak, aby ostali nezávislé od funkcie Wi-Fi komunikácie s cieľom zachovať primárne výstrahy prístroja Radical-7.

Poznámka: Prístroj Radical-7 vždy nabíjajte vtedy, keď sa nepoužíva, aby bola batéria prístroja Radical-7 stále plne nabitá.

Poznámka: Všetky batérie vekom strácajú kapacitu, takže výdrž vybitej batérie bude závisieť od veku modulu batérie.

Poznámka: Výstraha indexu desaturácie 3D Desat Index™ slúži ako doplnok výstrahy nízkej hodnoty SpO₂, nie ako jej náhrada.

Poznámka: Pri monitorovaní akustickej dychovej frekvencie spoločnosť Masimo odporúča minimálne monitorovanie okysličovania (SpO₂) aj dýchania (RRa).

Poznámka: Ak používate nastavenie maximálnej citlivosti, funkčnosť detekcie vypnutia senzora môže byť narušená. Ak je prístroj Radical-7 takto nastavený a senzor sa odpojí od pacienta, môže dôjsť k nesprávnym meraniam v dôsledku „šumu“ prostredia, ako sú vibrácie, svetlo alebo nadmerný pohyb vzduchu.

Poznámka: Signály SatShare sú ideálne simulované krivky zodpovedajúce vypočítaným hodnotám saturácie a srdcovej frekvencie. Obsahujú všetky informácie obsiahnuté vo fyziologických krivkách. Viacparametrový patientsky monitor dekóduje tieto signály na hodnoty saturácie a srdcovej frekvencie.

Aplikácia Kite

VÝSTRAHA: Aplikácia Kite negeneruje ani nespravuje výstrahy. Výstrahy pripojeného prístroja sú spolu s klinickými príznakmi a symptómami primárnymi zdrojmi na rozhodnutie, či existuje stav výstrahy.

UPOZORNENIE: Kite nie je primárne zobrazenie. Lekárske rozhodnutia by sa mali robiť s použitím údajov z primárneho zobrazenia prístroja v spojení s klinickými príznakmi a symptómami.

UPOZORNENIE: Aplikácia Kite je určená na fungovanie v celej sieti daného zdravotníckeho zariadenia. Neočakávané zlyhanie alebo zmena sieťových komponentov (okrem iného: odpojenie alebo nesprávne fungovanie sieťového zariadenia/prepínača/routera/ethernetového kábla) môže viesť k strate pripojiteľnosti aplikácie Kite k iným nemocničným systémom. Úprava alebo zmeny v nemocničnej sieti by sa mali robiť s náležitými znalosťami.

Služba Patient SafetyNet

Poznámka: Služba Patient SafetyNet zobrazuje stav bezdrôtového spojenia medzi monitorom Radical-7 a službou Patient SafetyNet.

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa čistenia a údržby

VÝSTRAHA: Monitor Radical-7 sa nepokúšajte prerábať, opravovať ani recyklovať, keďže tieto procesy môžu poškodiť elektrické časti a potenciálne viesť k zraneniu pacienta.

VÝSTRAHA: Pred čistením monitor Radical-7 vždy vypnite a fyzicky ho odpojte od zdroja napájania a od všetkých pripojení pacienta, aby ste zabránili zásahu elektrickým prúdom.

VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom: Batériu smú do prístroja Radical-7 inštalovať a vyberať ju z neho len kvalifikovaní pracovníci.

VÝSTRAHA: Batériu monitora Radical-7 nevhadzujte do ohňa. Batéria by sa mala riadne zlikvidovať podľa miestnych zákonov a predpisov.

VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo požiaru: Pri výmene poistiek v dokovacej stanici používajte len poistky rovnakého typu, menovitého prúdu a napätia, aby ste zabránili nebezpečenstvu požiaru.

VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom: Ak je dokovacia stanica vybavená batériou, smú ju do dokovacej stanice inštalovať a vyberať ju z nej len kvalifikovaní pracovníci.

UPOZORNENIE: Vykonávajte len postupy údržby konkrétne opísané v tejto príručke. V iných prípadoch odovzdajte monitor Radical-7 do servisu.

UPOZORNENIE: Panela displeja sa nedotýkajte, nestláčajte a neutierajte ho abrazívnymi čistiacimi látkami, nástrojmi, kefkami a materiálmi s drsným povrchom. Zabrňte tiež jeho kontaktu s akýmkoľvek predmetmi, ktoré by displej mohli poškrabať.

UPOZORNENIE: Nepoužívajte neriedené bieliclo (5 % – 5,25 % chlórnan sodný) ani zariadenie iný čistiaci roztok, ktorý nebol odporúčaný, aby ste predišli trvalému poškodeniu monitora Radical-7.

UPOZORNENIE: Na čistenie monitora Radical-7 nepoužívajte roztoky na báze petroleja, acetónové roztoky ani iné silné rozpúšťadlá. Tieto látky poškodzujú materiály, z ktorých je prístroj vyrobený, a môžu spôsobiť jeho poruchu.

UPOZORNENIE: Prístroj Radical-7 neponárajte do žiadnych čistiacich roztokov ani sa ho nepokúšajte sterilizovať v autokláve, ožarovaním, parou, plynom, etylénoxidom či iným spôsobom. V dôsledku toho by došlo k vážnemu poškodeniu prístroja Radical-7.

UPOZORNENIE: Nenamáčajte ani neponárajte monitor Radical-7 do žiadneho kvapalného roztoku, predídete tak poškodeniu.

UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom: Vykonávajte pravidelné testy na kontrolu zvodových prúdov obvodov na pacientovi a systému na overenie, že ležia v rámci prijateľných tolerancií predpísaných platnými bezpečnostnými normami. Súčet zvodových prúdov sa musí kontrolovať a musí byť v súlade s normou IEC 60601-1 a UL60601-1. Zvodový prúd systému sa musí skontrolovať pri pripájaní externých zariadení k systému. V prípade pádu komponentu z výšky približne 1 metra alebo väčšej alebo v prípade rozliatia krvi alebo iných roztokov zariadenie pred ďalším použitím skontrolujte. Riziko úrazu personálu.

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa súladu s normami

VÝSTRAHA: Vykonanie akýchkoľvek zmien alebo úprav, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Masimo, má za následok ukončenie platnosti záruky na toto zariadenie a mohlo by viesť k strate oprávnenia používateľa obsluhovať prístroj.

VÝSTRAHA: V súlade s medzinárodnými telekomunikačnými požiadavkami je frekvenčné pásmo 2,4 GHz a od 5,15 do 5,25 GHz určené len na použitie v uzavretých objektoch, aby sa znížilo potenciálne škodlivé rušenie mobilných satelitných komunikačných systémov na susedných kanáloch.

UPOZORNENIE: Použitie batérie zlikvidujte podľa príslušných požiadaviek v danej krajine alebo oblasti.

UPOZORNENIE: Likvidácia výrobku: Pri likvidácii prístroja prípadne jeho príslušenstva postupujte v zhode s miestnymi zákonmi.

UPOZORNENIE: Pripojenia externých prístrojov k portu SatShare musia byť v súlade s normou IEC-60601-1.

Poznámka: Len schválené použitie: Prístroj a súvisiace príslušenstvo získali značku CE na neinvazívne monitorovanie pacientov a nesmú sa použiť na žiadne procesy, zákroky, experimenty ani na žiadne iné účely, na ktoré prístroj nie je určený alebo schválený príslušnými schvalovacími orgánmi, ani žiadnym spôsobom, ktorý nie je v súlade s návodom na použitie alebo s pokynmi na štítkoch.

Poznámka: Prístroj Radical-7 používajte v súlade s časťou Špecifikácie prostredia príručky pre obsluhu.

Poznámka: Tento prístroj je v súlade s časťou 15 nariadení FCC. Jeho činnosť podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) Tento prístroj nesmie spôsobiť škodlivé rušenie a (2) tento prístroj musí byť schopný zniesť akékoľvek rušenie, ktorému je vystavený, vrátane rušení, ktoré môže zapríčiniť nežiaduce správanie prístroja.

Poznámka: Tento prístroj bol podrobený testovaniu a bol preukázaný jeho súlad s obmedzeniami pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 nariadení FCC. Tieto obmedzenia boli stanovené tak, aby poskytl primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu v obytných priestoroch. Tento prístroj vytvára,

používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu energiu a ak bol inštalovaný alebo sa používa v rozpore s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie pre rádiovú komunikáciu. Nie je však zaručené, že v prípade niektorých konkrétnych inštalácií rušenie nenastane. V prípade, že tento prístroj spôsobuje rušenie škodlivé pre príjem rozhlasového a televízneho signálu, čo je možné určiť vypnutím a zapnutím prístroja, odporúča sa, aby sa používateľ pokúsil znížiť rušenie jedným, prípadne viacerými, z nasledujúcich opatrení:

- Zmeňte orientáciu alebo polohu prijímacej antény.
- Zväčšite vzdialenosť medzi prístrojom a prijímačom.
- Prístroj pripojte do zásuvky, ktorá je zapojená v inom okruhu než tá, do ktorej je pripojený prijímač.
- Obráťte sa na predajcu alebo skúseného rozhlasového/televízneho technika, ktorý vám poskytne pomoc.

Poznámka: Tento prístroj bol podrobený testovaniu a bol preukázaný jeho súlad s obmedzeniami triedy B pre lekárske zariadenia podľa normy EN 60601-1-2: 2007, smernice o zdravotníckych pomôckach 93/42/EHS. Tieto obmedzenia boli stanovené tak, aby poskytli primeranú ochranu proti škodlivému rušeniu vo všetkých prostrediach vrátane obytných priestorov.

Poznámka: Aby sa zachoval súlad s usmerneniami FCC, s týmto zariadením sa musia používať tienené káble. Prevádzka s neschválenými zariadeniami alebo netienenými káblami môže pravdepodobne viesť k rušeniu príjmu rádia a TV. Používateľa upozorňujeme, že zmeny a úpravy zariadenia bez schválenia výrobcom môžu zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať toto zariadenie.

Poznámka: Pre splnenie požiadaviek pre obmedzenie expozície rádiovým vlnám musí toto zariadenie a jeho anténa pracovať vo vzdialenosti najmenej 20 cm od všetkých osôb a nesmie byť umiestnené spolu s inou anténou alebo vysielačom alebo pracovať v spojení s nimi.

Poznámka: Toto digitálne zariadenie triedy B je v súlade s kanadskou normou ICES-003.

Poznámka: Tento prístroj spĺňa štandardy inštitúcie Industry Canada týkajúce sa bezlicenčných noriem RSS. Jeho činnosť podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) tento prístroj nesmie spôsobiť rušenie a (2) tento prístroj musí byť schopný zniesť akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže zapríčiniť nežiaduce správanie prístroja.

Poznámka: Používateľov upozorňujeme, že vysokofrekvenčné radary sú nastavené ako primárni používatelia (t. j. prioritní používatelia) pásiem 5,25 – 5,35 GHz a 5,65 – 5,85 GHz a tieto radary môžu spôsobovať rušenie a/alebo poškodenie zariadení LE-LAN.

Poznámka: V súlade s požiadavkami FCC nesmie byť bezdrôtové príslušenstvo prístroja Radical-7 pripojené priamo na telo pacienta pomocou žiadneho doplnku, ktorý obsahuje kovové súčasti.

Poznámka: Vykonanie zmien alebo úprav, ktoré neboli výslovne schválené výrobcom, môžu mať za následok stratu oprávnenia používateľa obsluhovať prístroj.

Kapitola 1: Prehľad technológií

Nasledujúca kapitola obsahuje všeobecný opis parametrov, meraní a technológií používaných v produktoch od spoločnosti Masimo.

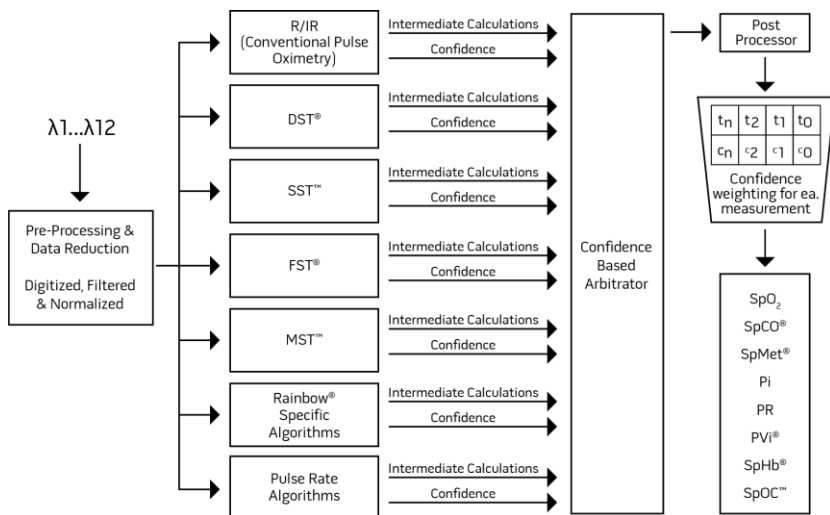
Signal Extraction Technology® (SET®)

Technológia spracovania signálov Masimo Signal Extraction Technology sa líši od konvenčných pulzných oxymetrov. Konvenčné pulzné oxymetre predpokladajú, že arteriálna krv je jedinou krvou, ktorá sa pohybuje (pulzuje) v mieste merania. Pri pohybe pacienta sa však pohybuje aj venózna krv, v dôsledku čoho konvenčné pulzné oxymetre zaznamenávajú nízke hodnoty, pretože nedokážu rozlíšiť medzi pohybom arteriálnej a venózneho krvi (to sa niekedy nazýva šum).

Pulzná oxymetria Masimo SET® používa paralelné spracovanie a adaptívnu filtráciu. Adaptívne filtre sú účinné, pretože sa dokážu prispôsobiť meniacim sa fyziologickým signálom alebo šumu a odlišiť ich tak, že preskúmajú celý signál a rozložia ho na základné zložky. Algoritmus spracovania signálu Masimo SET® s názvom Discrete Saturation Transform® (DST®) paralelne s algoritmom Fast Saturation Transform (FST®) spoľahlivo identifikuje šum, izoluje ho a pomocou adaptívnych filtrov ho odstráni. Vďaka tomu sa potom na monitore zobrazí skutočná saturácia arteriálnej krvi kyslíkom.

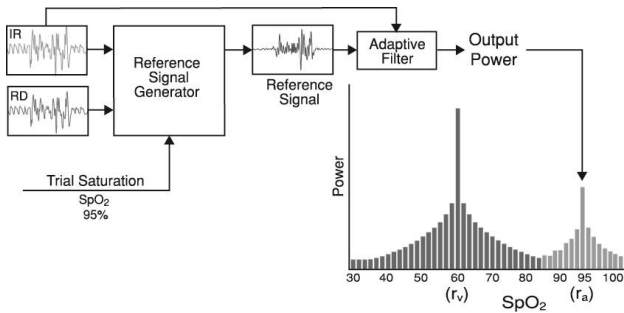
Paralelné spracovanie Masimo rainbow SET®

Tento obrázok slúži len na ilustračné účely.



Masimo SET® DST

Tento obrázok slúži len na ilustračné účely.



Všeobecný opis saturácie kyslíkom (SpO₂)

Pulzná oxymetria sa riadi nasledujúcimi zásadami:

1. Oxyhemoglobín (okysličená krv) a deoxyhemoglobín (odkysličená krv) sa líšia svojou absorpciou červeného a infračerveného svetla (spektrofotometria).
2. Množstvo arteriálnej krvi v tkanive sa mení s vašim pulzom (fotopletyzografia). Preto sa mení i množstvo svetla absorbovaného rozličnými množstvami arteriálnej krvi.

Úspešné monitorovanie SpO₂, PR a Pi

Stabilita meraní SpO₂ môže slúžiť ako dobrý indikátor platnosti signálu. Hoci stabilita je relatívny pojem, skúsenosťami nadobudnete dobrý cit pre rozoznávanie artefaktálnych a fyziologických zmien a pre ich rýchlosť, načasovanie a povahu.

Na stabilitu meraní v čase má vplyv použitý časový rámec výpočtu priemeru. Čím dlhší je časový rámec výpočtu priemeru, tým stabilnejšie bývajú namerané hodnoty. Je to spôsobené stlmenou odozvou, pretože priemer signálu sa počíta za dlhší čas než pri kratších časových rámcoch výpočtu priemeru. Dlhšie časové rámce výpočtu priemeru však oneskorujú reakciu oxymetra a znižujú namerané výkyvy hodnôt SpO₂ a srdcovej frekvencie.

Funkčná saturácia kyslíkom (SpO₂)

Monitor Radical-7 je kalibrovaný na meranie a zobrazovanie funkčnej saturácie kyslíkom (SpO₂): množstvo oxyhemoglobínu vyjadrené ako percento hemoglobínu, ktorý je k dispozícii na prenos kyslíka.

Poznámka: Dyshemoglobíny nie sú schopné prenášať kyslík, ale konvenčná pulzná oxymetria ich rozoznáva ako okysličené hemoglobíny.

Všeobecný opis srdcovej frekvencie (PR)

Srdcová frekvencia (PR) meraná v úderoch za minútu (BPM) je založená na optickej detekcii periférneho pulzu.

Všeobecný opis indexu prekrvenia (Pi)

Index prekrvenia (Pi) je pomer pulzujúceho prietoku krvi k nepulzujúcej alebo statickej krvi v periférnych tkanivách. Pi teda predstavuje neinvazívne meranie periférneho prekrvenia, ktoré je možné nepretržite a neinvazívne merať pulzným oxymetrom.

Všeobecný opis indexu variability pletyzmografie (PVi)

Index variability pletyzmografie (PVi) je meranie dynamických zmien v indexe prekrvenia (Pi), ktoré nastávajú počas respiračného cyklu. Výpočet sa vykonáva pomocou merania zmien v indexe Pi v časovom intervale, v ktorom prebehol jeden alebo viac respiračných cyklov. PVi sa zobrazuje ako percentuálna hodnota (0 – 100 %).

Hodnota PVi môže ukazovať zmeny, ktoré odrádzajú fyziologické faktory, ako je napríklad cievy tonus, objem cirkulujúcej krvi a výkyvy intratorakálneho tlaku.

Užitočnosť hodnoty PVi bola posúdená v klinických štúdiách [1 – 11]. Medzi technické a klinické faktory, ktoré môžu ovplyvniť index PVi, patria nesprávne umiestnenie sondy, miesto umiestnenia sondy, pohyb pacienta, porezanie kože, spontánne dýchanie, pľúcna poddajnosť, otvorený perikard, použitie vazopresorov alebo vazodilatátorov, nízky index prekrvenia, vek pacienta, arytmie, zlyhanie ľavého alebo pravého srdca a dychový objem [12 – 14].

Odkazy pre index variability pletyzmografie (PVi)

1. Cannesson M., Desebbe O., Rosamel P., Delannoy B., Robin J., Bastien O., Lehot J.J.: *Pleth Variability Index to Monitor the Respiratory Variations in the Pulse Oximeter Plethysmographic Waveform Amplitude and Predict Fluid Responsiveness in the Operating Theatre*. *Br J Anaesth*. 2008 Aug;101(2):200-6.
2. Forget P, Lois F, de Kock M.: *Goal-Directed Fluid Management Based on the Pulse Oximeter-Derived Pleth Variability Index Reduces Lactate Levels and Improves Fluid Management*. *Anesth Analg*. 2010 Oct;111(4):910-4.
3. Zimmermann M., Feibicke T., Keyl C., Prasser C., Moritz S., Graf B.M., Wiesenack C.: *Accuracy of Stroke Volume Variation Compared with Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Patients Undergoing Major Surgery*. *Eur J Anaesthesiol*. 2010 Jun;27(6):555-61.
4. Desebbe O, Boucau C, Farhat F, Bastien O, Lehot JJ, Cannesson M. *Anesth Analg.: The Ability of Pleth Variability Index to Predict the Hemodynamic Effects of Positive End-Expiratory Pressure in Mechanically Ventilated Patients under General Anesthesia*. 2010 Mar 1;110(3):792-8.
5. Tsuchiya M., Yamada T., Asada A.: *Pleth Variability Index Predicts Hypotension During Anesthesia Induction*. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010 May;54(5):596-602.
6. Loupec T., Nanadoumgar H., Frasca D., 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

Index kvality signálu (Signal IQ) poskytuje indikátor hodnotenia dôvery v zobrazenú hodnotu SpO₂. Index kvality signálu (SIQ) pre hodnotu SpO₂ možno použiť i na identifikáciu pulzu pacienta.

Pri pohybe sa pletyzmografická krivka často poruší a môže ju narušiť šumový artefakt. Index kvality signálu (SIQ) pre hodnotu SpO₂ je zobrazený ako zvislá čiara a kryje sa s vrcholom arteriálnej pulzácie. Aj keď pletyzmografickú krivku narušia artefakt, index Signal IQ identifikuje čas, ktorý algoritmus určil pre arteriálnu pulzáciu. Zvuková signalizácia pulzu (ak je zapnutá) sa kryje so zvislou čiarou indexu kvality signálu (SIQ) pre hodnotu SpO₂.

Výška zvislej čiary indexu kvality signálu (SIQ) pre hodnotu SpO₂ predstavuje hodnotenie dôvery v zobrazené meranie. Vysoká zvislá čiara udáva vysokú dôveru v meranie. Nízka zvislá čiara udáva nižšiu dôveru v zobrazené meranie. Keď je index kvality signálu (Signal IQ) veľmi nízky, nasvedčuje to tomu, že presnosť zobrazeného merania môže byť narušená. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.

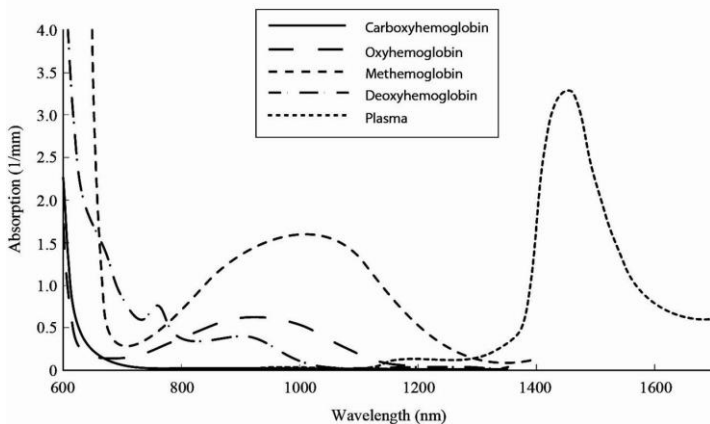
Technológia pulznej CO-oxymetrie rainbow

Technológia pulznej CO-oxymetrie rainbow sa riadi nasledujúcimi zásadami:

1. Zložky krvi oxyhemoglobín (okysličená krv), deoxyhemoglobín (odkysličená krv), karboxyhemoglobín (krv s obsahom oxidu uhoľnatého), methemoglobín (krv s oxidovaným hemoglobínom) a krvná plazma sa líšia v absorpcii viditeľného a infračerveného svetla (pomocou spektrofotometrie).

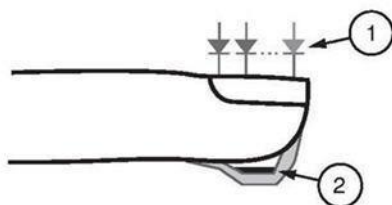
2. Množstvo arteriálnej krvi v tkanive sa mení s pulzom (fotopletyzmozgrafia). Preto sa mení i množstvo svetla absorbovaného rozličnými množstvami arteriálnej krvi.

Absorption Spectra



Monitor Radical-7 používa na rozlíšenie medzi okysličenou krvou, odkysličenou krvou, krvou s oxidom uhľoňatým, oxidovanou krvou a krvnou plazmou senzor pre viacero vlnových dĺžok.

Monitor Radical-7 využíva senzor s rôznymi diódami LED, ktoré miesto presvecujú, pričom ich svetlo zachytáva dióda (detektor). Údaje signálu sa získavajú presvecovaním kapilárneho lôžka (napríklad konček prsta, ruky, nohy) viditeľným a infračerveným svetlom s rôznou vlnovou dĺžkou (LED, 500 až 1400 nm) a meraním zmien v absorpcii svetla počas cyklu krvného pulzu. Táto informácia môže byť užitočná pre klinických lekárov. Maximálny menovitý vyziařený výkon najsilnejšieho svetla je ≤ 25 mW. Detektor prijíma svetlo, prevádza ho na elektronický signál, ktorý odosiela do monitora Radical-7 na výpočet.



1. Diódy LED (7+ vlnových dĺžok)
2. Detektor

Keď monitor Radical-7 prijme signál zo senzora, použije svoj vlastný algoritmus na výpočet funkčnej saturácie krvi pacienta kyslíkom (SpO_2 [%]), krvných hladín saturácie karboxyhemoglobínu ($SpCO$ [%]), saturácie methemoglobínu ($SpMet$ [%]), celkovej koncentrácie hemoglobínu ($SpHb$ [g/dl]) a srdcovej frekvencie (PR). Merania $SpCO$, $SpMet$ a $SpHb$ sú založené na kalibračnej rovnici viacerých vlnových dĺžok, pomocou ktorej sa vyjadri percentuálna hodnota oxidu uhľoňatého a methemoglobínu a celková koncentrácia hemoglobínu v arteriálnej krvi. Najvyššia testom nameraná teplota povrchu pokožky má byť nižšia než $41^\circ C$ ($106^\circ F$) pri teplote prostredia $35^\circ C$ ($95^\circ F$). Tieto testy boli vykonané senzormi pracujúcimi primerane na najhorší možný prípad výkonu.

Pulzná CO-oxymetria v porovnaní s meraniami pri odbere celej krvnej vzorky

Pri porovnávaní meraní SpO₂, SpCO, SpMet a SpHb získaných monitorom Radical-7 (neinvazívne) s meraniami odoberatej plnej krvi (invazívne) pomocou metód krvných plynov a/alebo laboratórnej CO-oxymetrie je potrebné výsledky vyhodnocovať a interpretovať opatrne.

Merania metódami krvných plynov a/alebo laboratórnou CO-oxymetriou sa môžu líšiť od meraní SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb a SpOC pomocou monitora Radical-7. Akékoľvek porovnanie má byť simultánne, čo znamená, že meranie na prístroji sa má zaznamenať presne v čase odberu krvi.

V prípade SpO₂ sa zo vzorky arteriálnych krvných plynov zvyčajne získajú rozdielne výsledky, ak vypočítané meranie nie je správne korigované z hľadiska účinkov premenných, ktoré menia vzťah medzi parciálnym tlakom kyslíka (pO₂) a saturáciou, ako sú napríklad: pH, teplota, parciálny tlak oxidu uhličitého (pCO₂), 2,3-DPG a fetálny hemoglobín.

V prípade SpCO sa tiež očakávajú odlišné výsledky, ak je hladina methemoglobínu (MetHb) vo vzorke krvného plynu abnormálna (vyššia ako 2 % v prípade MetHb).

V prípade SpHb môžu nastať v meraniach hemoglobínu značné výkyvy, ktoré môžu byť ovplyvnené výberom vzorky, ako aj inými fyziologickými faktormi pacienta. Testy, ktorých výsledky vykazujú nekonzistentnosť s klinickým stavom pacienta, je potrebné zopakovať, prípadne doplniť ďalšími údajmi z testov. Rovnako ako u väčšiny hemoglobínových testov sa pred uskutočnením klinického rozhodnutia majú analyzovať krvné vzorky.

Vysoká hladina bilirubínu môže zapríčiniť chybné merania SpO₂, SpMet, SpCO a SpHb. Vzhľadom na to, že odoberaté krvné vzorky zvyčajne reprezentujú obdobie 20 sekúnd (čas odberu krvi), zmysluplné porovnanie je možné získať len v prípade, že úrovne saturácie kyslíkom (SaO₂) a karboxyhemoglobínu (COHb) a MetHb sú u pacienta stabilné a nemenia sa počas doby odberu vzorky krvného plynu. Preto sa môžu merania SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb a SpOC metódami krvných plynov a laboratórnej CO-oxymetrie líšiť pri rýchlych podávaní tekutín a pri postupoch, ako je napríklad dialýza. Okrem toho môže byť test pomocou odberu celej krvnej vzorky ovplyvnený spôsobom manipulácie so vzorkou a časom, ktorý uplynie od odberu vzorky po jej testovanie.

Merania s nízkym indexom kvality signálu (Signal IQ) sa nemajú porovnávať s laboratórnymi meraniami.

Všeobecný opis celkovej hladiny hemoglobínu (SpHb)

Pulzná CO-oxymetria je nepretržitá a neinvazívna metóda merania celkovej hladiny hemoglobínu (SpHb) v arteriálnej krvi. Meranie SpHb sa vykonáva podľa rovnakých zásad ako pri pulznej oxymetrii.

Úspešné monitorovanie SpHb

Stabilné meranie SpHb je podmienené správnym umiestnením senzora, malými fyziologickými zmenami počas merania a prijateľnou úrovňou arteriálneho prekrvenia v mieste merania. Fyziologické zmeny v mieste merania sú spôsobené najmä kolísaním saturácie kyslíkom, koncentrácie krvi a prekrvenia. Pozrite si časti **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11 a **Riešenie problémov s meraniami** na strane 115.

Všeobecný opis celkového obsahu kyslíka v arteriálnej krvi (CaO₂)

Kyslík (O₂) sa prenáša v krvi v dvoch formách – rozpustený v krvnej plazme alebo naviazaný na hemoglobín. Množstvo kyslíka v arteriálnej krvi sa označuje ako obsah kyslíka (CaO₂) a meria sa v

jednotkách ml O₂/dl krvi. Jeden gram hemoglobínu (Hb) môže prenášať 1,34 ml kyslíka, zatiaľ čo 100 ml krvnej plazmy môže prenášať približne 0,3 ml kyslíka*. Obsah kyslíka sa určí matematicky nasledujúcim výpočtom:

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

pričom HbO₂ je pomerná saturácia arteriálnej krvi kyslíkom a PaO₂ je čiastkový tlak kyslíka v arteriálnej krvi.

Pri typických hodnotách PaO₂ je druhá časť uvedenej rovnice približne 0,3 ml O₂/dl za predpokladu, že PaO₂ sa približne rovná 100 mmHg. Okrem toho sa pri typických hladinách karboxyhemoglobínu a methemoglobínu odvodí hodnota funkčnej saturácie (SpO₂) meraná pulzným oxymetrom podľa vzťahu:

$$SpO_2 = 1,02 \times \text{HbO}_2$$

Pri výpočte obsahu kyslíka (SpOC) prístroj Radical-7 použije namiesto hodnoty SpO₂ hodnotu SpfO₂TM, ak je dostupná. SpfO₂ je meranie pomernej saturácie arteriálnej krvi kyslíkom.

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

Všeobecný opis SpOC

Z vyššie uvedených odhadov získame nasledujúcu redukovanú rovnicu výpočtu obsahu kyslíka pomocou prístroja Pulse CO-Oximeter:

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

* Keď sa jednotka ml O₂/g Hb vynásobí jednotkou g/dl pre SpHb, jednotka g v menovateli zlomku ml/g sa vykrátí s jednotkou g v čitateli zlomku g/dl a výsledkom je zlomok ml/dl (ml kyslíka v jednom dl krvi) ako jednotka merania hodnôt SpOC. Pozrite si časť **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11.

Všeobecný opis karboxyhemoglobínu (SpCO)

Pulzná CO-oxymetria je nepretržitá a neinvazívna metóda merania hladiny saturácie karboxyhemoglobínom (SpCO) v arteriálnej krvi. Merania SpCO sa vykonávajú podľa rovnakých základných princípov pulznej oxymetrie (spektrofotometrie).

Meranie sa získava tak, že sa pacientovi nasadí senzor, u dospelých a detí zvyčajne na konček prsta a u dočiat na ruku alebo chodidlo. Senzor sa pripája buď priamo k prístroju pulznej CO-oxymetrie, alebo pomocou pacientskeho kábla prístroja.

Senzor zaznamenáva údaje o signáli u pacienta a odosiela ich do prístroja. Prístroj zobrazuje vypočítané údaje ako percentuálnu hodnotu SpCO, ktorá odráža hladinu oxidu uhoľnatého naviazaného na hemoglobín v krvi.

Úspešné monitorovanie SpCO

Stabilné meranie SpCO je podmienené správnym umiestnením senzora, malými fyziologickými zmenami počas merania a prijateľnou úrovňou arteriálneho prekrvenia na končekoch prstov pacienta (miesto merania). Fyziologické zmeny v mieste merania sú spôsobené najmä kolísaním saturácie kyslíkom, koncentrácie krvi a prekrvenia.

Všeobecný opis methemoglobínu (SpMet)

Pulzná CO-oxymetria je nepretržitá a neinvazívna metóda merania hladiny saturácie methemoglobínom (SpMet) v arteriálnej krvi. Merania SpMet sa vykonávajú podľa rovnakých základných princípov pulznej oxymetrie (spektrofotometrie).

Meranie sa získava tak, že sa pacientovi nasadí senzor, u dospelých a detí zvyčajne na konček prsta a u dojčiat na ruku alebo chodidlo. Senzor sa pripája buď priamo k prístroju pulznej CO-oxymetrie, alebo pomocou patientskeho kábla.

Senzor zaznamenáva údaje o signáli u pacienta a odosiela ich do prístroja. Prístroj zobrazuje vypočítané údaje ako percentuálnu hodnotu SpMet.

Úspešné monitorovanie SpMet

Stabilné meranie SpMet je podmienené správnym umiestnením senzora, malými fyziologickými zmenami počas merania a prijateľnou úrovňou arteriálneho prekrvenia na končekoch prstov pacienta (miesto merania).

Fyziologické zmeny v mieste merania sú spôsobené najmä kolísaním saturácie kyslíkom, koncentrácie krvi a prekrvenia. Pozrite si časť **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11.

Všeobecný opis frekvencie dýchania (RRp)

Frekvenciu dýchania možno určiť pomocou pletyzmografickej krivky (RRp). Touto metódou sa meria frekvencia dýchania, teda počet dychov za minútu (rpm), na základe cyklickej variácie vo fotopletyzmoграме (t. j. pletyzmografickej krivke alebo PPG).

Merania SpCO, SpMet a SpHb počas pohybu pacienta

Monitor Radical-7 zobrazuje merania SpCO, SpMet a SpHb počas pohybu pacienta. Presnosť týchto meraní však nemusí byť pri nadmernom pohybe spoľahlivá z dôvodu zmien fyziologických parametrov, akými sú objem krvi, arteriálno-venózna väzba atď., ktoré nastávajú počas pohybu pacienta. V takom prípade sa hodnota merania SpCO, SpMet alebo SpHb zobrazí ako pomlčky (---) a zobrazí sa správa *Low SpCO S/Q* (Nízky index kvality signálu SpCO), *Low SpMet S/Q* (Nízky index kvality signálu SpMet) alebo *Low SpHb S/Q* (Nízky index kvality signálu SpHb), ktorá upozorní klinického lekára na to, že prístroj nedôveruje hodnote z dôvodu nízkej kvality signálu spôsobenej nadmerným pohybom alebo iným rušením signálu.

rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)

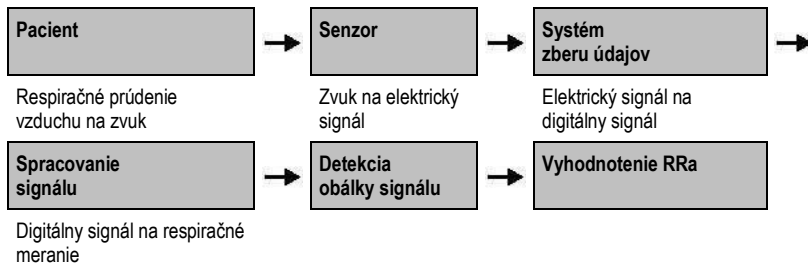
Technológia rainbow Acoustic Monitoring (RAM) nepretržite meria frekvenciu dýchania pacienta na základe zvukov prúdenia vzduchu, ktoré vznikajú v horných dýchacích cestách. Akustický senzor, ktorý sa pripája na pacientov krk, prevádza zvuky prúdenia vzduchu vytvárané v horných dýchacích cestách na elektrický signál, ktorý možno spracovať a zobraziť ako frekvenciu dýchania meranú ako počet dychov za minútu.

Medzi respiračné zvuky patria zvuky súvisiace s dýchaním, napríklad zvuky dychu (počas nádychu a výdychu), vedľajšie zvuky, zvuky kašľania, chrápania, kýchania a zvuky pochádzajúce z dýchacích svalov [1].

Tieto respiračné zvuky majú často rôzne charakteristiky v závislosti od miesta, kde sú zachytávané [2], a vznikajú v horných dýchacích cestách, kde rýchlosť a turbulencie vzduchu vyvolávajú vibrácie na stenách dýchacích ciest. Tieto vibrácie sa prenášajú napríklad prostredníctvom pľúcneho tkaniva, stien hrudného koša a priedušnice na povrch, kde sú počuteľné za pomoci stetoskopu, mikrofónu alebo zložitejších prístrojov.

Architektúra technológie rainbow Acoustic Monitoring

Nasledujúci obrázok znázorňuje spôsob, akým je možné zvuk, ktorý pacient pri dýchaní vydáva, previesť na číselné meranie zodpovedajúce respiračnému parametru.



Pacient

Vznik respiračných zvukov súvisí v prvom rade s turbulentným prúdením vdychovaného a vydychovaného vzduchu v horných dýchacích cestách. Zvukové tlakové vlny šíriace sa vzduchom v dýchacích cestách a pohybom stien dýchacích ciest prispievajú k vibráciám, ktoré prenikajú na povrch tela a zaznamenávajú sa ako respiračné zvuky.

Hoci má tvar spektra respiračných zvukov veľké individuálne odlišnosti, často je u toho istého pacienta reprodukovateľný, keďže je zrejme odrazom silného vplyvu anatómie dýchacích ciest jednotlivca [2 – 6].

Senzor

Senzor zachytáva respiračné zvuky (a iné biologické zvuky) veľmi podobným spôsobom ako mikrofón. Senzor sa pri vystavení mechanickému napätiu (napr. povrchovým vibráciám vytváraným pri dýchaní) elektricky polarizuje.

Miera polarizácie je úmerná pôsobiacemu mechanickému napätiu. Výstupom senzora je elektrický signál, v ktorom je obsiahnutý zvukový signál, modulovaný inspiračnými a expiračnými fázami respiračného cyklu.

Systém zberu údajov

Systém zberu údajov prevádza elektrický signál zo senzora na digitálny signál. Tento tvar signálu umožňuje jeho spracovanie výpočtovým zariadením.

Spracovanie signálu

Digitálny signál zo systému zberu údajov sa prevádza na meranie, ktoré zodpovedá požadovanému respiračnému parametru. Ako to vidieť na predchádzajúcom obrázku, môže sa to dosiahnuť napríklad pomocou určenia obálky alebo obrysu digitálneho signálu, čo sa ďalej dá využiť na stanovenie frekvencie dýchania. Týmto spôsobom je možné v mnohých prípadoch získať a zobrazovať na monitore nepretržite meraný parameter frekvencie dýchania v reálnom čase.

Princíp spracovania obálky signálu respiračného cyklu je rovnaký ako pri metódach, pri ktorých sa vzorkujú plyny v dýchacích cestách a následne sa určuje frekvencia dýchania.

Odkazy

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

Kapitola 2: Opis

Nasledujúca kapitola obsahuje opisy prístroja Radical-7 vrátane opisov príručného monitora, samostatného monitora (dokovacej stanice) a voliteľného rozhrania monitora SatShare.

Všeobecný opis systému

Systém Radical-7 obsahuje nasledujúce súčasti:

1. Prístroj
2. Pacientsky kábel
3. Senzor

Úplný zoznam kompatibilných senzorov a káblov nájdete na stránke <http://www.masimo.com>.

Funkcie prístroja Radical-7

Prístroj Radical-7 poskytuje funkcie troch prístrojov v jednom:

Príručný pulzný oxymeter



Príručný prístroj obsahuje väčšinu funkcií prístroja. Všetky merania a údaje o stave prístroja sa zobrazujú na dotykovom displeji. Používateľ zadáva všetky vstupy pomocou dotykového displeja a ovládacích tlačidiel. Na príručnom prístroji sa nachádza konektor kábla senzora.

Dokovacia stanica RDS



Príručný prístroj sa zasúva do dokovacej stanice, čím vzniká plne vybavený samostatný monitor. Dokovacia stanica sa pripája k sieťovému napájaniu na účely prevádzky ako samostatného monitora a na účely nabíjania príručného prístroja. K dispozícii je voliteľná batéria dokovacej stanice. Samostatný prístroj obsahuje rozhranie na volanie sestry, analógový výstup a sériový výstup.

Monitor Root

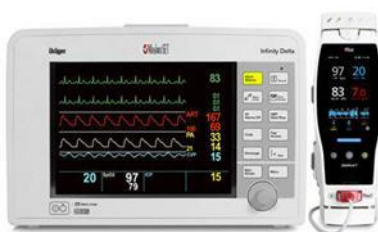


Príručný prístroj sa zasúva do monitora Root. Monitor Root dobíja príručný prístroj a zobrazuje parametre z príručného prístroja.

Úplné informácie nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

Rozhranie monitora

Pomocou kábla SatShare sa samostatný prístroj Radical-7 pripája aj k vstupu SpO₂ overených viacparametrových patientskych monitorov a predstavuje okamžité vylepšenie konvenčnej pulznej oxymetrie na pulznú oxymetriu Masimo SET®.



Kábel SatShare sa pripája k zadnej časti dokovacej stanice Radical.

Káble SatShare sú dostupné na prepojenie s väčšinou viacparametrových patientskych monitorov.

Príručný prístroj

Pomocou tohto prístroja sa ovládajú všetky vstupy používateľa a zobrazenia. Pacientsky kábel sa pripája ku konektoru príručného prístroja. Príručný prístroj sa napája batériou a možno ho použiť ako prenosný monitor alebo ako príručný prístroj Pulse CO-Oximeter na okamžitú kontrolu.

Predný panel príručného prístroja

Nasledujúci obrázok s popisom znázorňuje hardvérové časti prístroja Radical-7.



- 1. Tlačidlo na uvoľnenie príručného prístroja**
Stlačte toto tlačidlo nadol, ak chcete prístroj Radical-7 oddeliť od dokovacej stanice alebo od monitora Root.
- 2. Dotykový displej**
Poskytuje používateľské rozhranie na zobrazovanie a zmenu nastavení.
- 3. Tlačidlo Profil**
Poskytuje okamžitý prístup na obrazovku Profiles (Profily). Pozrite si **Kapitola 5: Profily** na strane 99.
- 4. Tlačidlo Domov**
Poskytuje okamžitý prístup na *hlavnú obrazovku*.
- 5. Tlačidlo Stíšenie výstrahy**
Slúži na dočasné stíšenie výstrah. Pozrite si časť **Stíšovanie výstrah** na strane 104.
- 6. Tlačidlo napájania**
Slúži na zapnutie alebo vypnutie prístroja Radical-7 alebo na jeho prepnutie do pohotovostného režimu.
- 7. Reproduktor**
Vydáva zvukové výstrahy a poskytuje spätnú väzbu pri obsluhu.
- 8. Konektor pacientskeho kábla**
Zabezpečuje pripojenie k pacientskemu káblu alebo senzoru.
- 8 UPOZORNENIE:** Pred pripojením senzora k pacientovi sa oboznámte s návodom na použitie príslušného senzora.

Zadný panel príručného prístroja

Zadný panel príručného prístroja obsahuje pripojenie k dokovacej stanici, držiak na prídavnú svorku stojana a prístup k batérii príručného prístroja.



1. Konektor

Pomocou tohto konektora sa príručný prístroj pripája k dokovacej stanici.

2. Svorka stojana

K tomuto držiaku sa pripája prídavná svorka stojana. Pokyny na pripavenie nájdete v návode na použitie prídavnej svorky stojana.

3. Priehradka na batériu

Príručný prístroj sa napája z lítium-iónovej batérie umiestnenej v tejto priehradke. Informácie o starostlivosti o batériu a výmene batérie nájdete v časti **Prevádzka na batériu a údržba** na strane 139.

Dokovacia stanica

Keď sa príručný prístroj umiestni do dokovacej stanice, z týchto dvoch súčastí vznikne plne vybavený samostatný systém. Keď sa v týchto pokynoch hovorí o *samostatnom monitore*, má sa na mysli príručný prístroj pripojený k dokovacej stanici RDS. Samostatný monitor funguje ako nabíjačka batérie príručného prístroja a možno ho pripojiť k sieťovému napájaniu. Ak sa dočasne preruší sieťové napájanie z nástennej zásuvky, batéria v príručnom prístroji umožní nepretržitú prevádzku. Samostatný monitor možno tiež pripojiť k sériovým prístrojom, volaniu sestry alebo prístrojom s analógovým výstupom a pomocou kábla SatShare i k viacparametrovým patientskym monitorom.

Dostupné sú dva (2) modely kompatibilných dokovacích staníc: RDS-1 a RDS-3. Modely RDS-1 a RDS-3 sú voľiteľne dostupné s funkciou SafetyNet.

K dispozícii sú dva (2) modely monitora Root: Root a Root s neinvazívnym meraním krvného tlaku a teploty (NIBPT). Všetky zariadenia Root sú k dispozícii s funkciou SafetyNet.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené dostupné funkcie jednotlivých typov dokovacích staníc.

Fyzické prvky dokovacej stanice	RDS-1	RDS-3	Monitor Root	Root NIBPT
Sieťové napájanie	■	■	■	■
Rozhranie SatShare	■			
Sériové rozhranie RS-232	■	■		
Rozhranie volania sestry/analógového výstupu	■	■	■	■
Podpora automatického otáčania displeja (detektor gravitácie)	■	■		
Indikátor nabíjania batérie dokovacej stanice	■	■	■	■
Indikátor nabíjania batérie príručného prístroja	■	■	■	■
Indikátor vizuálnej výstrahy (červený)	■	■		
Indikátor napájania	■	■	■	■
Indikátor dokovania	■	■		

Určenie typu dokovacej stanice RDS používanej s prístrojom Radical-7: typ RDS-1 má vzadu konektor rozhrania SatShare a typ RDS-3 ho nemá. Pozrite si časť **Zadný panel dokovacej stanice** na strane 37.

Predný panel dokovacej stanice



1. Indikátor nabíjania batérie príručného prístroja – Indikátor nabíjania batérie príručného prístroja sa rozsvieti vtedy, keď je batéria príručného prístroja pripojená a nabíja sa. Bezprostredne pred začiatkom nabíjania indikátor zabliká. Indikátor nabíjania sa nerozsvieti, keď je batéria úplne nabitá alebo keď nie je vložená.



2. Indikátor vizuálnej výstrahy – Indikátor vizuálnej výstrahy sa rozsvieti vtedy, keď je aktívny stav výstrahy a na obrazovke príručného prístroja je zobrazený indikátor stavu výstrahy.



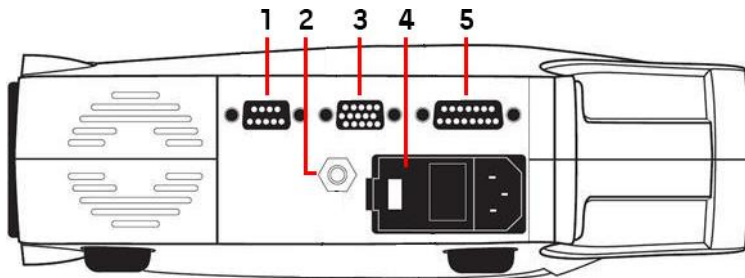
3. Indikátor napájania – Indikátor napájania sa rozsvieti vtedy, keď je dokovacia stanica prístroja Radical-7 pripojená k sieťovému napájaniu.



4. Indikátor dokovania – Indikátor dokovania sa rozsvieti vtedy, keď sa zapnutý príručný prístroj správne pripojí k dokovacej stanici.

Poznámka: Po zapnutí dokovacej stanice sa najprv rozsvietia a zhasnú všetky indikačné diódy LED.

Zadný panel dokovacej stanice



1. Sériový výstupný konektor – Slúži na pripojenie zariadení so sériovým rozhraním, napríklad sériovej tlačiarne, monitorovacieho systému alebo počítača, k prístroju Radical-7. Údaje sa poskytujú v štandardnom formáte RS-232C. Všetky pripojenia externých prístrojov k sériovému výstupnému konektoru musia byť v súlade s normou IEC-60950.

2. Uzemňovací konektor – Zabezpečuje voliteľné funkčné uzemnenie monitora Radical-7 na odstránenie potenciálových rozdielov medzi uzemnením monitora Radical-7 a ďalším lekárskym zariadením. Uzemňovací konektor by sa mal používať v súlade s normou IEC 60601-1.

3. Analógový výstupný konektor/konektor volania sestry – Slúži na pripojenie k rozhraniu zariadení s analógovým výstupom, napríklad záznamníka grafov alebo systému volania sestry. Všetky pripojenia externých prístrojov k analógovému výstupnému konektoru/konektoru volania sestry musia byť v súlade s normou IEC-60950.

Pozrite si časť **Špecifikácie sériového rozhrania** na strane 126.

4. Napájací modul – Napájací modul obsahuje vstupný konektor na sieťové napájanie a dve poistky. Vstup pre sieťové napájanie napája systém z elektrickej siete.

Poznámka: Ak chcete zaistiť nepretržitú prevádzku a/alebo nabiť batériu, dokovaciu stanicu vždy pripojte k sieťovému napájaniu.

Poznámka: Prístroj odpájajte od zdroja napájania vytiahnutím napájacieho kábla. Ak chcete odpojiť prístroj od zdroja napájania, najprv odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky, nie od prístroja.

5. Konektor kábla SatShare (len RDS-1) – Slúži na pripojenie kábla SatShare k vstupnému konektoru SpO₂ overeného viacparametrového patientskeho monitora. Všetky pripojenia externých prístrojov ku konektoru kábla SatShare musia byť v súlade s normou IEC-60601-1-1. Sú dostupné káble SatShare na prepojenie s väčšinou najznámejších viacparametrových patientskych monitorov. Pozrite si označenie kábla SatShare a návod na použitie kábla SatShare, aby ste sa uistili, že používate správny kábel s jednotlivými typmi patientskeho monitora.

Najnovšie káble SatShare a overené prístroje nájdete na webovej lokalite **www.masimo.com**.

Monitor Root

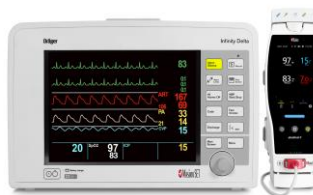
Keď je prúručný prístroj Radical-7 vložený (dokovaný) v monitore Root a monitor Root je zapnutý, monitor Root zobrazuje parametre z prístroja Radical-7. Monitor Root funguje ako nabíjačka batérie prúručného prístroja.

Úplné informácie o používaní prístroja Radical-7 s monitorom Root nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.



Pripojenie monitora pomocou rozhrania SatShare

Prístroj Radical-7 má jedinečné rozhranie SatShare, ktoré možno pripojiť k väčšine existujúcich overených viacparametrových patientskych monitorov pomocou kábla SatShare pripojeného ku konektoru na zadnom paneli dokovacej stanice.



- Akýkoľvek schválený a overený monitor tak možno vylepšiť na monitor typu Masimo SET®, ktorý využíva hodnoty SpO₂ a srdcovej frekvencie určené prístrojom Radical-7 na simuláciu ideálnej pletyzmografickej krivky, ktorá sa odošle do overeného viacparametrového patientskeho monitora.
- Pripája sa k patientskemu káblu SpO₂ alebo k vstupnému konektoru SpO₂ viacparametrového patientskeho monitora.

Pozrite si časť **Nastavenie a používanie rozhrania SatShare** na strane 41.

Kapitola 3: Nastavenie

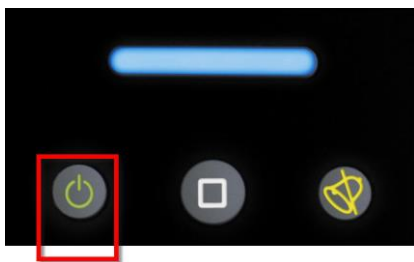
Nasledujúca kapitola obsahuje informácie o nastavení prístroja Radical-7 s dokovacou stanicou pred použitím. Informácie o nastavení monitora Root nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

Rozbalenie a kontrola

Rozbalenie a kontrola prístroja

1. Prístroj vyberte z prepravnej škatule a prezrite ho, či na ňom nie sú známky poškodenia počas prepravy.
2. Skontrolujte, či boli dodané všetky položky podľa baliaceho listu. Odložte si všetky obalové materiály, faktúru a nákladný list. Môžu byť potrebné na uplatnenie nároku na škodu u dopravcu.
3. Ak niektorá časť dodávky chýba alebo je poškodená, obráťte sa na oddelenie technických služieb. Pozrite si časť **Postup vrátenia prístroja** na strane 143.

Prepnutie prístroja Radical-7 do zapnutého, pohotovostného a vypnutého režimu



Pomocou tlačidla napájania môžete prístroj Radical-7 zapnúť, prepnúť do pohotovostného režimu alebo úplne vypnúť.

Stav	Opis
Zapnutie	Stlačte a uvoľnite tlačidlo napájania. Zaznie jeden zvukový signál, tlačidlo napájania, tlačidlo Domov a tlačidlo Stíšenie výstrahy sa rozsvietia a prístroj sa zapne.
Pohotovostný režim	Stlačte a podržte tlačidlo napájania tri (3) sekundy, kým nezaznie zvukový signál, a potom tlačidlo uvoľnite. Pohotovostný režim šetrí energiu a zároveň umožňuje rýchlejšie spustenie prístroja. Ak chcete prístroj Radical-7 v pohotovostnom režime znova aktivovať, stlačte tlačidlo napájania.
Vypnutie	Stlačte a podržte tlačidlo napájania osem (8) sekúnd, kým nezaznejú dva (2) zvukové signály. Tlačidlo napájania sa rozsvieti a zhasne a na displeji sa zobrazí informácia, že prístroj sa vypína. Vypnutie znamená úplné vypnutie prístroja Radical-7 a opätovné spustenie prístroja bude trvať dlhšie.

Prvotné nabitie batérie

Nabitie príručného prístroja a dokovacej stanice:

1. Prístroj Radical-7 vložte do dokovacej stanice.
2. Pripojte sieťový napájací kábel k napájaciemu modulu dokovacej stanice. Uistite sa, že je pevne pripojený.
3. Pripojte sieťový napájací kábel k zdroju sieťového napájania.
4. Presvedčte sa, že sa batérie príručného prístroja nabíjajú.
 - Indikátor nabíjania batérie na dokovacej stanici pred začiatkom nabíjania zabliká a počas nabíjania batérií zostane rozsvietený. Pozrite si časť **Predný panel dokovacej stanice** na strane 36 a **Indikátor napájania** na strane 51.

Nabitie príručného prístroja pomocou monitora Root:

1. Prístroj Radical-7 vložte do monitora Root. Skontrolujte, či je monitor Root riadne pripojený k zdroju sieťového napájania.
2. Presvedčte sa, že sa batérie prístroja Radical-7 nabíjajú.
 - Ak je prístroj Radical-7 správne pripojený, rozsvieti sa indikátor nabíjania. Na stavovej lište monitora Root sa taktiež rozsvieti ikona batérie prístroja Radical-7. Informácie o indikátore nabíjania a ikonách stavovej lišty nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

Nastavenie dokovacej stanice

1. Položte dokovaciu stanicu na stabilný, pevný, rovný povrch v blízkosti pacienta. Dokovaciu stanicu vždy umiestňujte na suchý povrch.
2. Okolo dokovacej stanice nechajte voľné miesto aspoň 3 cm (1 palec) a uistite sa, že reproduktor prístroja Radical-7 (v konfigurácii samostatného monitora) nebude počas dokovania ničím zakrytý.
3. Prístroj Radical-7 vložte do dokovacej stanice.
4. Ak prístroj Radical-7 ešte nie je zapnutý, zapnite ho stlačením tlačidla napájania na prístroji Radical-7.
5. Ak je prístroj Radical-7 správne pripojený, rozsvieti sa indikátor nabíjania na dokovacej stanici.

UPOZORNENIE: Monitor Radical-7 umiestnite tak, aby ho pacient nemohol obsluhovať.

Požiadavky napájania dokovacej stanice

Ďalšie informácie a špecifikácie nájdete v návode na použitie dokovacej stanice Radical.

- Na pripojenie dokovacej stanice k zdroju sieťového napájania vždy používajte napájací kábel pre nemocničné prostredie.
- Dokovaciu stanicu nezapájajte do sieťovej zásuvky, ktorá sa ovláda vypínačom, pretože by mohlo dôjsť k neúmyselnému vypnutiu napájania dokovacej stanice.
- Pred použitím skontrolujte napájacie napätie a frekvenciu siete.
- Skontrolujte, či napájací zdroj poskytuje primerané menovité napájanie uvedené na zadnom paneli dokovacej stanice.

- Prístroj Radical-7 je určený na prevádzku pri striedavom napätí 100 až 240 V s frekvenciou 47 – 63 Hz.
- Menovitý výkon prístroja Radical-7 je max. 55 VA.
- Pripojte napájací kábel pre nemocničné prostredie (typ konektora IEC-320 na prístroji) k napájacíemu modulu na dokovacej stanici.
- Pripojte napájací kábel k zdroju sieťového napájania.
- Správne napájanie prístroja overíte tak, že skontrolujete, či je rozsvietený indikátor napájania na dokovacej stanici.
- Pozrite si časť **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11.

Nastavenie monitora Root

Úplné pokyny na nastavenie nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

1. Monitor Root postavte na stabilný, pevný, rovný povrch v blízkosti pacienta. Monitor Root vždy umiestňujte na suchý povrch.
2. Zapnite monitor Root.
3. Prístroj Radical-7 vložte do monitora Root.
4. Ak prístroj Radical-7 ešte nie je zapnutý, zapnite ho stlačením tlačidla napájania na prístroji Radical-7.
5. Pri správnom pripojení zobrazuje monitor Root aktívne parametre a hodnoty meraní z prístroja Radical-7.

UPOZORNENIE: Monitor Radical-7 umiestnite tak, aby ho pacient nemohol obsluhovať.

Nastavenie a používanie rozhrania SatShare

Pomocou funkcie SatShare možno na overenom viacparametrovom monitore zobraziť hodnoty parametrov z prístroja Radical-7. Funkcia SatShare poskytuje ideálnu simulovanú pletyzmografickú krivku, ktorá zodpovedá hodnotám parametrov určeným prístrojom Radical-7. Túto krivku možno použiť na zobrazenie týchto hodnôt na viacparametrových monitoroch pomocou senzora viacparametrovej oxymetrie alebo vstupného konektora.

Odporúča sa prístroj Radical-7 umiestniť do blízkosti viacparametrového monitora a na obrazovke prístroja Radical-7 zobrazovať pletyzmografickú krivku a hodnoty parametrov. Prečítajte si návod na použitie dodaný s viacparametrovým monitorom. Pozrite si časť **Zhoda** na strane 125.

Nastavenie používania s rozhraním SatShare:

1. Vyberte kábel SatShare vhodný na použitie s viacparametrovým monitorom. Najnovší zoznam káblov SatShare a overených prístrojov nájdete na webovej lokalite **www.masimo.com**.
2. Pripojte označený koniec kábla SatShare ku konektoru kábla SatShare na dokovacej stanici. Pozrite si časť **Zadný panel dokovacej stanice** na strane 37. Na dosiahnutie pevného spojenia utiahnite skrutky konektora kábla.
3. Pripojte druhý koniec kábla SatShare pomocou jednej z nasledujúcich možností:
 - ku konektoru senzora na kábli viacparametrového monitora,
 - priamo k viacparametrovému monitoru.
4. Presvedčte sa, že viacparametrový monitor rozpoznal kábel SatShare.

5. Podľa potreby nakonfigurujte hraničné hodnoty výstrah na viacparametrovom monitore.
6. Nastavte časový rámec výpočtu priemeru na viacparametrovom monitore na najnižšiu hodnotu (alebo najrýchlejšiu reakciu). Ideálna krivka pre prístroj Radical-7 vyžaduje doplňujúci výpočet priemeru na monitore. Ak sa časový rámec výpočtu priemeru na viacparametrovom monitore nezmení, čas do zobrazenia fyziologických zmien saturácie na monitore sa pri použití rozhrania SatShare predlží. Oneskorenie však možno minimalizovať skrátením časového rámca výpočtu priemeru na viacparametrovom monitore.
 Ak sa v režime SatShare vyskytnú akékoľvek významné nezrovnalosti medzi meraniami z prístroja Radical-7 a meraniami na monitore, ktorý zobrazuje hodnoty získané prostredníctvom rozhrania SatShare, za správne sa majú považovať hodnoty zobrazované prístrojom Radical-7.
 Prístroj v konfigurácii samostatného monitora možno používať s rozhraním SatShare aj vtedy, keď dokovacia stanica nie je pripojená k sieťovému napájaniu. V tejto konfigurácii je však výdrž batérie obmedzená. Pozrite si časť **Prevádzka na batériu a údržba** na strane 139.
7. Na prístroji Radical-7 zapnite možnosť *SatShare Numbers* (Čísla SatShare). Pozrite si časť **Výstup prístroja** na strane 95.
8. Ak nechcete, aby sa zobrazovala simulovaná krivka, odporúča sa vypnúť zobrazenie pletyzmografickej krivky na viacparametrovom patientskom monitore. Pozrite si časť **Špecifikácie sériového rozhrania** na strane 126.

Nastavenie technológií Philips, Agilent alebo HP VueLink

Nastavenie používania s monitormi kompatibilnými s technológiou VueLink (Philips, Agilent alebo HP):

1. Na obrazovke *Device Output* (Výstup prístroja) prístroja Radical-7 zvolte v ponuke *Serial* (Sériové rozhranie) možnosť **HP VueLink**.
2. Pripojte jeden koniec kábla VueLink k sériovému výstupnému konektoru na dokovacej stanici.
3. Pripojte druhý koniec kábla VueLink k modulu VueLink a vložte modul do stojana monitora kompatibilného s technológiou VueLink.
 - Hodnoty SpO₂ a srdcovej frekvencie sa zobrazia na monitore kompatibilnom s technológiou VueLink.
4. Ak chcete, aby sa na monitore kompatibilnom s technológiou VueLink zobrazovala pletyzmografická krivka a aby monitor VueLink ukazoval stavy výstrahy merané prístrojom Radical-7, musíte monitor kompatibilný s technológiou VueLink správne nakonfigurovať.
5. Prečítajte si návod na použitie dodaný s monitorom kompatibilným s technológiou VueLink a s modulom VueLink. Pozrite si časť **Zhoda** na strane 125 a **Špecifikácie sériového rozhrania** na strane 126.

Nastavenie rozhrania SpaceLabs Flexport

Nastavenie používania s rozhraním SpaceLabs Flexport

1. Na obrazovke *Device Output* (Výstup prístroja) prístroja Radical-7 zvolte v ponuke *Serial* (Sériové rozhranie) možnosť **SpaceLabs Flexport**.
2. Pripojte jeden koniec kábla SpaceLabs Flexport k sériovému výstupnému konektoru na dokovacej stanici.
3. Pripojte druhý koniec kábla SpaceLabs Flexport ku konektoru SpaceLabs Universal Flexport.

Hodnoty SpO₂ a srdcovej frekvencie sa zobrazia na obrazovke Spacelabs.

4. Ak chcete, aby sa na obrazovke Spacelabs zobrazovala pletyzmografická krivka a aby monitor Spacelabs ukazoval stavy výstrahy merané prístrojom Radical-7, monitor Spacelabs musí byť správne nakonfigurovaný.
5. Prečítajte si návod na použitie dodaný s monitorom Spacelabs. Pozrite si časť **Zhoda** na strane 125 a **Špecifikácie sériového rozhrania** na strane 126.

Kapitola 4: Prevdzka

Nasledujúca kapitola obsahuje informácie o používaní prístroja Radical-7. Príručný prístroj Radical-7, dokovacia stanica ani samostatný monitor sa nemajú používať mimo podmienok prostredia vymenovaných v časti špecifikácie **Podmienky prostredia** na strane 123.

Používanie dotykového displeja a tlačidiel



1. Hlavná obrazovka

Ak chcete prejsť na inú obrazovku, dotknite sa príslušnej hodnoty na hlavnej obrazovke. Pozrite si časť **O hlavnej obrazovke** na strane 49.

2. Tlačidlo Profily

Ak sa chcete dostať na obrazovku *Profiles* (Profily), stlačte tlačidlo Profily. Pozrite si **Kapitola 5: Profily** na strane 99.

3. Tlačidlo Stíšenie výstrahy

Ak chcete dočasne stíšit' zvukové výstrahy, stlačte tlačidlo Stíšenie výstrahy. Pozrite si časť **Stíšovanie výstrah** na strane 104.

4. Tlačidlo Domov




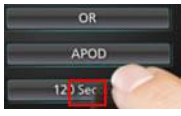







Ak sa chcete z ktorejkoľvek obrazovky vrátiť na *hlavnú obrazovku*, stlačte tlačidlo Domov.

5. Tlačidlo napájania

Slúži na zapnutie alebo vypnutie prístroja Radical-7 alebo na jeho prepnutie do pohotovostného režimu. Pozri **Prepnutie prístroja Radical-7 do zapnutého, pohotovostného a vypnutého režimu** na strane 39.

Používanie rozhrania dotykovej obrazovky

Pomocou nižšie opísaných pohybov si používateľ môže prispôbiť spôsob zobrazenia vrátane zobrazenia parametrov a hodnôt meraní s najvyššou prioritou. Dostupnosť navigácie po funkciách závisí od toho, ktoré lekárske prístroje sú pripojené k monitoru Radical-7.

Akcia	Ilustrácia	Príklad	Opis
Stlačenie/zvolenie			Stlačte/zvoľte a uvoľnite. Akcia sa vykoná po uvoľnení prsta.
Stlačenie/zvolenie a podržanie			Stlačte/zvoľte a podržte. Akcia sa vykoná po dosiahnutí času podržania. Zobrazí sa notifikácia.
Potiahnutie (stlačenie/zvolenie a presunutie)			Stlačte/zvoľte, presuňte (doľava, doprava, nahor alebo nadol) a uvoľnite. Umožňuje presunúť objekt po displeji.
Rýchly ťah			Stlačte/zvoľte a rýchlo potiahnite (doľava, doprava, nahor alebo nadol) a uvoľnite.
Stiahnutie a rozťahnutie			Stlačte/zvoľte, posuňte a uvoľnite pomocou dvoch dotykových bodov. Pohyb dotykových bodov od seba približuje zobrazenie, ich pohyb k sebe vzdaluje.
Ťahanie a pustenie		Pozrite si časť Význam okien na strane 53.	Stlačte/zvoľte, podržte, pretiahnite objekt do požadovanej polohy a puste ho.

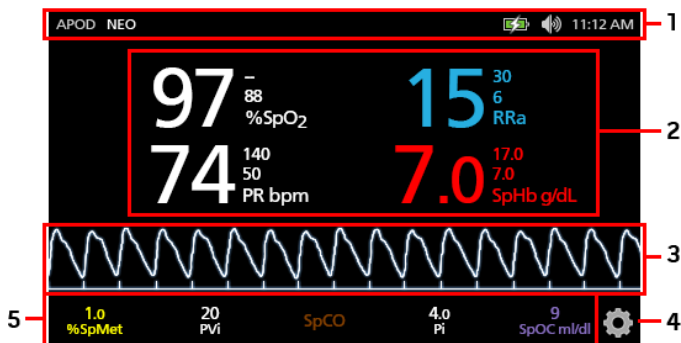
Nižšie je uvedený zoznam všetkých rôznych typov dostupných ovládačov na monitore Radical-7 a rôznych spôsobov ovládania každého typu ovládača.

Ovládač	Aplikovateľné akcie	Opis
Prepínač	Posúvač	<ul style="list-style-type: none"> • Prepínanie
	Stlačenie prepínača vľavo alebo vpravo	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle presunutie tlačidla doľava alebo doprava
Označený prepínač	Posúvač	<ul style="list-style-type: none"> • Prepínanie
	Stlačenie prepínača vľavo alebo vpravo	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle presunutie tlačidla doľava alebo doprava
	Stlačenie označenia	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle presunutie tlačidla doľava alebo doprava
Otáčač	Stlačenie stredovej (centrovanej) dlaždice	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je uzavretá, otáčač sa rozťahne • Ak je otvorená, otáčač sa zmenší
	Potiahnutie nahor alebo nadol	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorený, presúva sa cez dlaždice otáčania
	Stlačenie nevystredenej dlaždice	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorená, presunie sa do stredovej (centrovanej) polohy
	Stlačenie kdekoľvek mimo otáčača	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorená, otáčač sa zmenší
Posúvač	Posúvač	<ul style="list-style-type: none"> • Posúvanie gombíka
	Stlačenie kdekoľvek pozdĺž dráhy posúvača	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle presunutie tlačidla do poklepávacej polohy
Posúvač otáčača	Posúvač	<ul style="list-style-type: none"> • Posúvanie gombíka
	Stlačenie kdekoľvek pozdĺž dráhy posúvača	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle presunutie tlačidla do poklepávacej polohy
	Stlačenie stredovej (centrovanej) dlaždice	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je uzavretá, otáčač sa rozťahne • Ak je otvorená, otáčač sa zmenší
	Potiahnutie nahor/nadol	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorený, presúva sa cez dlaždice otáčania
	Stlačenie nevystredenej dlaždice	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorená, presunie sa do stredovej (centrovanej) polohy
	Stlačenie kdekoľvek mimo otáčača	<ul style="list-style-type: none"> • Ak je otvorená, otáčač sa zmenší
Tlačidlo	Stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> • Vykonanie akcie (definovanej opisom tlačidla)
Ikona ponuky	Stlačenie dlaždice	<ul style="list-style-type: none"> • Otvorí ponuku, špecifikovanú dlaždicou
	Potiahnutie vľavo alebo vpravo (kdekoľvek)	<ul style="list-style-type: none"> • Presúva ikony vľavo alebo vpravo
	Stlačenie dolnej ikony indikátora	<ul style="list-style-type: none"> • Rýchle vystredenie ikony zodpovedajúco k ikone indikátora

Ovládač	Aplikovateľné akcie	Opis
Okno	Stlačenie parametra alebo hodnoty merania	<ul style="list-style-type: none"> • Ak nie je prítomná žiadna výstraha parametra alebo merania, otvorí sa ponuka parametra alebo merania • Ak je prítomná výstraha parametra alebo hodnoty merania, stíši výstrahu parametra alebo hodnoty merania
	Stlačenie a podržanie	<ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje pretiahnutie a pustenie parametra a odmeranej hodnoty
Dolný riadok	Stlačenie parametra alebo hodnoty merania	<ul style="list-style-type: none"> • Ak nie je prítomná žiadna výstraha parametra alebo merania, otvorí sa ponuka parametra alebo merania • Ak je prítomná výstraha parametra alebo hodnoty merania, stíši výstrahu parametra alebo hodnoty merania
	Stlačenie a podržanie	<ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje pretiahnutie a pustenie parametra a odmeranej hodnoty
Živá krivka	Potiahnutie nadol	<ul style="list-style-type: none"> • Oddeluje pletyzmograf a akustické priebehy
	Potiahnutie nahor	<ul style="list-style-type: none"> • Kombinuje pletyzmograf a akustické priebehy
Krivka priebehu	Stiahnutie dovnútra	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdialenie
	Roztiahnutie	<ul style="list-style-type: none"> • Priblíženie
	Panorámovanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zmení časový rozsah
	Stlačenie osi Y	<ul style="list-style-type: none"> • Otvorí parameter alebo hodnoty merania ponuky priebehov
Priebeh – zväčšenie	Stlačenie '+'	<ul style="list-style-type: none"> • Zväčší časový rozsah
	Stlačenie '-'	<ul style="list-style-type: none"> • Zmenší časový rozsah
	Stlačenie časovej značky	<ul style="list-style-type: none"> • Zmení rozsah času na predvolený
Ikona stíšenia výstrah	Stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> • Stíši všetky výstrahy
Ikona zvukovej prestávky	Stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivuje zvukovú prestávku
Ostatné ikony stavovej lišty	Stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> • Otvorí príslušnú ponuku
Šípka späť	Stlačenie	<ul style="list-style-type: none"> • Opustí ponuku, ignoruje všetky zmeny

O hlavnej obrazovke

Hlavná obrazovka obsahuje rôzne oblasti:



Č.	Funkcia	Informácie
1	Stavová lišta	Pozrite si časť O stavovej lište na strane 50.
2	Zobrazenie parametrov	Pozrite si časť Význam okien na strane 53.
3	Zobrazenie krivky	Pozrite si časť Zobrazenia kriviek na strane 53.
4	Hlavná ponuka	Pozrite si časť Pristup k možnostiam hlavnej ponuky na strane 62.
5	Dolný riadok	Pozrite si časť Význam okien na strane 53.

O stavovej lište

Stavová lišta sa nachádza v hornej časti *hlavnej obrazovky*.



Č.	Funkcia	Opis
1	Režimy citlivosti	Zvolením tejto položky môžete prepínať medzi dostupnými režimami citlivosti, APOD, NORM a MAX. Pozrite si časť Prehľad režimov citlivosti na strane 52.
2	Profily	Umožňuje prístup na obrazovku <i>Profiles</i> (Profily). Na vyobrazenom príklade vidno, že položka Profiles (Profily) je aktuálne nastavená na možnosť Adult (Dospelí) pre dospelého pacienta. Pozrite si Kapitola 5: Profily na strane 99.
3	Wi-Fi	Umožňuje prístup na obrazovku <i>Wi-Fi</i> . Ak je táto ikona viditeľná, je sprístupnené pripojenie Wi-Fi. Ikona taktiež indikuje silu signálu bezdrôtového pripojenia. Pozrite si časť Wi-Fi na strane 90.
4	Bluetooth	Umožňuje prístup na obrazovku <i>Bluetooth</i> . Ak je táto ikona viditeľná, je sprístupnené pripojenie Bluetooth. Pozrite si časť Bluetooth na strane 91.
5	Indikátor stavu nabitia batérie/napájania monitora Radical-7	Zobrazuje stav nabitia prístroja Radical-7. Umožňuje prístup na obrazovku <i>Battery</i> (Batéria). Príklad zobrazuje, že zdroj napájania je pripojený a batéria sa práve nabíja. Pozrite si časť Indikátor napájania na strane 51 a Indikátor stavu nabitia batérie na strane 51.
6	Zvuky	Umožňuje prístup na stránku <i>Sound</i> (Zvuky) na nastavovanie hlasitosti výstrah a zvukovej signalizácie pulzu. Táto ikona neindikuje aktuálnu hlasitosť výstrahy a zvukovej signalizácie pulzu. Pozrite si časť Zvuky na strane 86.
7	Aktuálny čas	Zobrazuje aktuálny čas a umožňuje prístup na obrazovku <i>Localization</i> (Lokalizácia), ktorá obsahuje nastavenia, týkajúce sa miestneho času, jazyka a geografie. Pozrite si časť Lokalizácia na strane 89.

Indikátor napájania



Vždy, keď je prístroj Radical-7 ZAPNUTÝ a dokovaný v monitore Root alebo dokovacej stanici pripojenej k sieťovému napájaniu:

- **Dokovaný v dokovacej stanici** – Indikátor napájania sa zobrazí na displeji prístroja Radical-7.
- **Dokovaný v monitore Root** – Indikátor napájania sa zobrazí na displeji monitora Root.

Keď je viditeľný indikátor napájania, znamená to, že batéria sa práve dobíja. Keď je indikátor napájania celý zelený, znamená to, že batéria je plne nabitá.

Dotykom ikony indikátora napájania zobrazíte podrobnosti o nabití batérie. Pozrite si časť **Batéria monitora Radical-7** na strane 91.

Indikátor stavu nabitia batérie



Po vybratí prístroja z monitora Root alebo dokovacej stanice (teda po odpojení od sieťového napájania) poskytuje ikona indikátora stavu nabitia batérie vizuálnu signalizáciu aktuálneho stavu nabitia batérie. Ak má ikona vzhľad ako na vyššie uvedenom obrázku, znamená to, že batéria je plne nabitá (počas dokovania alebo mimo neho).

Poznámka: Keď je prístroj dokovaný v monitore Root, indikátor sa zobrazuje na obrazovke monitora Root.



Keď nabitie batérie dosiahne nízku úroveň:

- Ikona indikátora stavu nabitia batérie zmení farbu (červená).
- Zobrazí sa správa „Low Battery“ (Vybitá batéria) a zaznie zvuková výstraha strednej priority s červeným okrajom displeja. Kontrolka stavu systému bliká nažlto.

Prístroj Radical-7 vložte do dokovacej stanice alebo do monitora Root, aby sa batéria dobila a aby ste predišli vypnutiu prístroja. Pri pripojení k napájaniu sa zobrazuje ikona indikátora napájania.

Dotykom ikony indikátora stavu nabitia batérie na prístroji Radical-7 alebo na monitore Root zobrazíte podrobnosti o batérii prístroja Radical-7. Pozrite si časť **Batéria monitora Radical-7** na strane 91.

Prehľad režimov citlivosti

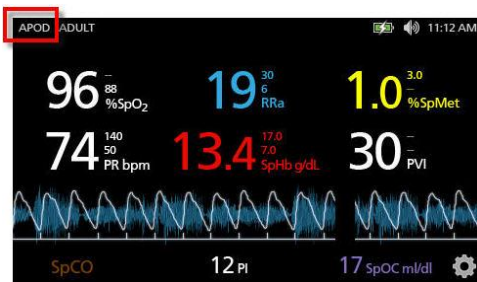
Tri úrovne citlivosti umožňujú lekárovi prispôbiť reakciu prístroja Radical-7 potrebám konkrétnej situácie pacienta. Do ponuky sa dostanete dotykom indikátora v ľavom hornom rohu *hlavnej obrazovky*. Úrovne citlivosti sú nasledujúce:

- **NORM (normálna citlivosť)**
NORM (Normálna) je odporúčaný režim citlivosti pre pacientov, ktorí majú nejakým spôsobom narušený prietok krvi alebo prekrvenie. Odporúča sa v oblastiach starostlivosti s častým pozorovaním pacientov, napríklad na jednotke intenzívnej starostlivosti (JIS).
- **APOD® (Adaptive Probe Off Detection® Sensitivity – adaptívna detekcia odpojenia sondy)**
APOD (Adaptívna detekcia odpojenia sondy) je odporúčaný režim citlivosti pri vysokej pravdepodobnosti odpojenia senzora. Je to tiež odporúčaný režim v oblastiach starostlivosti, kde pacienti nie sú neustále vizuálne monitorovaní. Tento režim poskytuje zvýšenú ochranu pred chybným meraním hodnôt srdcovej frekvencie a saturácie arteriálnej krvi kyslíkom, keď sa senzor neočakávané odpojí od tela pacienta v dôsledku nadmerného pohybu.
- **MAX (maximálna citlivosť)**
MAX (Maximálna) je odporúčaný režim citlivosti pre pacientov so slabým prekrvením alebo v prípadoch, keď sa v režimoch APOD (adaptívna detekcia odpojenia sondy) alebo NORM (normálna) zobrazuje správa *Low Perfusion* (Nízke prekrvenie). Režim MAX (Maximálna) sa neodporúča v oblastiach starostlivosti bez vizuálneho monitorovania pacientov, napríklad na všeobecných oddeleniach. Je určený na interpretáciu a zobrazovanie údajov v mieste merania, keď môže byť v dôsledku zníženého prekrvenia slabý signál. Keď sa senzor odpojí od tela pacienta, poruší sa jeho ochrana pred chybnými meraniami srdcovej frekvencie a saturácie arteriálnej krvi kyslíkom.

Zmena režimov citlivosti

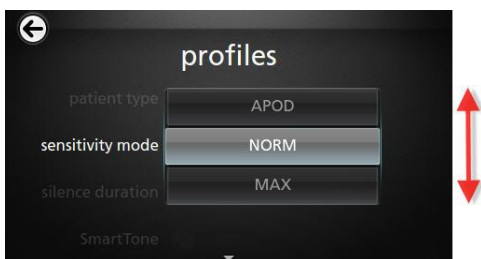
Existujú dva spôsoby, ako možno prejsť na obrazovku *Profiles* (Profil) a zmeniť režim citlivosti.

- Dotknite sa textu v ľavom hornom rohu *hlavnej obrazovky*, vyznačeného na obrázku, a prejdete na obrazovku *Profiles* (Profil).



- V *hlavnej ponuke* sa dotknite ikony *Profiles* (Profil) a prejdete na obrazovku *Profiles* (Profil). Pozrite si časť **Pristup k možnostiam hlavnej ponuky** na strane 62.

Na obrazovke *Profiles* (Profil) vyberte požadovaný režim posúvaním nahor alebo nadol. Potom vyberte možnosť **OK**.



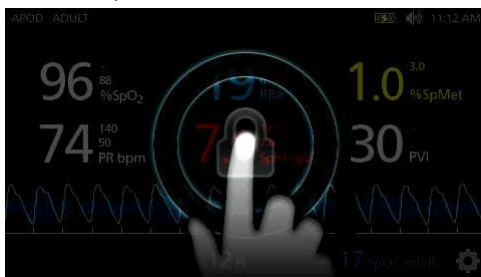
Poznámka: Po vypnutí a zapnutí sa prístroj vráti do režimu APOD (Adaptívna detekcia odpojenia sondy). Pozrite si časť **Zmena profilov** na strane 99.

Používanie uzamknutia obrazovky

Keď je funkcia *Uzamknutie obrazovky* zapnutá, môže zabrániť neúmyselnej interakcii s dotykovou obrazovkou. Pokyny na zapnutie a vypnutie funkcie *Uzamknutie obrazovky* nájdete v časti **Riadenie prístupu** na strane 92.

Používanie funkcie *Uzamknutie obrazovky*

1. Keď je funkcia *Uzamknutie obrazovky* zapnutá, aktivuje ju akákoľvek interakcia s dotykovou obrazovkou.
2. Keď chcete obísť aktivovanú funkciu *Uzamknutie obrazovky*, stlačte a podržte ikonu *uzamknutia*, kým sa neodomkne.



Význam okien

Nasledujúce informácie opisujú, ako možno prispôsobiť informácie zobrazené na *hlavnej obrazovke*.

Zobrazenia kriviek

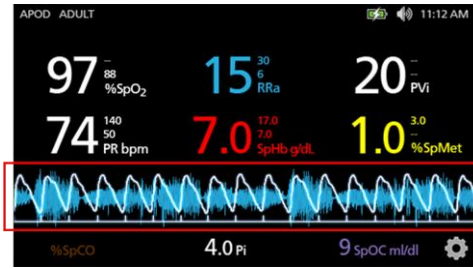
Nasledujúca časť obsahuje informácie o krivkách dostupných v *poli priebehu* na *hlavnej obrazovke*.

Voľba krivky

Pole priebehu poskytuje používateľom prístup k rôznym zobrazeniam kriviek.

Prístup k zobrazeniam kriviek na obrazovke *Zobrazenie displeja*

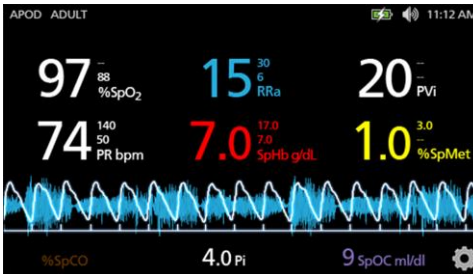
1. Stlačte/zvoľte **pole priebehu** podľa obrázka uvedeného nižšie.



2. Zobrazí sa nasledujúca obrazovka.

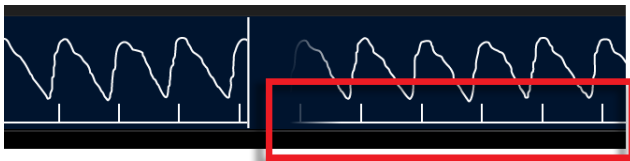


3. Medzi dostupnými krivkami sa pohybuje potiahnutím prsta nahor alebo nadol. Dostupné sú tieto krivky:
 - Pleth + Sig IQ (Pletyzmografická krivka + indikátory kvality signálu)
 - Pleth + Sig IQ + Acoustic (Pletyzmografická krivka + indikátory kvality signálu + akustická krivka)
 - PVI Pleth + Sig IQ (Index variability pletyzmografie + indikátory kvality signálu)
 - PVI Pleth + Sig IQ + Acoustic (Index variability pletyzmografie + indikátory kvality signálu + akustická krivka)
 - Acoustic (Akustická krivka)
 - Akýkoľvek dostupný parameter (SpO₂, Pi, PR atď.)
4. Stlačte/zvoľte možnosť zodpovedajúcu požadovanej krivke.
5. *Pole priebehu* zobrazí konkrétnu krivku zodpovedajúcu zvolenej možnosti.



Indikátory indexu kvality signálu (Signal IQ)

Indikátory indexu kvality signálu (SIQ – Signal IQ) sa zobrazujú ako zvislé stĺpce pre jednotlivé pulzy. Výška stĺpca predstavuje hodnotenie dôvery v zobrazené meranie SpO₂.



Zobrazenie akustickej krivky

Krivka RRA sa nachádza pod hodnotami parametrov a nad *dolným riadkom*. Na to, aby sa zobrazila táto funkcia, musí byť k dispozícii akustická frekvencia dýchania (RRA). Toto zobrazenie obsahuje len krivky RRA.

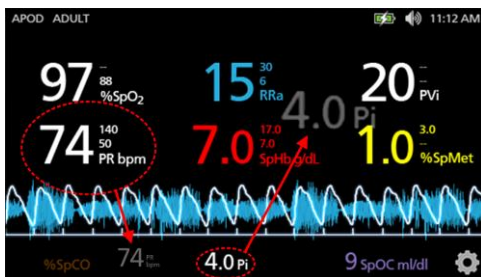


Zobrazenie pletyzmografickej krivky + indikátorov kvality signálu + akustickej krivky

Krivka Pleth + Sig IQ + Acoustic (Pletyzmografická krivka + indikátory kvality signálu + akustická krivka) sa nachádza pod hodnotami parametrov a nad *dolným riadkom*. Toto zobrazenie obsahuje pletyzmografickú krivku, indikátory kvality signálu a akustickú krivku (ak je RRA k dispozícii).



Prispôsobenie okien



Zmena veľkosti hodnôt parametrov na hlavnej obrazovke:

1. Stlačte/zvoľte a podržte ktorýkoľvek z parametrov v *dolnom riadku* (v tomto príklade Pi). Dolný riadok obsahuje parametre, ktoré nie sú zobrazené na väčšej ploche nad ním.
2. Keď hodnota parametra zosivie, zatrasie sa a zväčší sa, potiahnite a pusťte parameter na plochu parametrov s väčšími číslicami nad krivkou. Pozrite si časť **Pole priebehu** na strane 56.
3. Hodnota parametra sa zobrazí na obrazovke väčším písmom. Zariadenie automaticky nakonfiguruje obrazovku na optimálne zobrazenie hodnôt parametra.
4. Ak chcete hodnoty parametra odobrať z plochy väčšieho zobrazenia, stlačte a podržte hodnotu parametra s väčšími číslicami (v tomto príklade PR), a potom hodnotu parametra pretiahnite a pusťte do *dolného riadka*.

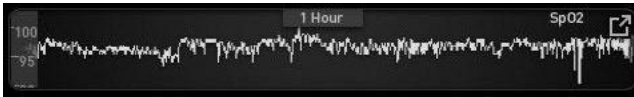
Prispôsobenie zobrazení priebehov

Pole priebehu

Pole priebehu umožňuje používateľom prístup k rôznym nastavitelným zobrazeniam.

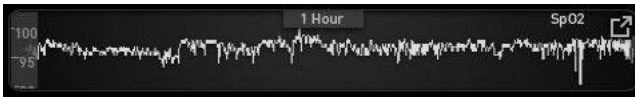
Prístup k priebehu alebo krivke alebo úprava zobrazení na obrazovke Zobrazenie displeja

1. Dotknite sa **poľa priebehu** (krivky) a potiahnutím nadol alebo potiahnutím nahor prechádzajte možnosťami priebehov parametrov. Pozrite si časť **Voľba krivky** na strane 53.
2. Zvoľte požadovaný parameter.
3. *Pole priebehu* zobrazí údaje priebehu týkajúce sa zvoleného parametra.



O zobrazeniach priebehov

Existujú rôzne spôsoby zobrazenia informácií o priebehu. Nasleduje príklad informácií o priebehu pre SpO₂, ktorý sa zobrazuje na obrazovke *Display View* (Zobrazenie displeja).

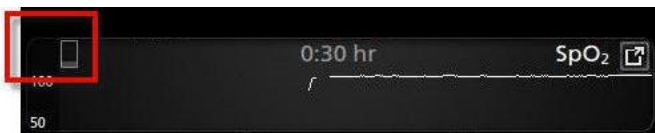


Nasleduje príklad informácií o priebehu pre SpO₂, ktorý sa zobrazuje na obrazovke *Full Trend* (Plný priebeh).



Panel pulzu

Panel pulzu je vizuálny indikátor, ktorý informuje o detekcii pulzu a zobrazuje index Signal IQ (SIQ) pri každej jednotlivéj pulzácii. Výška stĺpcov predstavuje hodnotenie dôvery v zobrazené meranie. Pozrite si časť **Indikátory indexu kvality signálu (Signal IQ)** na strane 55.



Zmena časového intervalu údajov priebehov

Používatelia môžu zmeniť časový interval údajov priebehov. Možno si vybrať z časových možností 10 minút, 30 minút, 1 hodina, 2 hodiny, 4 hodiny, 8 hodín, 12 hodín alebo 24 hodín.

Zmena časového intervalu údajov priebehov

1. Z obrazovky *Display View* (Zobrazenie displeja) v *poli priebehu* alebo z obrazovky *Full Trend* (Plný priebeh) kliknite na ikonu *Časový interval*.



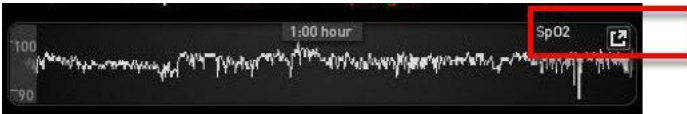
2. Pohybom nahor alebo nadol si zvolíte časový interval.



Prepínanie medzi zobrazeniami priebehu

Prepínanie medzi Zobrazením displeja a Plným priebehom

1. Na obrazovke *Display View* (Zobrazenie displeja) sa v *poli priebehu* dotknite ikony vyznačenej na nasledujúcom obrázku.



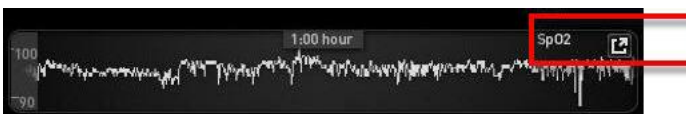
2. Na obrazovke *Full Trend* (Plný priebeh) sa dotknite ikony vyznačenej na nasledujúcom obrázku.



Zobrazenie rýchleho priebehu parametra

Toto zobrazenie zobrazuje rýchly priebeh zvoleného parametra za určité nastavitelné časové obdobie. Predvolené nastavenie je 1 hodina. Dotknutím sa ikony zväčšenia v zobrazení krivky zväčšíte rýchly priebeh na plný priebeh.

Gestom priblíženia alebo oddialenia dvoch prstov môže používateľ približovať alebo oddaľovať rýchly priebeh v rámci *polia priebehu*.



Manipulácia so zobrazením údajov priebehu

Na obrázok *Full Trend* (Plný priebeh) gestom priblíženia alebo oddialenia dvoch prstov môže používateľ približovať alebo oddiaľovať časovú stupnicu priebehu.

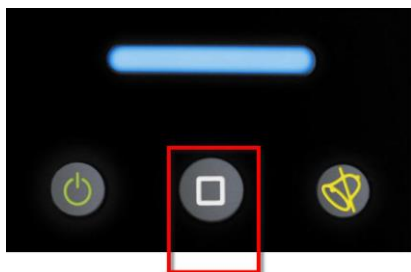


Používateľ môže do zobrazenia *Trend* (Priebeh) pridávať parametre potiahnutím a pustením parametrov zo zobrazenia *Small Parameter* (Malé parametre). Ak chcete do zobrazenia *Trend* (Priebeh) pridať parameter, stlačte a podržte ktorýkoľvek z parametrov v rámci zobrazenia *Small Parameter* (Malé parametre), ako je to zobrazené nižšie. Keď hodnota parametra zosivie, zatrasie sa a zväčší sa, potiahnite a pustíte parameter do zobrazenia *Trend* (Priebeh). Pozrite si časť **Prispôbenie okien** na strane 55.

Ak si chcete prezrieť staršie údaje priebehu pacienta, potiahnutím prstom posuňte zobrazenie priebehu doľava alebo doprava.



Ak chcete opustiť zobrazenie *Trend* (Priebeh), stlačte tlačidlo **Domov**.



Používanie funkcie histogram

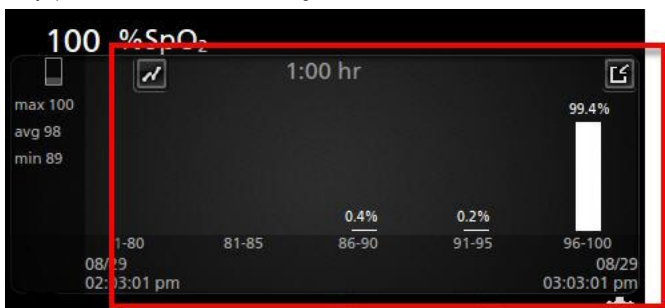
Používatelia si môžu pozrieť údaje priebehov prostredníctvom funkcie histogram. Funkcia histogram po zapnutí zobrazí údaje priebehov ako histogram.

Zapnutie funkcie histogram

1. Presuňte sa na obrazovku *Full Trend* (Plný priebeh). Pozrite si **Prepínanie medzi zobrazeniami priebehu** na strane 58.
2. Ikona histogramu sa zobrazí pri homom okraji *poľa priebehu*, ako vidíte na nasledujúcom príklade pre SpO₂.



3. Kliknite na ikonu *Histogram*.
4. Údaje priebehov sa zobrazia ako histogram.



Vypnutie funkcie histogram

- Kliknite na ikonu *Priebehy* podľa obrázka.



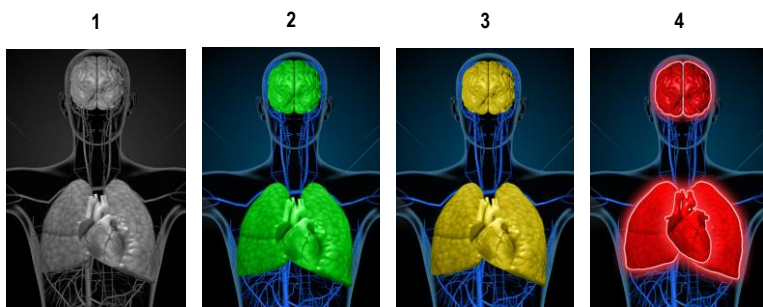
Vizualizácia

Keď je prístroj Radical-7 dokovaný v monitore Root, prístroj Radical-7 poskytuje dodatočnú vizualizáciu stavu výstrah pre pripojené zdravotnícke technológie od spoločnosti Masimo.

Poznámka: Vizualizácia nemusí byť na prístroji Radical-7 viditeľná v závislosti od nastavení usporiadania v monitore Root. Informácie o nastaveniach usporiadania nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

Tabuľka opisu farieb pri vizualizácii

Na reprezentáciu stavov monitorovania a výstrah sa používajú tieto farby:



Č.	Farba	Opis
1	Sivá	<ul style="list-style-type: none"> • Odpojený prístroj v mieste poskytovania starostlivosti • Žiadne monitorovanie
2	Zelená	<ul style="list-style-type: none"> • Úspešné pripojenie k prístroju v mieste poskytovania starostlivosti • Monitorovanie: normálny rozsah
3	Žltá	<ul style="list-style-type: none"> • Úspešné pripojenie k prístroju v mieste poskytovania starostlivosti • Monitorovanie: stavy, notifikácie, modifikátory, notifikačné prístroje nepriradené k pacientovi, alebo pacient nebol úspešne vložený do systému Masimo
4	Červená	<ul style="list-style-type: none"> • Úspešné pripojenie k prístroju v mieste poskytovania starostlivosti • Monitorovanie: rozsah pre výstrahu

Tabuľka vizualizácie parametrov

Stavy monitorovania a výstrah týkajúcich sa rôznych parametrov a/alebo merania sa na obrazovke vizualizujú prostredníctvom zobrazovania nasledujúcich oblastí/orgánov:

Parameter alebo meranie	Zobrazená oblasť na vizualizačnej obrazovke
SpO ₂	Plúca
PR	Srdce
Pi	neuveďené
PVi	Cievy
SpHb	Cievy
SpMet	Cievy
SpCO	Plúca
RRa	Plúca
SpOC	neuveďené
PSi*	Mozog
rSO ₂ **	Mozog

* Na použitie s monitorovacím systémom pri sedatívach SedLine pripojeným k monitoru Root.

** Na použitie s miestnym oxymetrom O3 pripojeným k monitoru Root.

Prístup k možnostiam hlavnej ponuky

Pre prístup k možnostiam hlavnej ponuky stlačte ikonu hlavnej ponuky v pravom dolnom rohu dotykovej obrazovky:



Možnosti hlavnej ponuky:



Parameter Settings (Nastavenia parametrov)

Pozrite si časť **Nastavenia parametrov** na strane 64.



Profiles (Profily)

Pozrite si **Kapitola 5: Profily** na strane 99.



Sounds (Zvuky)

Pozrite si časť **Zvuky** na strane 86.



Device Settings (Nastavenia prístroja)

Pozrite si časť **Nastavenia prístroja** na strane 87.



About (Informácie)

Pozrite si časť **Informácie** na strane 96.



3D Alarms (Výstrahy 3D)

Pozrite si časť **3D výstrahy** na strane 107.

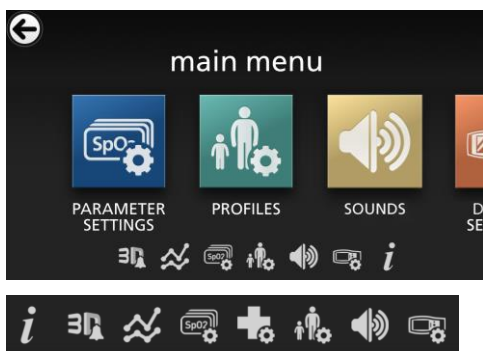


Trends (Priebehy)

Pozrite si časť **Priebehy** na strane 97.

Navigácia v hlavnej ponuke

Po zobrazení obrazovky hlavnej ponuky môžu používatelia pristupovať k ďalším obrazovkám, informáciám a nastaveniam. Používatelia môžu potiahnutím obrazovky doľava alebo doprava prechádzať ikonami ponuky. Dotykom ikony so šípkou sa vrátite na hlavnú obrazovku.



Ikony na dolnom okraji zobrazenej obrazovky ponuky zodpovedajú nastaveniam. Dotykom ikony prejdete na nastavenie na zobrazenej obrazovke ponuky.

Uplynutie času zobrazenia

Každá obrazovka vyžadujúca výber možnosti (možností) sa po jednej (1) minúte nečinnosti zruší a vráti sa na *hlavnú obrazovku*.

Navigácia v ponukách

Pri konfigurácii nastavení sa všetky zmeny musia potvrdiť voľbou OK. Ak chcete zmeny zrušiť, zvolíte Cancel (Zrušiť).



Na návrat na predchádzajúcu obrazovku stlačte šípku  v ľavom hornom rohu dotykovej obrazovky. Ak sa v ktoromkoľvek momente chcete vrátiť na hlavnú obrazovku, stlačte tlačidlo Domov.

Informácie o parametroch

O každom parametri sú k dispozícii ďalšie informácie.

Prístup k ďalším informáciám o parametroch:

1. Na obrazovke *Parameter Settings* (Nastavenia parametrov) sa dotknite ikony **Informácie**. Nasledujúci príklad platí pre SpO₂.

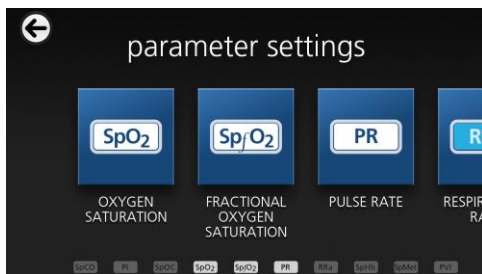


2. Zobrazí sa obrazovka *About* (Informácie) pre zvolený parameter a na nej sa zobrazia informácie o danom parametri.

Nastavenia parametrov



Nižšie je uvedený príklad obrazovky *Parameter Settings* (Nastavenia parametrov). Zobrazené budú len parametre, ktoré boli načítané do systému.



Prístup na obrazovku nastavení ktoréhokoľvek parametra:

1. Ak sa chcete z obrazovky *Parameter Settings* (Nastavenia parametrov) dostať k požadovanému parametru, rýchlym ťahom prsta doľava alebo doprava zobrazte na obrazovke požadovanú ikonu.
2. Dotknite sa ikony požadovaného parametra. Podrobnosti nájdete v niektorých z nasledujúcich častí:
 - Pozrite si časť **Nastavenia SpO₂** na strane 67.

- Pozrite si časť **Nastavenia PR** na strane 70.
- Pozrite si časť **Nastavenia Pi** na strane 71.
- Pozrite si časť **Nastavenia PVi** na strane 72.
- Pozrite si časť **Nastavenia frekvencie dýchania (RR)** na strane 74.
- Pozrite si časť **Nastavenia SpHb** na strane 78.
- Pozrite si časť **Nastavenia SpOC** na strane 82.
- Pozrite si časť **Nastavenia SpMet** na strane 83.
- Pozrite si časť **Nastavenia SpCO** na strane 84.

Prehľad funkcie Nastavenie in vivo

Funkcia Nastavenie in vivo umožňuje klinickým lekárom ručne upraviť jeden alebo viacero klinických parametrov tak, aby zodpovedali príslušným laboratórnym referenčným hodnotám pre nepretržitú zaznamenávanie priebehov. Spolu s upravenou hodnotou parametra sa zobrazí aj hodnota posunu na pripomenutie klinickým lekárom, že funkcia je aktívna.

Funkciu Nastavenie In Vivo pre konkrétny parameter možno zapnúť prístupom na obrazovku In Vivo v ponuke Nastavenia konkrétneho parametra. Po zapnutí tejto funkcie nastavíte hodnotu posunu. Keď je funkcia zapnutá, zobrazí sa kladná alebo záporná hodnota posunu, ako je to zobrazené na nasledujúcom obrázku.

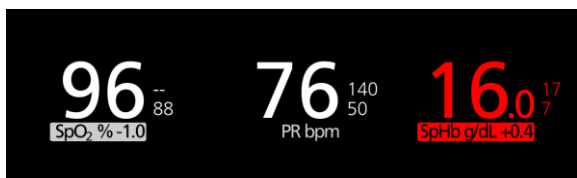
Posun in vivo sa nastaví na nulu v ktoromkoľvek z nasledujúcich prípadov:

- kábel alebo senzor je odpojený od prístroja,
- senzor sa odpojí od pacienta, čo spôsobí inicializáciu senzora,
- uplynulo osem hodín od aktivácie hodnoty in vivo,
- obnovenie predvolených nastavení výrobcu,
- používateľ vypne funkciu In vivo.

Hodnota posunu

Keď je funkcia Nastavenie In Vivo pre konkrétny parameter aktivovaná, hodnota posunu sa zobrazí pod týmto parametrom. Kladná hodnota znamená, že hodnota zobrazeného parametra bola zvýšená (podľa laboratórnej referenčnej hodnoty zadanej klinickým lekárom), a záporná hodnota znamená, že hodnota zobrazeného parametra bola znížená (podľa laboratórnej referenčnej hodnoty zadanej klinickým lekárom).

V príklade nižšie si všimnite, že zobrazená hodnota 96 parametra SpO₂ berie do úvahy posun o -1,0 a zobrazená hodnota 16,0 parametra SpHb berie do úvahy posun o +0,4.



Funkciu Nastavenie in vivo možno nastaviť na možnosť **On (Zap.)** alebo **Off (Vyp.)**. Predvolené nastavenie výrobcu je **Off (Vyp.)**. Ak sa funkcia nastaví na možnosť **On (Zap.)**, hodnota parametra sa upraví a zobrazí sa hodnota posunu. Hodnotu posunu nastavuje používateľ.

Funkcia sa týka všetkých nasledujúcich parametrov:

- Pozrite si časť *In vivo pre SpO₂* na strane 69.
- Pozrite si časť *In vivo pre SpHb* na strane 80.
- Pozrite si časť *In vivo pre SpCO* na strane 85.
- Pozrite si časť *In vivo pre SpMet* na strane 83.

Nastavenia histogramu

Používatelia môžu zmeniť rozsahy intervalov hodnôt v zobrazení histogramu pre každý jeden zobrazený parameter.

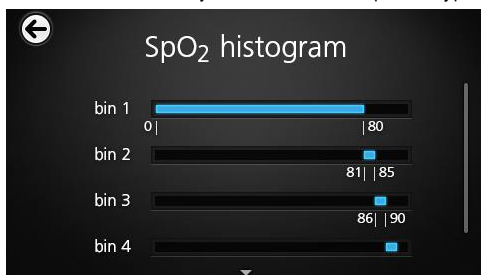
Prístup k nastaveniam histogramu pre ktorýkoľvek z dostupných parametrov:

1. Z obrazovky *hlavná ponuka* sa dotknite ikony *Nastavenia parametrov*.
2. Na ktorejkoľvek obrazovke *Parameter Settings* (Nastavenia parametrov) sa dotknite ikony *Histogram* (na tomto príklade je vyobrazená možnosť SpO₂).



Zmena nastavení histogramu pre ktorýkoľvek z dostupných parametrov:

1. Ak chcete zmeniť hodnoty rozsahu, dotknite sa príslušnej položky *bin* (interval hodnôt).



2. Ak chcete upraviť hodnoty rozsahu, dotknite sa príslušnej značky a posuňte ju.



Poznámka: Ak zmeníte nastavenia jedného intervalu hodnôt, ovplyvní to aj nastavenia všetkých ostatných intervalov hodnôt. Napríklad, ak nastavenie Bin 2 (Interval hodnôt 2) zmeníte na rozpätie 4 až 32, Bin 1 (Interval hodnôt 1) sa zmení na rozpätie 0 až 3 a Bin 3 (Interval hodnôt 3) sa zmení na rozpätie 33 až 60.

3. Po dokončení sa dotknite šípky späť a zvolte **OK**.

Nastavenia SpO2

Zvoľte ktorúkoľvek z nasledujúcich možností:

Výstrahy SpO2 na strane 67

Ďalšie nastavenia pre SpO2 na strane 68

Index desaturácie na strane 108

Informácie o parametroch na strane 64

O indexe desaturácie na strane 108

In vivo pre SpO2 na strane 69

Priebehy na strane 97

Histogram SpO2 na strane 69

Výstrahy SpO2

Na obrazovke SpO₂ Alarms (Výstrahy SpO₂) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné možnosti
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vyp.)	2 až 99 % v krokoch po 1 % alebo Off (Vyp.) Pri nastavení možnosti Off (Vyp.) je výstraha vypnutá.

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné možnosti
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	88 %	1 až 98 % v krokoch po 1 %.
Rapid Desat (Rýchla desaturácia)	Nastaví prahovú hodnotu hraničnej hodnoty Rapid Desat (Rýchla desaturácia) na zvolenú hodnotu pod dolnou hraničnou hodnotou výstrahy. Ak je hodnota SpO ₂ pod hraničnou hodnotou rýchlej desaturácie, okamžite sa spustí zvuková a vizuálna výstraha bez ohľadu na oneskorenie výstrahy.	neuveďené	-10 %	Off (Vyp.), -5 % alebo -10 %
Alarm Delay (Oneskorenie výstrahy)	V prípade splnenia stavu výstrahy táto funkcia spôsobí oneskorenie zvukovej časti výstrahy.	neuveďené	15 sekúnd	0, 5, 10 alebo 15 sekúnd
Adaptive Threshold Alarm (Výstraha s adaptívnou prahovou hodnotou)	Funkcia ATA stanoví špecifické prahové hodnoty hraničných hodnôt pre daného pacienta na základe základnej hodnoty parametra. Pozrite si časť Funkcia Adaptive Threshold Alarm (ATA) na strane 106.	neuveďené	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)

Ďalšie nastavenia pre SpO₂

Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)*	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	8 sekúnd	2 – 4, 4 – 6, 8, 10, 12, 14 alebo 16 sekúnd**
FastSat	Pozrite si časť Nastavenie FastSat na strane 69.	Off (Vyp.)	Off (Vyp.) alebo On (Zap.)

* Pri použití funkcie FastSat závisí časový rámec výpočtu priemeru od vstupného signálu.

** Pri nastaveniach 2 a 4 sekundy môže byť časový rámec výpočtu priemeru v rozsahu 2 – 4 sekundy, resp. 4 – 6 sekúnd.

Nastavenie FastSat

Funkcia FastSat umožňuje rýchle sledovanie zmien saturácie arteriálnej krvi kyslíkom. Údaje o saturácii arteriálnej krvi kyslíkom sa spremerujú pomocou priemerovacích algoritmov pulzného oxymetra s cieľom vyrovať priebeh.

Keď je na monitore Radical-7 funkcia FastSat nastavená na možnosť *On* (Zap.), priemerovací algoritmus vyhodnotí všetky hodnoty saturácie a poskytne priemernú hodnotu saturácie, ktorá je lepším vyjadrením momentálneho stavu okysličenia pacienta. Pri zapnutej funkcii FastSat závisí časový rámec výpočtu priemeru od vstupného signálu.

In vivo pre SpO2

Na obrazovke *In vivo* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Enabled (Zapnuté)*	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Offset Amount (Hodnota posunu)**	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	0,0 %	Nastavenie rozdielu $\pm 6,0$ % v krokoch po 0,1 %

* Nastavenie je možné zmeniť len počas monitorovania.

** Možnosť sa zobrazuje, keď je funkcia zapnutá (Enabled).

Histogram SpO2

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0 – 80	0 až 96 v krokoch po 1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		81 – 85	1 až 97 v krokoch po 1
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		86 – 90	2 až 98 v krokoch po 1
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		91 – 95	3 až 99 v krokoch po 1

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		96 – 100	4 až 100 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia PR

Na obrazovke *PR Settings* (Nastavenia PR) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Výstrahy PR na strane 70

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram PR na strane 70

Výstrahy PR

Na obrazovke *PR Alarms* (Výstrahy PR) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Možnosti
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	140 bpm	35 až 235 bpm v krokoch po 5 bpm
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	50 bpm	30 až 230 bpm v krokoch po 5 bpm

Histogram PR

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0 – 50	0 až 246 v krokoch po 1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		51 – 100	1 až 247 v krokoch po 1

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		101 – 150	2 až 248 v krokoch po 1
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		151 – 200	3 až 249 v krokoch po 1
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		201 – 250	4 až 250 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia Pi

Z obrazovky *Pi Settings* (Nastavenia Pi) môžete vstúpiť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy Pi na strane 71

Ďalšie nastavenia pre Pi na strane 72

Informácie o parametroch na strane 64

Pi Delta na strane 109

Priebehy na strane 97

Histogram Pi na strane 72

Výstrahy Pi

Na obrazovke *Pi Alarms* (Výstrahy Pi) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vyp.)	0,04 až 0,09 v krokoch po 0,01 0,10 až 0,90 v krokoch po 0,10 1 až 19 v krokoch po 1 alebo Off (Vyp.)
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	0,3	Off (Vyp.) alebo 0,03 až 0,09 v krokoch po 0,01 0,10 až 0,90 v krokoch po 0,10 1 až 18 v krokoch po 1

Ďalšie nastavenia pre Pi

Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete zmeniť nasledujúcu možnosť:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	Long (Dlhý)	Short (Krátky) alebo Long (Dlhý)

Histogram Pi

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0,0 – 4,0	0,0 až 19,6 v krokoch po 0,01
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		4,1 – 8,0	0,1 až 19,7 v krokoch po 0,01
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		8,1 – 12,0	0,2 až 19,8 v krokoch po 0,01
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		12,1 – 16,0	0,3 až 19,9 v krokoch po 0,01
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		16,1 – 20,0	0,4 až 20,0 v krokoch po 0,01

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia PVI

Na obrazovke *Nastavenia PVI* môžete vybrať nasledujúce možnosti:

Výstrahy PVI na strane 73

Ďalšie nastavenia pre PVI na strane 73

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram PVI na strane 73

Výstrahy PVi

Na obrazovke *PVi Alarms* (Výstrahy PVi) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vypnuté)	2 až 99 v krokoch po 1 alebo Off (Vypnuté) Pri nastavení možnosti Off (Vypnuté) sú výstrahy vypnuté.
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vypnuté)	Off (Vypnuté) alebo 1 až 98 v krokoch po 1 Pri nastavení možnosti Off (Vypnuté) sú výstrahy vypnuté.

Ďalšie nastavenia pre PVi

Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete zmeniť nasledujúcu možnosť:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	Long (Dlhý)	Short (Krátky) alebo Long (Dlhý)

Histogram PVi

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0 – 20	0 až 96 v krokoch po 1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		21 – 40	1 až 97 v krokoch po 1
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		41 – 60	2 až 98 v krokoch po 1

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		61 – 80	3 až 99 v krokoch po 1
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		81 – 100	4 až 100 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia frekvencie dýchania (RR)

Monitor Radical-7 dokáže určiť frekvenciu dýchania (RR) pomocou akustického signálu (RRa) alebo pomocou pletyzmografickej krivky (RRp).

Na obrazovke RR Settings (Nastavenia RR) môžete vyberať a meniť nasledujúce možnosti:

Výstrahy RRa na strane 75

Výstrahy RRp na strane 77

Ďalšie nastavenia pre RRa na strane 75

Ďalšie nastavenia pre RRp na strane 77

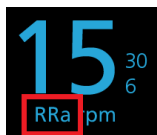
Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram RR na strane 78

Nastavenia RRa

Pri použití akustického senzora sa frekvencia dýchania (RR) určuje pomocou akustického (RRa) signálu. Pozrite si časť **rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)** na strane 28. Keď sa frekvencia dýchania určuje pomocou akustického signálu, **hlavná obrazovka** uvádza frekvenciu dýchania ako RRa, ako je zobrazené nižšie.



Monitor Radical-7 dokáže monitorovať RRa alebo RRp, ale nie oba parametre naraz.

Meranie RRa je aktívne za nasledujúcich podmienok:

- Na monitore Radical-7 je nainštalovaná funkcia RRa.
- Kábel Dual rainbow je pripojený.
- Je pripojený akustický senzor.

Z obrazovky *RR Settings* (Nastavenia RR) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy RRA na strane 75

Ďalšie nastavenia pre RRA na strane 75

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram RR na strane 78

Výstrahy RRA

Na obrazovke *RRA Alarms* (Výstrahy RRA) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	30 dychov za minútu	6 až 119 dychov za minútu v krokoch po 1 dychu za minútu alebo Off (Vyp.)
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	6 dychov za minútu	Off (Vyp.) alebo 5 až 118 dychov za minútu v krokoch po 1 dychu za minútu
Respiratory Pause (Respiračná pauza)	Časové obdobie, po ktorom sa spustí výstraha, ak sa nezistí žiadny dych.	neuveďené	30 sekúnd	15, 20, 25, 30, 35 alebo 40 sekúnd
Alarm Delay (Oneskorenie výstrahy)	V prípade prekročenia hornej alebo dolnej hraničnej hodnoty výstrahy táto funkcia spôsobí oneskorenie zvukovej časti výstrahy.	neuveďené	30 sekúnd	0, 10, 15, 30 alebo 60 sekúnd

Ďalšie nastavenia pre RRA

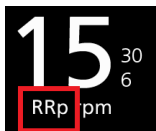
Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	Slow (Pomalý)	Slow (Pomalý), Medium (Stredný), Fast (Rýchly), Trending (Priebeh) alebo No Averaging (Žiadny priemer)

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Freshness (Čerstvosť)	Doba, počas ktorej v prípade rušenia systém zobrazuje poslednú platnú hodnotu.	5 minút	0, 1, 5, 10 alebo 15 minút

Nastavenia RRp

Keď s monitorom Radical-7 používate senzor pulznej oxymetrie alebo pulznej CO-oxymetrie, frekvenciu dýchania možno určiť pomocou pletyzmografickej krivky (RRp). Touto metódou sa meria frekvencia dýchania, teda počet dychov za minútu (dychov/min), na základe cyklickej variácie vo fotopletyzmoграме (t. j. pletyzmografickej krivke alebo PPG). Keď používate senzor pulznej oxymetrie alebo pulznej CO-oxymetrie, výstrahy RRp a nastavenia RRp sú aktívne a *hlavná obrazovka* označuje frekvenciu dýchania ako RRp, ako je zobrazené nižšie.



Uvedomte si, že monitor Radical-7 dokáže monitorovať RRa alebo RRp, ale nie oba parametre naraz.

RRp je aktívny, keď sú splnené všetky nasledujúce podmienky:

- Na monitore Radical-7 je nainštalovaná funkcia RRp.
- Nie je pripojený akustický senzor.
- Je pripojený senzor pulznej oxymetrie alebo pulznej CO-oxymetrie.
- Optický senzor musí podporovať RRp.

Z obrazovky *RR Settings* (Nastavenia RR) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy RRp na strane 77

Ďalšie nastavenia pre RRp na strane 77

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram RR na strane 78

Výstrahy RRp

Na obrazovke RRp *Alarms* (Výstrahy RRp) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	30 dychov za minútu	6 až 119 dychov za minútu v krokoch po 1 dychu za minútu alebo Off (Vyp.)
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	6 dychov za minútu	Off (Vyp.) alebo 5 až 118 dychov za minútu v krokoch po 1 dychu za minútu
Alarm Delay (Oneskorenie výstrahy)	V prípade prekročenia hornej alebo dolnej hraničnej hodnoty výstrahy táto funkcia spôsobí oneskorenie zvukovej časti výstrahy.	neuvedené	30 sekúnd	0, 10, 15, 30 alebo 60 sekúnd

Ďalšie nastavenia pre RRp

Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	Slow (Pomalý)	Slow (Pomalý), Medium (Stredný), Fast (Rýchly), Trending (Priebeh) alebo No Averaging (Žiadny priemer)
Freshness (Čerstvosť)	Doba, počas ktorej v prípade rušenia systém zobrazuje poslednú platnú hodnotu.	5 minút	0, 1, 5, 10 alebo 15 minút

Histogram RR

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0 – 14	0 až 116 v krokoch po 1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		15 – 28	1 až 117 v krokoch po 1
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		29 – 42	2 až 118 v krokoch po 1
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		43 – 56	3 až 119 v krokoch po 1
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		57 – 120	4 až 120 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia SpHb

Z obrazovky *SpHb Settings* (Nastavenia SpHb) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy SpHb na strane 79

Ďalšie nastavenia pre SpHb na strane 79

In vivo pre SpHb na strane 80

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram SpHb na strane 81

Výstrahy SpHb

Na obrazovke SpHb *Alarms* (Výstrahy SpHb) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	17,0 g/dl 11,0 mmol/l 170 g/l	2,0 až 24,5 g/dl v krokoch po 0,1 g/dl alebo Off (Vyp.) 2,0 až 15,0 mmol/l v krokoch po 0,1 mmol/l alebo Off (Vyp.) 20 až 245 g/l v krokoch po 1 g/l alebo Off (Vyp.) Keď je presnosť hodnoty SpHb nastavená na 1,0, hodnoty sa zaokrúhľujú nadol. Pri nastavení možnosti Off (Vyp.) je výstraha vypnutá.
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	7,0 g/dl 4,0 mmol/l 70 g/l	Off (Vyp.) alebo 1,0 až 23,5 g/dl v krokoch po 0,1 g/dl Off (Vyp.) alebo 1,0 až 14,5 mmol/l v krokoch po 0,1 mmol/l Off (Vyp.) alebo 10 až 235 g/l v krokoch po 1 g/l Keď je presnosť hodnoty SpHb nastavená na 1,0, hodnoty sa zaokrúhľujú nadol. Pri nastavení možnosti Off (Vyp.) je výstraha vypnutá.

Ďalšie nastavenia pre SpHb

Na obrazovke *Additional Settings* (Ďalšie nastavenia) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Averaging Time (Časový rámec výpočtu priemeru)	Doba, počas ktorej systém vypočítava priemer všetkých dátových bodov.	Medium (Stredný)	Short (Krátky), Medium (Stredný) alebo Long (Dlhý)
Arterial/Venous Mode (Arteriálny/venózný režim)	Poskytuje arteriálnu alebo venóznú hodnotu, ktorá sa zobrazí na hlavnej obrazovke.	Arterial (Arteriálny)	Arterial (Arteriálny) alebo Venous (Venózný)

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Precision (Presnosť) (jednotky g/dl a mmol/l)	Umožňuje používateľovi nastaviť presnosť zobrazenej hodnoty SpHb. Poznámka: Keď je jednotka g/l, presnosť je vždy 1 (celé čísla).	0,1	0,1, 0,5, alebo 1,0
Unit of Measure (Jednotka merania)*	Zobrazuje celkovú hladinu hemoglobínu (SpHb) v g/dl (gramy na deciliter), g/l (gramy na liter) alebo mmol/l (milimoly na liter). Jednotka merania sa nedá zmeniť počas monitorovania.	g/dl	g/dl, g/l alebo mmol/l

* Zmena jednotky merania vymaže všetky dovtedajšie údaje priebehov pre všetky parametre.

In vivo pre SpHb

Na obrazovke *In vivo* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
In Vivo Calibration (Kalibrácia in vivo)	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
In Vivo Calibration Offset (Posun kalibrácie in vivo)	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	0,0 g/dl	Nastavenie rozdielu $\pm 3,0$ g/dl v krokoch po $\pm 0,1$ g/dl
		0,0 mmol/l	Nastavenie rozdielu $\pm 1,9$ mmol/l v krokoch po $\pm 0,1$ mmol/l
		0 g/l	Nastavenie rozdielu ± 30 g/l v krokoch po ± 1 g/l

Histogram SpHb

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0 – 7,0 g/dl	0 g/dl až 24,6 g/dl v prírastkoch po 0,1
		0 – 4,3 mmol/l	0 mmol/l až 15,1 mmol/l v prírastkoch po 0,1
		0 – 70 g/l	0 g/l až 246 g/l v prírastkoch po 0,01
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		7,1 – 9,0 g/dl	0,1 g/dl až 24,7 g/dl v prírastkoch po 0,1
		4,4 – 5,6 mmol/l	0,1 mmol/l až 15,2 mmol/l v prírastkoch po 0,1
		71 – 90 g/l	1 g/l až 247 g/l v prírastkoch po 0,01
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		9,1 – 11,0 g/dl	0,2 g/dl až 24,8 g/dl v prírastkoch po 0,1
		5,7 – 6,8 mmol/l	0,2 mmol až 15,3 mmol v prírastkoch po 0,1
		91 – 110 g/l	2 g/l až 248 g/l v prírastkoch po 0,01
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		11,1 – 14,0 g/dl	0,3 g/dl až 24,9 g/dl v prírastkoch po 0,1
		6,9 – 8,7 mmol/l	0,3 mmol až 15,4 mmol v prírastkoch po 0,1
		111 – 140 g/l	3 g/l až 249 g/l v prírastkoch po 0,01
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		14,1 – 25,0 g/dl	0,4 g/dl až 25,0 g/dl v prírastkoch po 0,1
		8,8 – 15,5 mmol/l	0,4 mmol až 15,5 mmol v prírastkoch po 0,1
		141 – 250 g/l	4 g/l až 250 g/l v prírastkoch po 0,01

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia SpOC

Z obrazovky *SpOC Settings* (Nastavenia SpOC) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy SpOC na strane 82

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram SpOC na strane 82

Výstrahy SpOC

Na obrazovke *SpOC Alarms* (Výstrahy SpOC) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	25	2 až 34 ml/dl v krokoch po 1 ml/dl alebo Off (Vyp.)
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	10	Off (Vyp.) alebo 1 až 33 ml/dl v krokoch po 1 ml/dl

Histogram SpOC

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0,0 – 10,0	0,0 až 31,0 v krokoch po 1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		11,0 – 13,0	1,0 až 32,0 v krokoch po 1
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		14,0 – 15,0	2,0 až 33,0 v krokoch po 1
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		16,0 – 20,0	3,0 až 34,0 v krokoch po 1

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		21,0 – 35,0	4,0 až 35,0 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia SpMet

Z obrazovky *SpMet Settings* (Nastavenia SpMet) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy SpMet na strane 83

In vivo pre SpMet na strane 83

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram SpMet na strane 84

Výstrahy SpMet

Na obrazovke *SpMet Alarms* (Výstrahy SpMet) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	3,0 %	1,0 až 2,0 % v krokoch po 0,1 %. 2,5 až 99,5 % v krokoch po 0,5 % alebo Off (Vyp.)
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vyp.)	Off (Vyp.) alebo 1,0 % až 2,0 % v krokoch po 0,1 % 2,5 až 99,0 % v krokoch po 0,5 %

In vivo pre SpMet

Na obrazovke *In Vivo* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Enabled (Zapnuté)	Zodpovedá príslušným laboratórnym referenčným hodnotám pre nepretržité zaznamenávanie priebehu.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Offset Amount (Hodnota posunu)	Pomáha odstraňovať skreslenie pri jednotlivých pacientoch, ktoré sa očakáva pri porovnávaní neinvazívnych meraní s laboratórnou referenčnou hodnotou.	0,0 % g/dl	Nastavenie rozdielu $\pm 3,0$ % g/dl v krokoch po $\pm 0,1$ % g/dl
		0,0 % mmol/l	Nastavenie rozdielu $\pm 1,9$ % mmol/l v krokoch po $\pm 0,1$ % mmol/l
		0 % g/l	Nastavenie rozdielu ± 30 % g/l v krokoch po $\pm 0,1$ % g/l

Histogram SpMet

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	0,0 – 3,0	0,00 až 98,0 v krokoch po 0,1
Bin 2 (Interval hodnôt 2)		3,1 – 6,0	0,01 až 98,5 v krokoch po 0,01
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		6,1 – 9,0	0,02 až 99,0 v krokoch po 0,01
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		9,1 – 12,0	0,03 až 99,5 v krokoch po 0,01
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		12,1 – 100,0	0,04 až 100,0 v krokoch po 0,01

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Nastavenia SpCO

Z obrazovky *SpCO Settings* (Nastavenia SpCO) môžete prejsť na nasledujúce obrazovky:

Výstrahy SpCO na strane 85

In vivo pre SpCO na strane 85

Informácie o parametroch na strane 64

Priebehy na strane 97

Histogram SpCO na strane 85

Výstrahy SpCO

Na obrazovke *SpCO Alarms* (Výstrahy SpCO) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Priorita výstrahy	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
High Limit (Horná hranica)	High Limit (Horná hranica) je horná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Vysoká	10	2 až 98 % v krokoch po 1 % alebo Off (Vyp.) Pri nastavení možnosti Off (Vyp.) je výstraha vypnutá.
Low Limit (Dolná hranica)	Low Limit (Dolná hranica) je dolná prahová hodnota, ktorá spúšťa výstrahu.	Stredná	Off (Vyp.)	Off (Vyp.) alebo 1 až 97 % v krokoch po 1 % Pri nastavení možnosti Off (Vyp.) je výstraha vypnutá.

In vivo pre SpCO

Na obrazovke *In Vivo* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Enabled (Zapnuté)	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Offset Amount (Hodnota posunu)	Pozrite si časť Prehľad funkcie Nastavenie in vivo na strane 65.	0 %	Nastavenie rozdielu $\pm 9,0$ % v krokoch po $\pm 0,1$ %

Histogram SpCO

Na obrazovke *Histogram* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 1 (Interval hodnôt 1)		0 – 8	0 až 96 v krokoch po 1

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom*
Bin 2 (Interval hodnôt 2)	Definuje rozsah hodnôt parametra zobrazovaných pod príslušnými intervalmi hodnôt v zobrazení histogramu.	9 – 16	1 až 97 v krokoch po 1
Bin 3 (Interval hodnôt 3)		17 – 24	2 až 98 v krokoch po 1
Bin 4 (Interval hodnôt 4)		25 – 32	3 až 99 v krokoch po 1
Bin 5 (Interval hodnôt 5)		33 – 100	4 až 100 v krokoch po 1

* Ďalšie informácie nájdete v časti **Nastavenia histogramu** na strane 66.

Zvuky



Na ovládanie hlasitosti zvukov a trvania zvukovej prestávky na monitore Radical-7 použite obrazovku **Sounds** (Zvuky). Používatelia sa na obrazovku **Sounds** (Zvuky) dostanú aj stlačením ikony **Zvuky** na stavovej lište. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné nastavenia
Alarm Volume (Hlasitosť výstrahy)	Nastaví hlasitosť alarmu.	4	1 (najnižšia) až 4 (najvyššia) v krokoch po 1.
Pulse Tone Volume (Hlasitosť zvukovej signalizácie pulzu)	Nastaví hlasitosť tónu pulzu.	3	0 (ticho) až 4 (najvyššia) v krokoch po 1.
Audio Pause Duration (Trvanie zvukovej prestávky)	Umožňuje nastaviť dĺžku času, počas ktorého zostane zvuková výstraha potlačená.	2 minúty	1, 2 alebo 3 minúty, all mute (všetko stíšiť)* alebo all mute with reminder (stíšiť všetko s pripomienkou)*

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné nastavenia
Smart Tone (Špeciálny tón)	Umožňuje pokračovanie pípania zvukového pulzu, keď pletyzmografický graf vykazuje známky pohybu.	Off (Vypnuté)	On (Zapnuté) alebo Off (Vypnuté)

* Ak zvolíte možnosť All Mute (Všetko stíšiť), zvukové výstrahy budú vypnuté, no vizuálne výstrahy sa budú stále zobrazovať. Ak zvolíte možnosť All Mute with Reminder (Stíšiť všetko s pripomienkou), každé tri (3) minúty zaznie tón, pripomínajúci, že je aktivovaný režim All Mute (Všetko stíšiť). Vyžaduje od používateľa, aby mal v ponuke *Access Control* (Riadenie prístupu) aktivovanú možnosť *All Mute Enabled* (Stlmiť všetko aktivované). Pozrite si časť **Riadenie prístupu** na strane 92.

Nastavenia prístroja



Ponuka *Device Settings* (Nastavenia prístroja) umožňuje používateľovi prezeranie a prispôbenie nastavení monitora Radical-7. Možnosti nastavení zariadenia:



Screen Orientation (Orientácia obrazovky)

Pozrite si časť **Orientácia obrazovky** na strane 88.



Localization (Lokalizácia)

Pozrite si časť **Lokalizácia** na strane 89.



Wi-Fi

Pozrite si časť **Wi-Fi** na strane 90.



Bluetooth

Pozrite si časť **Bluetooth** na strane 91.



Radical-7 Battery (Batéria monitora Radical-7)

Pozrite si časť **Batéria monitora Radical-7** na strane 91.



Brightness (Jas)

Pozrite si časť **Jas** na strane 92.



Sounds (Zvuky)

Pozrite si časť **Zvuky** na strane 86.



Access Control (Riadenie prístupu)

Pozrite si časť **Riadenie prístupu** na strane 92.



Device Output (Výstup prístroja)

Pozrite si časť **Výstup prístroja** na strane 95.

Orientácia obrazovky



Nastavenia obrazovky zvolíte na obrazovke *Screen Orientation* (Orientácia obrazovky).

Na obrazovke *Screen Orientation* (Orientácia obrazovky) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Auto Orientation (Automatická orientácia)	Umožňuje prístroju automaticky prispôbiť obsah obrazovky v závislosti od orientácie prístroja.	On (Zap.)	Off (Vyp.) alebo On (Zap.)
Orientation (Orientácia)	Keď je funkcia automatickej orientácie vypnutá, používateľ môže orientáciu obrazovky nastaviť manuálne.	Portrait (Na výšku) (prístroj vo zvislej polohe) Landscape (Na šírku) (prístroj vo vodorovnej polohe)	Portrait (Na výšku), Portrait Inverted (Na výšku opačne), Landscape (Na šírku) alebo Landscape Inverted (Na šírku opačne)

Lokalizácia



Na zobrazenie aktuálneho dátumu a času a konfiguráciu nastavení týkajúcich sa miestneho času, jazyka a geografie použite obrazovku *Localization* (Lokalizácia). Používateľ sa na obrazovku *Localization* (Lokalizácia) môže taktiež dostať stlačením aktuálneho času na stavovej lište. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné nastavenia
Current Date (Aktuálny dátum)	Zobrazuje aktuálny dátum nastavený v prístroji.	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Current Time (Aktuálny čas)	Zobrazuje aktuálny čas nastavený v prístroji.	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa
Language (Jazyk)	Voľba jazyka obrazovky monitora Radical-7	English (Angličtina)	English (Angličtina), Japanese (日本語) (Japončina), French (Français) (Francúzština), German (Deutsch) (Nemčina), Italian (Italiano) (Taliančina), Spanish (Español) (Španielčina), Chinese Simplified (简体中文) (Zjednodušená čínština), Danish (Dansk) (Dánčina), Swedish (Svenska) (Švédčina), Portuguese (Português) (Portugalčina) alebo Arabic (عربي) (Arabčina)
Date Format (Formát dátumu)	Nastavenie formátu zobrazenia aktuálneho dátumu	mm/dd/yy (mm/dd/rr)	mm/dd/yy (mm/dd/rr) alebo dd/mm/yy (dd/mm/rr)
Time Format (Formát času)	Nastavenie formátu zobrazenia aktuálneho času	12-hodinový cyklus	12-hodinový cyklus alebo 24-hodinový cyklus
Line Frequency (Frekvencia sieťového napätia)	Nastavenie frekvencie napájacieho napätia v miestnej sieti	60 Hz	50 Hz alebo 60 Hz

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné nastavenia
Date (Dátum)	Nastavenie aktuálneho dátumu	nevzťahuje sa	nevzťahuje sa
Time (Čas)	Nastavenie aktuálneho času	nevzťahuje sa	nevzťahuje sa

Wi-Fi



Wi-Fi pripojenie umožňuje prenos údajov a výstražných signálov medzi monitorom Radical-7 a sekundárnou stanicou na monitorovanie pacientov, službou Masimo Patient SafetyNet, prostredníctvom bezdrôtovej siete IEEE 802.11 a/b/g.

Monitor Radical-7 používa na bezdrôtovú komunikáciu len nakonfigurované MAC adresy s cieľom predchádzať neautorizovaným pripojeniam k iným bezdrôtovým zariadeniam. Z dôvodu zníženia rizika v prípade prerušenia bezdrôtového spojenia sú výstražné možnosti monitora Radical-7 navrhnuté tak, aby neboli závislé od Wi-Fi pripojenia a zaručilo sa prijatie výstrah.

Na pripojenie alebo odpojenie Wi-Fi použite obrazovku *Wi-Fi*. Keď je monitor Radical-7 pripojený k sieti Wi-Fi, ikona Wi-Fi na stavovej lište signalizuje intenzitu pripojenia. Používateľ sa na obrazovku Wi-Fi môže dostať aj stlačením ikony Wi-Fi na stavovej lište. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Wi-Fi	Zapína alebo vypína bezdrôtové pripojenie.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Doplňujúce polia na obrazovke <i>Wi-Fi</i> sú nastavenia iba na čítanie o pripojení bezdrôtovej siete a používateľ ich nemôže konfigurovať.			

Váš obchodný zástupca Masimo vám poskytne potrebné informácie o počiatočnom pripojení Wi-Fi.

Bluetooth



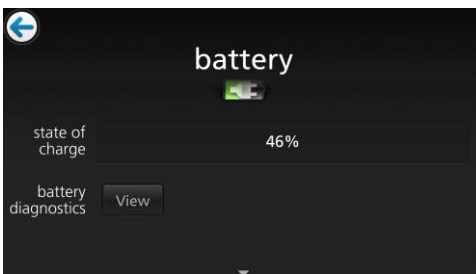
Na zapnutie alebo vypnutie pripojenia Bluetooth použite obrazovku *Bluetooth*. Po sprístupnení Bluetooth sa na stavovej lište zobrazí ikona Bluetooth. Používateľ sa na obrazovku Bluetooth môže dostať aj stlačením ikony Bluetooth na stavovej lište. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Konfigurovateľné nastavenia
Bluetooth	Zapína alebo vypína pripojenie Bluetooth.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
MAC Address (MAC adresa)	Keď je zapnuté rozhranie Bluetooth, zobrazuje sa MAC adresa prístroja.	Nevzťahuje sa	Nevzťahuje sa

Batéria monitora Radical-7



Na zobrazenie presného percenta nabitia batérie monitora Radical-7 použite obrazovku *Battery* (Batéria). Používateľ sa na obrazovku *Battery* (Batéria) môže taktiež dostať stlačením ikony *Batéria* na stavovej lište. Pozrite si časť **O stavovej lište** na strane 50.



Možnosť	Opis
State of Charge (Stav nabitia)	Poskytuje zobrazenie zvyšujúceho nabitia batérie (iba na čítanie).

Battery Diagnostics (Diagnostika batérie)	Školenému personálu umožňuje prístup k informáciám o diagnostike batérie.
---	---

Jas



Na nastavenie jasu displeja monitora Radical-7 použite obrazovku *Brightness* (Jas).

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Auto Brightness (Automatický jas)	Umožňuje automatické nastavenie jasu displeja podľa osvetlenia okolia.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Brightness (Jas)	Upravuje nastavenie jasu displeja manuálne.	4	1 (najtmavšie), 2, 3, 4 (najjasnejšie)

Riadenie prístupu



Riadenie prístupu obsahuje konfigurovateľné možnosti a nastavenia, vyžadujúce heslo.



Používanie obrazovky Password (Heslo)

1. Na obrazovke Password (Heslo) zadajte nasledujúce čísla: 6 2 7 4
Nezobrazia sa žiadne čísla, len hviezdíčky (****).

2. Číslo zmažete stlačením/výberom tlačidla *Naspäť*.



3. Pre potvrdenie stlačte/vyberte *Enter*.



Na obrazovke *Access Control* (Riadenie prístupu) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľného používateľa
Power On Profile (Profil pri zapnutí)	Umožňuje používateľovi zvoliť špecifický profil, ktorý sa načíta pri ďalšom zapnutí danej jednotky. Tento profil môže byť jeden z prednastavených (napr. dospelí, deti, novorodenci, vlastný profil alebo posledné nastavenie, ktoré bolo použité pred vypnutím jednotky).	Previous Profile (Predchádzajúci profil)	Previous Profile (Predchádzajúci profil), Adult (Dospelí), Pediatric (Deti), Neonatal (Novorodenci), Custom (Vlastný), 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 (Stlmiť všetko aktivované)	Všetky stavy výstrahy pacienta sú stíšené. Zvuková výstraha bude indikovať len systémové výstrahy.	Off (Vyp.)	Off (Vyp.) alebo On (Zap.) Ak je táto funkcia zapnutá, v rámci položky <i>Silence Duration</i> (Trvanie stíšenia) na obrazovke <i>Sounds</i> (Zvuky) budú dostupné nastavenia <i>All Mute</i> (Stlmiť všetko) a <i>All Mute with Reminder</i> (Stlmiť všetko s pripomienkou). Pozrite si časť Zvuky na strane 86.
Lock Alarm Volume (Uzamknúť hlasitosť výstrahy)	Keď je táto funkcia nastavená na možnosť 3 alebo 4, číselka 3 alebo 4 sa zobrazí tmene rozsvietená v časti <i>Alarm Volume</i> (Hlasitosť výstrahy) na obrazovke <i>Alarms Menu</i> (Ponuka výstrah) a nemožno ju zmeniť.	Off (Vyp.)	3, 4 alebo Off (Vyp.)

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
SpO ₂ Low % Limit (Dolná hraničná hodnota % SpO ₂)	Prahová hodnota, pri ktorej už nemožno znížiť dolnú hraničnú hodnotu výstrahy SpO ₂ .	Off (Vyp.)	Off (Vyp.), 1 % až 98 % v krokoch po 1 %
Sensor off Alarm Delay (Oneskorenie výstrahy vypnutého senzora)	Táto funkcia oneskoruje zvukovú časť výstrahy vypnutého senzora.	0 sekúnd	0, 5, 10, 15, 30 alebo 60 sekúnd
Lock Layout (Uzamknúť usporiadanie)	Zabraňuje používateľovi meniť usporiadanie parametrov.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Screen Lock (Uzamknutie obrazovky)	Zabraňuje neúmyselnej interakcii s dotykovým displejom.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Legacy Mode (Historický režim)	Zmení zobrazenie z farebného na monochromatické.	Color (Farebné)	Mono (Monochromatické) alebo Color (Farebné)
Data Collection Enabled (Povolený zber údajov)	Sprostredkováva zber údajov len na použitie personálom spoločnosti Masimo.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Nurse Call Trigger (Aktivácia volania sestry)*	Výstup volania sestry sa aktivuje na základe udalostí výstrah. Volanie sestry sa aktivuje na základe udalostí nízkeho indexu kvality signálu alebo výstrahy a nízkeho indexu kvality signálu.	Alarms (Výstrahy)	Alarms (Výstrahy), Low SIQ (Nízke SIQ) alebo Alarms + SIQ (Výstrahy + SIQ)
Nurse Call Polarity (Polarita volania sestry)*	Nastavuje polaritu konektora volania sestry na zadnej strane dokovacej stanice. Polaritu možno prevrátiť na splnenie rôznych požiadaviek stanice volania sestry.	Normal (Normálna)	Normal (Normálna) alebo Inverted (Prevrátená)
Save as Adult (Uložiť ako dospelého)	Uloží vopred nakonfigurované profily pre dospelých pacientov.	Nevzťahuje sa	Stlačením tlačidla Save (Uložiť) načítate všetky nastavenia konfigurácie zariadenia do profilu dospelého.

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Save as pediatric (Uložiť ako deti)	Uloží vopred nakonfigurované profily pre detských pacientov.	Nevzťahuje sa	Stlačením tlačidla Save (Uložiť) načítate všetky nastavenia konfigurácie zariadenia do profilu dieťaťa.
Save as Neo (Uložiť ako novorodenca)	Uloží vopred nakonfigurované profily pre novorodencov.	Nevzťahuje sa	Stlačením tlačidla Save (Uložiť) načítate všetky nastavenia konfigurácie zariadenia do profilu novorodenca.
Factory Defaults (Predvolené nastavenia výrobcu)**	Možnosti sa obnovia na predvolené hodnoty výrobcu.	Nevzťahuje sa	Ak sa chcete vrátiť k predvoleným nastaveniam výrobcu, stlačte tlačidlo Restore (Obnoviť).

* Zobrazí sa len vtedy, keď je vložený v dokovacej stanici v samostatnej konfigurácii.

** **Vypnuté**, ak prebieha monitorovanie alebo je k zariadeniu pripojený kábel. Ak chcete vykonať resetovanie, odpojte od prístroja Radical-7 senzor a/alebo kábel.

Výstup prístroja



Obrazovka *Device Output* (Výstup prístroja) umožňuje používateľovi konfigurovať ďalšie možnosti výstupu údajov.

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Serial (Sériové rozhranie)*, **	Výstup do sériových zariadení zo sériového výstupného konektora je založený na technológii RS-232.	IAP	ASCII 1, ASCII 2L, IAP, IntelliBridge, HP Vuelink alebo SpaceLabs Flexport
	Pozrite si časť Zadný panel dokovacej stanice na strane 37.	ASCII 2L	ASCII 2L alebo HP VueLink***
Analog 1 (Analogové 1)		SpO ₂ 0-100% (SpO ₂ 0 – 100 %)	

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Analog 2 (Analogové 2)	Rozhranie s rôznymi analógovými zaznamenávacími prístrojmi alebo páskovými zapisovačmi prostredníctvom konektora umiestneného na dokovacej stanici. V závislosti od konfigurácie prebieha nepretržitý výstup nasledujúcich parametrov z výstupov Analogové 1 a Analogové 2.	Pulse Rate (Srdcová frekvencia)	Pulse Rate (Srdcová frekvencia), Pleth (Pletyzmografická krivka), SIQ, 0V Output (Výstup 0 V), 1V Output (Výstup 1 V), SpO ₂ 0 % až 100 % alebo SpO ₂ 50 % až 100 %
Interface Alarm (Výstraha cez rozhranie)	Aktivuje prenos výstrah SpO ₂ a PR do zariadení pripojených cez rozhranie, ak sa používa rozhranie SatShare.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
SatShare Diagnostics (Diagnostika SatShare)*, ****	Umožňuje diagnostikovať rozhranie SatShare; len pre potreby pracovníkov spoločnosti Masimo.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.) (na zapnutie je potrebné heslo)
Docking Station Baud Rate (Prenosová rýchlosť dokovacej stanice)*, ***	Umožňuje nastaviť rýchlosť prenosu dát do zariadení pripojených cez sériové rozhranie.	9 600	9 600, 19 200, 28 800, 38 400 alebo 57 600

* Nastavenia sa líšia podľa dokovacej stanice. Spôsob určenia typu používanej dokovacej stanice nájdete v časti **Dokovacia stanica** na strane 35.

** Výstupné protokoly, ktoré pripojená dokovacia stanica nepodporuje, sa nezobrazujú ako zvoliteľné položky.

*** Ak sú dostupné iba položky ASCII 2L alebo HP VueLink, prenosová rýchlosť sa nedá upraviť.

**** Nemožno zapnúť v prípade RDS-3.

Informácie



Informácie o parametroch nájdete v časti **Informácie o parametroch** na strane 64.

Na zobrazenie sériového čísla, ako aj informácií o verzii softvéru a hardvéru monitora Radical-7 použite obrazovku **About** (Informácie). Tieto detaily môžu byť užitočné pri vyhľadávaní a odstraňovaní chýb.

Možnosti*	Opis
Serial Number (Sériové číslo)	Zobrazuje sériové číslo príručného prístroja.
MCU	Zobrazuje číslo verzie softvéru základnej dosky prístroja.
MX Board (Doska Mx)	Zobrazuje číslo verzie softvéru na úrovni technológie.
Processor (Procesor)**	Zobrazuje číslo verzie softvéru na úrovni systému.
Docking Station (Dokovacia stanica)**	Ak je príručný prístroj v dokovacej stanici, zobrazuje aktuálnu verziu softvéru dokovacej stanice (RDS). Informácie v tomto poli môžu byť užitočné pri určovaní typu dokovacej stanice. Pozrite si časť Dokovacia stanica na strane 35.

* Tieto polia sú určené len na čítanie a používateľ ich nemôže konfigurovať.

** Tieto hodnoty sa nezobrazujú počas dokovania v monitore Root.

Priebehy



Nastavenia priebehov umožňujú používateľovi konfigurovať maximum na osi Y a minimum na osi Y pre každý parameter. Maximálne a minimálne možné hodnoty sa líšia v závislosti od zvoleného parametra. Ďalšie informácie nájdete v časti **Prispôsobenie zobrazení priebehov** na strane 56.

Nastavenia priebehov

Pomocou obrazovky *Trend Settings* (Nastavenia priebehov) môžete konfigurovať zobrazenia priebehov na *hlavnej obrazovke* a ukladanie údajov priebehov na monitore Radical-7.

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Default Duration (Predvolené trvanie)	Nastavuje dĺžku času zobrazovanú v čiarach priebehu.	2 hodiny	15, 30, 45 minút 1, 2, 4, 8, 12 alebo 24 hodín
Clear Trends (Zmazanie priebehov)	Vymaže všetky uložené údaje priebehov.	Nevzťahuje sa	Na vymazanie všetkých uložených údajov priebehov stlačte Clear (Vymazať).
View Trends (Zobrazenie priebehov)	Zobrazí údaje priebehu pre daný parameter.	Nevzťahuje sa	Ak chcete zobraziť údaje priebehu pre daný parameter, stlačte View (Zobraziť).

Možnosť	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
SpO ₂	Os Y max	100	5 až 100 v krokoch po 5
	Os Y min	50	0 až 95 v krokoch po 5
PR	Os Y max	200	30 až 240 v krokoch po 5
	Os Y min	25	25 až 235 v krokoch po 5
Pi	Os Y max	20,0	1,0 až 20,0 v prírastkoch po 1,0
	Os Y min	0,0	0,0 až 19,0 v prírastkoch po 1,0
PVi	Os Y max	30	1 až 100 v krokoch po 1
	Os Y min	0	0 až 99 v krokoch po 1
RRa	Os Y max	35	1 až 120 v krokoch po 1
	Os Y min	0	0 až 119 v krokoch po 1
RRp	Os Y max	35	1 až 120 v krokoch po 1
	Os Y min	0	0 až 119 v krokoch po 1
SpHb g/dL (g/dl)	Os Y max	20,0 g/dl	0,1 až 25,0 g/dl v prírastkoch po 0,1
	Os Y min	5,0 g/dl	0,0 až 24,9 g/dl v prírastkoch po 0,1
SpHb mmol/L (mmol/l)	Os Y max	12,4 mmol/l	0,1 až 15,5 mmol v prírastkoch po 0,1
	Os Y min	3,1 mmol/l	0,0 až 15,4 mmol/l v prírastkoch po 0,1
SpHb g/L (g/l)	Os Y max	200	1 až 250 g/l v prírastkoch po 1
	Os Y min	50	0 až 249 g/l v prírastkoch po 1
SpOC	Os Y max	20	1 až 35 v prírastkoch po 1
	Os Y min	0	0 až 34 v prírastkoch po 1
SpMet	Os Y max	15,0	1,0 až 100,0 v prírastkoch po 0,5
	Os Y min	0,0	0,0 až 99,5 v prírastkoch po 0,5
SpCO	Os Y max	40	1 až 100 v prírastkoch po 1
	Os Y min	0	0 až 99 v prírastkoch po 1

Kapitola 5: Profily



Prístroj Radical-7 možno nakonfigurovať pre rôzne typy pacientov.

Prehľad profilov

Prístroj Radical-7 obsahuje obrazovku *Profiles* (Profily), ktorá umožňuje používateľovi prispôbiť rôzne nastavenia pre rôzne skupiny pacientov:

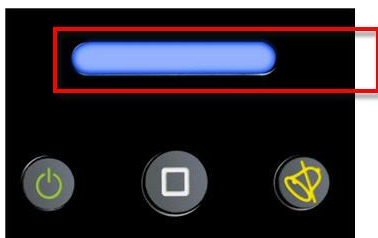
- **Adult** (Dospelí) – Profil predvolený výrobcom. Na stavovej lište sa zobrazuje ako *ADULT* (DOSPELÍ) a farba tlačidla Profil sa zmení na modrú.
- **Pediatric** (Deti) – Na stavovej lište sa zobrazuje ako *PEDIATRIC* (Deti) a farba tlačidla Profil sa zmení na zelenú.
- **Neonatal** (Novorodenci) – Na stavovej lište sa zobrazuje ako *NEO* (Novorodenci) a farba tlačidla Profil sa zmení na ružovú.
- **Custom** (Vlastný) – Na stavovej lište sa zobrazuje ako *CUSTOM* (Vlastný), tlačidlo Profil sa nerozsvieti a je sivé. Vytvoriť možno až 8 vlastných profilov.

Poznámka: Tri preddefinované profily výstrah nemožno odstrániť.

Aktívny profil sa zobrazí v stavovej lište. V nasledujúcom príklade je aktívny profil *Adult* (Dospelí).



Prístroj Radical-7 udáva aktívny profil zmenou farby tlačidla *Profiles*. V nasledujúcom príklade je aktívny profil *Adult* (Dospelí) (modrá farba).



Zmena profilov

Adult (Dospelí) je predvolený profil výrobcu. Zmena profilov sa uskutočňuje na obrazovke *Profiles* (Profily). Ak zmeníte profil z *Adult* (Dospelí) na akýkoľvek iný profil, po vypnutí a zapnutí si prístroj Radical-7 zapamätá vybraný profil a nevráti sa k predvolenému profilu *Adult* (Dospelí).

Existujú rôzne spôsoby, ako sa dostať na obrazovku *Profiles* (Profily).

- Dotknite sa skratky *profilu* na *stavovej lište*, ako je to zobrazené nižšie.



- Stlačte tlačidlo *Profil* tak, ako je to zobrazené nižšie.

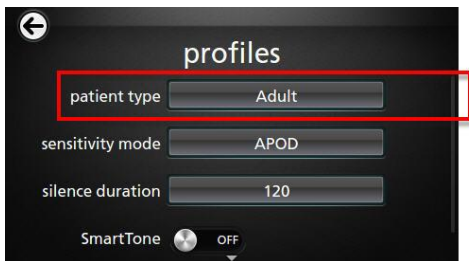


- Prípadne sa môžete na obrazovke *hlavnej ponuky* dotknúť ikony *Profiles* (Profily).

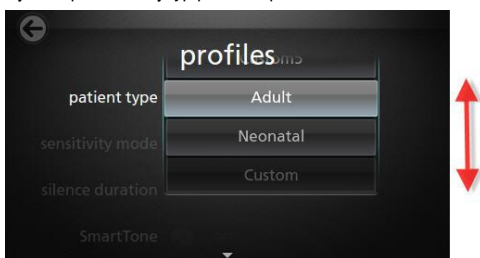


Zmena typu pacienta

1. Na obrazovke Profile (Profile) sa dotknite poľa *Patient Type* (Typ pacienta).



2. Vyberte požadovaný *typ pacienta* posúvaním nahor alebo nadol.



3. Po dokončení sa dotknite tlačidla **OK**. Výber skontrolujte na *stavovej lište*.

Nastavenia profilov

Monitor Radical-7 možno konfigurovať pre rozličné typy pacientov pomocou voľby Profiles (Profily) nachádzajúcej sa medzi voľbami hlavnej ponuky. Pozrite si časť **Prístup k možnostiam hlavnej ponuky** na strane 62.

Na obrazovke Profiles (Profily) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovaťel'om
Patient Type (Typ pacienta)	Definuje skupinu pacientov, pre ktorých sa bude prístroj používať.	Adult (Dospelí)*	Adult (Dospelí), Pediatric (Deti), Neonatal (Novorodenci) alebo vlastný profil 1 až 8.
Sensitivity Modes (Režimy citlivosti)	Definuje úroveň citlivosti, na ktorej bude prístroj pracovať. Pozrite si časť Prehľad režimov citlivosti na strane 52.	APOD (Adaptívna detekcia odpojenia sondy)	NORM (Normálna), MAX (Maximálna), APOD (Adaptívna detekcia odpojenia sondy)
Silence Duration (Trvanie stíšenia)	Množstvo času, počas ktorého bude stíšená zvuková časť výstrahy. Pozrite si časť Stíšovanie výstrah na strane 104.	2 min.	1 min., 2 min. alebo 3 min.
Smart Tone (Špeciálny tón)	Umožňuje pokračovanie pípania zvukového pulzu, keď pletyzmografický graf vykazuje známky pohybu.	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)

* Keď prístroj vypnete a znova zapnete, predvoleným profilom bude naposledy zvolený profil.

Nahradenie predvolených nastavení výrobcu pre profily Dospelí a Novorodenci

Profily *Adult* (Dospelí), *Pediatric* (Deti) a *Neonatal* (Novorodenci) možno upraviť tak, aby spĺňali konkrétne požiadavky a nahradili tak predvolené nastavenia výrobcu pre tieto profily. Prístroj Radical-7 si potom po vypnutí a zapnutí bude pamätať preferované nastavenia profilov *Adult* (Dospelí), *Pediatric* (Deti) a *Neonatal* (Novorodenci) namiesto predvolených nastavení od výrobcu. Keď sa namiesto predvolených nastavení od výrobcu uložia preferované nastavenia profilov *Adult* (Dospelí), *Pediatric* (Deti) a *Neonatal* (Novorodenci), tlačidlo *Profil* sa vždy zmení na rovnakú modrú, zelenú resp. ružovú farbu. Pozrite si časť **Prehľad profilov** na strane 99.

Používateľ tiež môže pomocou samostatného nástroja načítať preferovanú konfiguráciu profilu do prístroja Radical-7.

Zmena predvolených nastavení profilov:

1. V prístroji Radical-7 zmeňte nastavenia profilu *Adult* (Dospelí), *Pediatric* (Deti) alebo *Neonatal* (Novorodenci) do požadovaného stavu.
2. Presuňte sa na obrazovku *Access Control* (Riadenie prístupu). Pozrite si časť **Riadenie prístupu** na strane 92.
3. Na obrazovke *Access Control* (Riadenie prístupu) sa posuňte nižšie a zvolte *Save* (Uložiť) pri položke *Adult* (Dospelí), *Pediatric* (Deti) alebo *Neo* (Novorodenci), potom zvolte *OK*.
4. Zmeny potvrdíte vypnutím a zapnutím prístroja Radical-7 a skontrolujte, či upravené nastavenia zostali zachované.

Obnovenie výrobcom predvolených nastavení profilov:

1. Presuňte sa na obrazovku *Access Control* (Riadenie prístupu).
2. Na obrazovke *Access Control* (Riadenie prístupu) sa posuňte nižšie a zvolte *Restore* (Obnoviť) pri položke *Factory Defaults* (Predvolené nastavenia výrobcu), potom zvolte *OK*.

Kapitola 6: Výstrahy a správy

Nasledujúca kapitola obsahuje informácie o výstrahách a správach.

Viac informácií obsahuje **Kapitola 7: Riešenie problémov** na strane 115.

O výstrahách

Prístroj Radical-7 vizuálne a zvukovo oznamuje stavy výstrahy, ktoré systém zistí. Zvukové výstrahy možno stíšiť bez toho, aby to ovplyvnilo fungovanie vizuálnych výstrah. Pozrite si časť **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11.

Existujú tri priority pre výstrahy:

- Vysoká
- Stredná
- Nízka

Oneskorenie výstrahy

V prípade splnenia stavu výstrahy táto funkcia spôsobí oneskorenie zvukovej časti výstrahy.

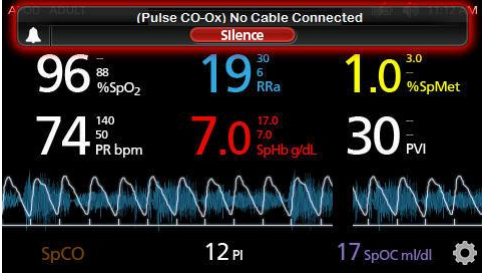
Rozhranie výstrah

Výstrahy môžu mať rôzne úrovne priority a pochádzajú z rôznych zdrojov. Správanie sa výstrah na prístroji Radical-7 podrobnejšie opisujú nasledujúce tabuľky.

Poznámka: Keď je prístroj Radical-7 dokovaný v monitore Root, výstrahy sa môžu zobrazovať a riešiť priamo prostredníctvom displeja monitora Root. Úplné informácie nájdete v príručke pre obsluhu monitora Root.

Priorita	Zvuk výstrahy
Vysoká	skupina 10 pulzov
Stredná	skupina 3 pulzov

Zdroj/priklad výstrahy	Vysvetlenie
	<p>Úroveň parametra</p> <p>Tento príklad predstavuje výstrahu SpO₂ (nízka SpO₂), pretože hodnota klesla pod dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu.</p> <p>Poznámka: Parameter SpO₂ má červené podsvietenie a v hornej časti obrazovky sa zobrazuje možnosť Silence (Stíšiť).</p>

Zdroj/příklad výstrahy	Vysvetlenie
	<p>Systemová úroveň</p> <p>Tento príklad predstavuje výstrahu „No Cable Connected“ (Nie je pripojený žiadny kábel).</p> <p>Poznámka: V hornej časti obrazovky sa zobrazuje možnosť Silence (Stíšiť) spolu s vysvetlením výstrahy (No Cable Connected (Nie je pripojený žiadny kábel)).</p>

Stišovanie výstrah

Stíšenie alebo odmietnutie výstrah:

- Dotknite sa tlačidla **Silence** (Stíšiť) (zvýraznená oblasť *stavovej lišty*).

Zvukové výstrahy možno dočasne pozastaviť stlačením tlačidla *Stíšenie výstrahy*. Keď sa výstrahy nachádzajú v stave *pozastavenia*, opätovným stlačením tlačidla *Stíšenie výstrahy* sa pozastavenie výstrahy zruší.

Stíšenie zvukových výstrah:

1. Keď je aktívna zvuková výstraha, stlačte raz tlačidlo **Stíšenie výstrahy**.



2. Zvuková výstraha sa stíši na maximálne 120 sekúnd a zobrazí sa odpočítavanie.



3. Časové obdobie, počas ktorého zostane zvuková výstraha stíšená (pozastavená), možno zmeniť pomocou funkcie Silence Duration (Trvanie stíšenia) umiestnenej na obrazovke *Sounds* (Zvuky). Pozrite si časť **Zvuky** na strane 86.

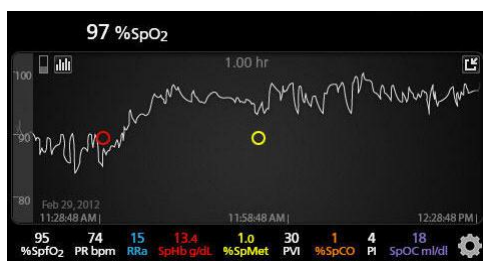
Funkcia Udalosti

Funkcia Udalosti prináša grafické zobrazenie výstrah pri hodnotách parametrov alebo meraniach a správ o neklinických výnimkách. Táto funkcia sa zobrazuje len na obrazovke Full Trend (Plný priebeh). Dostupná je však vždy pre všetky parametre a merania. Pozrite si časť **Prispôbenie zobrazení priebehov** na strane 56.

Udalosti sa zobrazujú ako farebné krúžky pozdĺž priebehu parametra alebo merania.

Farba krúžku udalosti	Viditeľnosť	Opis	Príklady správ
Červená	Špecifická pre parametre a merania zobrazené na obrazovke Full Trend (Plný priebeh)	Výstrahy pri hodnotách parametrov alebo meraniach	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ low</i> (Nízka hodnota SpO₂) • <i>SpCO high</i> (Vysoká hodnota SpCO) • <i>PR low</i> (Nízka srdcová frekvencia)
		Zmena posunu In Vivo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ In Vivo offset changed: -1.9</i> (Zmenený posun SpO₂ in vivo: -1,9)
Žltá	Kdekoľvek na obrazovke Full Trend (Plný priebeh)	Neklinická výnimka	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Replace sensor</i> (Vymeňte senzor) • <i>Low battery</i> (Vybitá batéria) • <i>No cable connected</i> (Nie je pripojený žiadny kábel)

Nižšie uvedený príklad zobrazuje dve (2) udalosti. Žltý krúžok označuje systémovú výnimku a červený krúžok označuje výstrahu pri hodnotách parametrov súvisiacu s hladinou SpO₂ pacienta.



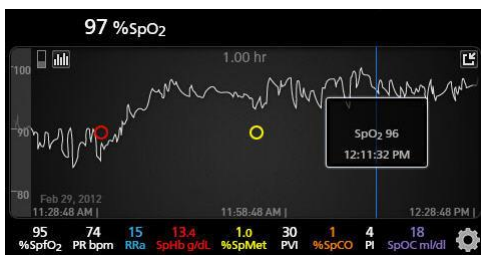
Ak sa na obrazovke Full Trend (Plný priebeh) zobrazujú dva (2) parametre alebo dve merania, viditeľné budú len udalosti súvisiace s týmito parametrami alebo meraniami.

V danom príklade sa klepnutím na červený krúžok ukáže okno so správou zobrazujúcou výstrahu (Start SpO₂ low (Nízka počiatková hodnota SpO₂)), hodnotu (SpO₂ 87) aj časovú značku (11:34:56 AM), ktorá súhlasí s pozíciou zvislej modrej čiary.



Ak chcete zobraziť informácie o čase a hodnote konkrétneho parametra alebo merania, klepnite kdekoľvek vedľa priebehu.

V danom príklade sa klepnutím na oblasť priebehu vpravo ukáže okno so správou zobrazujúcou hodnotu parametra (SpO₂ 96) a jeho časovú značku (12:11:32 PM).



Funkcia Adaptive Threshold Alarm (ATA)

Výstraha s adaptívnou prahovou hodnotou Adaptive Threshold Alarm (ATA) je používateľom voliteľná funkcia určená na poskytovanie prahových hodnôt pre výstrahu na účely znižovania výskytu nepotrebných zvukových výstrah pri nepretržitom sledovaní SpO₂.

ATA pracuje na princípe využívania prahových hodnôt pre výstrahu, ktoré sú odvodené od základnej hodnoty parametra SpO₂ u konkrétneho pacienta. Prahové hodnoty pre výstrahu majú za úlohu dopĺňať štandardnú dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu SpO₂ a dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu rýchlej desaturácie.

Hodnoty SpO₂, ktoré klesnú pod dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu rýchlej desaturácie, aktivujú zvukovú výstrahu bez ohľadu na to, či sa vyskytnú náhle alebo nie. Keď je výstraha ATA aktívna, dolná hraničná hodnota pre výstrahu rýchlej desaturácie je vždy aktívna; hodnoty SpO₂, ktoré klesnú pod štandardnú dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu, no stále sú nad dolnou prahovou hodnotou ATA pre výstrahu, aktivujú vizuálne výstrahy a dočasné zvukové notifikácie. Ak sa prekročí dolná prahová hodnota ATA pre výstrahu, aktivuje sa zvuková a vizuálna výstraha. V prípade, že základná hodnota pre konkrétneho pacienta je nepretržite nižšia, dolná prahová hodnota ATA pre výstrahu je obmedzená dolnou hraničnou hodnotou pre výstrahu rýchlej desaturácie.

Pred aktiváciou funkcie ATA si pozrite a zvolte primeranú štandardnú dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu a výstrahu rýchlej desaturácie.

Po aktivácii má funkcia ATA nasledujúce automatické bezpečnostné funkcie:

Reminder Tones (Pripomienkové tóny)

Ak hodnota SpO₂ pacienta klesne pod štandardnú dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu nastavenú používateľom, zobrazí sa vizuálne upozornenie a každých 15 minút sa bude opakovať pripomienkový tón, kým bude trvať daný stav. Ak hodnota SpO₂ klesne pod dolnú hraničnú hodnotu pre výstrahu funkcie ATA, aktivuje sa zvuková výstraha.

Rapid Desat Alarm Protection (Ochrana výstrahou rýchlej desaturácie)

Funkcia rýchlej desaturácie je vždy aktívna, keď je aktívna funkcia ATA. To znamená, že hlboké desaturácie (5 % alebo 10 %) pod štandardnou dolnou hraničnou hodnotou pre výstrahu SpO₂ spustia zvukovú a vizuálnu výstrahu. Pri použití s funkciou ATA slúži výstraha rýchlej desaturácie aj ako absolútna ochrana dolnej hraničnej hodnoty pre výstrahu. Hodnoty SpO₂, ktoré prekračujú spodnú hraničnú hodnotu pre výstrahu rýchlej desaturácie, aktivujú zvukovú a vizuálnu výstrahu bez ohľadu na to, či sa vyskytnú náhle, alebo nie. Používateľ môže zvoliť predvolenú rýchlu desaturáciu 5 % alebo 10 %.

Poznámka: Funkcia ATA neumožňuje nastavenie rýchlej desaturácie 0 %.

Keď je funkcia ATA *vypnutá*, prístroj používa štandardné hraničné hodnoty pre výstrahu a štandardné oneskorenia výstrah.

Pozrite si časť **Rozhranie výstrah** na strane 103.

Pozrite si časť **Výstrahy SpO₂** na strane 67.

3D výstrahy



3D výstrahy dostupné z hlavnej ponuky zahŕňajú nasledujúce možnosti:



Index desaturácie na strane 108



O indexe desaturácie na strane 108



Pi Delta na strane 109



O Pi Delta na strane 108

O indexe desaturácie

Výstraha indexu desaturácie 3D Desat Index Alarm umožňuje lekárovi vyžiadať si zvukovú a vizuálnu výstrahu, ak pacient zažije určitý počet desaturácií prekračujúci úroveň odvodenú zo základnej saturácie u pacienta počas určitého časového obdobia.

Tradičné horné a dolné hraničné hodnoty pre výstrahu SpO₂ upozomia lekárov na hodnoty saturácie, ktoré prekročujú používateľom zvolené prahové hodnoty. Tieto prahové hodnoty sú zvyčajne určené na zistenie významných zmien oproti základným úrovňam saturácie u pacientov. Vo vybraných populáciách pacientov však môže výrazným udalosťam desaturácie, ktoré zostávajú nad typickou prahovou hodnotou dolnej hraničnej hodnoty pre výstrahu, predchádzať cyklus menších prechodných desaturácií v priebehu krátkej doby. Schopnosť upozorniť lekárov na výskyt cyklu menších prechodných desaturácií môže zabezpečiť skoršiu indikáciu potenciálneho významného zhoršenia stavu pacienta, čo umožní cielenejší monitoring a/alebo zmenu liečby.

Ak sa chcete zamerať na vybranú populáciu pacientov, u ktorých môže pomôcť cyklus prechodných desaturácií, nastavte výstrahu indexu desaturácie 3D Desat Index Alarm.

Postup nastavenia výstrahy indexu desaturácie 3D Desat Index Alarm nájdete v časti **Index desaturácie** na strane 108.

Index desaturácie

Na obrazovke ponuky *Desat Index* (Index desaturácie) môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Delta	Zmena saturácie oproti základnému výsledku merania u pacienta	4 %	2 % až 10 % v krokoch po 1 %
Time (Čas)	Obdobie, počas ktorého sa budú monitorovať udalosti saturácie, ktoré prekročili hodnotu rozdielu	1 hodina	1 až 4 hodiny v krokoch po 1 hodine
Number of Events (Počet udalostí)	Počet desaturácií prekračujúcich hodnotu rozdielu, ktorý aktivuje zvukové a vizuálne výstrahy	Off (Vyp.)	Off (Vyp.), 1 až 24 desaturácií v krokoch po 1

O Pi Delta

Výstraha zmeny indexu prekrvenia (Pi) umožňuje lekárovi vyžiadať si zvukové a vizuálne výstrahy v prípade, že sa prekrvenie na monitorovanom mieste zníži o určenú úroveň (rozdiel) počas určitého časového úseku.

Index prekrvenia poskytuje indikáciu úrovne prekrvenia na monitorovanom mieste. Monitor Radical-7 meria prekrvenie na mieste merania SpO₂ porovnaním pulzujúceho signálu s nepulzujúcim signálom, pričom tento pomer vyjadrí ako percento. Pri hodnote Pi bolo klinicky dokázané, že je užitočným ukazovateľom úrovne ochorenia u novorodencov a dospelých. Bolo tiež dokázané, že hodnota Pi sa môže výrazne zmeniť v reakcii na zmeny sympatika spôsobené inhalačnými látkami a vyvolanou bolesťou.* Ak sa hodnota Pi v čase znižuje, môže to mať fyziologické príčiny, ktoré je potrebné riešiť.

Pi Delta poskytuje používateľovi zvukové a vizuálne upozornenie na dôležité zmeny v prekrvení pacienta v porovnaní s pacientovou základnou hodnotou Pi. Základná hodnota sa určí podľa monitora Radical-7

po tom, ako používateľ aktivuje výstrahu, a predstavuje 30 sekúnd aktuálne vypočítaného priemeru hodnoty Pi. Ak chcete nastaviť výstrahu Pi Delta, pozrite si časť **Pi Delta** na strane 109. Funkcia obsahuje používateľom voliteľnú výstrahu Pi Delta. Tá umožňuje klinickému lekárovi vyžiadať si zvukovú a vizuálnu výstrahu, ak sa prekrvenie v monitorovanom mieste zníži o špecifikovanú úroveň (rozdiel) počas špecifikovaného časového obdobia. Tri premenné môže voľiť používateľ v rámci stanovených rozsahov, ako je uvedené v časti Výstrahy Pi Delta.

* 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

Na obrazovke ponuky *Pi Delta* môžete meniť nasledujúce možnosti:

Možnosti	Opis	Predvolené nastavenia výrobcu	Nastavenia konfigurovateľné používateľom
Set Baseline (Nastavenie základnej hodnoty)	Nastavenie hodnoty indexu prekrvenia (Pi) na použitie ako základná hodnota	Off (Vyp.)	On (Zap.) alebo Off (Vyp.)
Percent Change (Percentuálna zmena)	Zmena hodnoty Pi oproti základnej hodnote, ktorá spustí zvukovú a vizuálnu výstrahu, ak pretrváva po dobu uplynutia času	50 %	10 % až 99 % v krokoch po 1 %
Timeout (Uplynutie času)	Časové obdobie, počas ktorého sa monitoruje percentuálna zmena hodnoty Pi	None (Žiadne)	None (Žiadne) alebo 1, 5, 30 minút, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 hodín

Správy prístroja Radical-7

V nasledujúcej časti sú uvedené časté správy, ich možné príčiny a ďalší postup.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable ((Pulse CO-Ox) Vymeňte kábel)</i> alebo <i>(RAM) Replace Cable ((RAM) Vymeňte kábel)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pacientsky kábel je nefunkčný alebo uplynula životnosť kábla. 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte pacientsky kábel.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<p><i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration ((Pulse CO-Ox) Životnosť kábla takmer vypršala)</i></p> <p>alebo</p> <p><i>(RAM) Cable Near Expiration ((RAM) Životnosť kábla takmer vypršala)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Pacientsky kábel má menej ako 10 % zostávajúceho aktívneho monitorovacieho života. 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte ho za nový pacientsky kábel.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected ((Pulse CO-Ox) Nie je pripojený žiadny kábel)</i></p> <p>alebo</p> <p><i>(RAM) No Cable Connected ((RAM) Nie je pripojený žiadny kábel)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Kábel nie je pripojený alebo plne zasunutý do konektora. 	<ul style="list-style-type: none"> Odpojte kábel od konektora a znova ho pripojte.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable ((Pulse CO-Ox) Nekompatibilný kábel)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Nepoužíva sa správny kábel. 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte za správny kábel.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor ((Pulse CO-Ox) Vymeňte senzor)</i></p> <p>alebo</p> <p><i>(RAM) Replace Sensor ((RAM) Vymeňte senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Opakovane použiteľný senzor využil všetok dostupný čas na monitorovanie, senzor nefunguje alebo je chybný. 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte senzor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration ((Pulse CO-Ox) Životnosť senzora takmer vypršala)</i></p> <p>alebo</p> <p><i>(RAM) Sensor Near Expiration ((RAM) Životnosť senzora takmer vypršala)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Opakovane použiteľný senzor má menej ako 10 % zostávajúceho aktívneho monitorovacieho života. 	<ul style="list-style-type: none"> Vymeňte ho za nový opakovane použiteľný senzor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected ((Pulse CO-Ox) Nie je pripojený žiadny senzor)</i></p> <p>alebo</p> <p><i>(RAM) No Sensor Connected ((RAM) Nie je pripojený žiadny senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Senzor nie je plne zasunutý do konektora. Môže ísť o nesprávny senzor alebo chybný senzor alebo kábel. Prístroj vyhľadáva pulz pacienta. Senzor je odpojený od pacientskeho kábla. Senzor je k pacientskemu káblu pripojený naopak. 	<ul style="list-style-type: none"> Odpojte a znova pripojte senzor. Prečítajte si návod na použitie dodaný so senzorom. Odpojte senzor a znova ho pripojte ku konektoru pacientskeho kábla. Skontrolujte, či bliká dióda LED senzora. Odpojte a znova pripojte senzor. Ak dióda LED nefunguje, vymeňte senzor.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Sensor ((Pulse CO-Ox) Nekompatibilný senzor)</i> alebo <i>(RAM) Incompatible Sensor ((RAM) Nekompatibilný senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor nie je správnym senzorom od spoločnosti Masimo. • Senzor je pripojený k prístroju bez inštalácie vhodného parametra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymeňte za správny senzor od spoločnosti Masimo. • Použite kompatibilný senzor. Viac o voliteľnej aktualizácii parametrov sa dozviete od miestneho zástupcu spoločnosti Masimo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor ((Pulse CO-Ox) Vymeňte adhezívny senzor)</i> alebo <i>(RAM) Replace Adhesive Sensor ((RAM) Vymeňte adhezívny senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keď sa používa senzor pre jedného pacienta, adhezívna časť senzora je nefunkčná alebo uplynula životnosť adhezívnej časti senzora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymeňte adhezívnu časť senzora.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration ((Pulse CO-Ox) Životnosť adhezívnej časti takmer vypršala)</i> alebo <i>(RAM) Adhesive Near Expiration ((RAM) Životnosť adhezívnej časti takmer vypršala)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jednorazový senzor má menej ako 10 % zostávajúceho aktívneho monitorovacieho života. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymeňte ho za nový jednorazový senzor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected ((Pulse CO-Ox) Nie je pripojený žiadny adhezívny senzor)</i> alebo <i>(RAM) No Adhesive Sensor Connected ((RAM) Nie je pripojený žiadny adhezívny senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Keď sa používa senzor pre jedného pacienta, adhezívna časť senzora nie je pripojená. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uistite sa, že adhezívna časť je pevne pripojená k senzoru.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<p><i>(Pulse CO-Ox)</i> <i>Incompatible Adhesive Sensor ((Pulse CO-Ox)</i> <i>Nekompatibilný</i> <i>adhezívny senzor)</i> alebo <i>(RAM) Incompatible Adhesive Sensor ((RAM)</i> <i>Nekompatibilný</i> <i>adhezívny senzor)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor nie je správnym senzorom od spoločnosti Masimo. • Senzor je pripojený k prístroju bez inštalácie vhodného parametra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymeňte za správny senzor od spoločnosti Masimo. • Použite kompatibilný senzor. Viac o voľiteľnej aktualizácii parametrov sa dozviete od miestneho zástupcu spoločnosti Masimo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Initializing ((Pulse CO-Ox)</i> <i>Inicializácia senzora)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prístroj kontroluje, či senzor funguje správne a či má primeraný výkon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ak sa hodnoty nezobrazia do 30 sekúnd, odpojte senzor a znova ho pripojte. Ak sa hodnoty stále nezobrazujú, vymeňte senzor za nový.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Off Patient ((Pulse CO-Ox)</i> <i>Senzor odpojený od pacienta)</i> alebo <i>(RAM) Sensor Off Patient ((RAM)</i> <i>Senzor odpojený od pacienta)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor odpojený od pacienta. • Senzor nie je správne pripojený k pacientovi. Senzor je poškodený. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odpojte a znova pripojte senzor. Znova nasadte senzor. • Správne nasadte senzor na telo pacienta a pripojte senzor k prístroju alebo patientskemu káblu. Ak je senzor poškodený, vymeňte ho.
<p><i>(RAM) RAM Check Sensor ((RAM) RAM</i> <i>Kontrola senzora)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • RAM nie je schopný zaznamenať údaje cez RAM senzor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je senzor správne nasadený. Skontrolujte, či kábel senzora neťahá žiadny objekt, ktorý by mohol spôsobiť jeho olupovanie.
<p><i>(RAM) Sensor Initializing ((RAM)</i> <i>Inicializácia senzora)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prístroj kontroluje, či senzor funguje správne a či má primeraný výkon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ak sa hodnoty nezobrazia do 30 sekúnd, odpojte senzor a znova ho pripojte. Ak sa hodnoty stále nezobrazujú, vymeňte senzor za nový.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Low Perfusion Index ((Pulse CO-Ox)</i> <i>Nizky index prekrvenia)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Signál je príliš slabý. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presuňte senzor na lepšie prekrvené miesto. Pozrite si časť Riešenie problémov s meraniami na strane 115.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ ((Pulse CO-Ox)</i> <i>Nizky index kvality signálu)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Signalizuje nízku dôveru v zobrazenú hodnotu v dôsledku slabého signálu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je senzor správne nasadený. Presuňte senzor na lepšie prekrvené miesto. Pozrite si časť Indikátory indexu kvality signálu (Signal IQ) na strane 55.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<i>(Pulse CO-Ox) Pulse Search ((Pulse CO-Ox) Hľadanie pulzu)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prístroj vyhľadáva pulz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ak sa na prístroji neukáže zobrazenie do 30 sekúnd, odpojte ho a znova ho pripojte. Ak vyhľadávanie pulzu pokračuje, presuňte senzor na lepšie prekrvené miesto.
<i>(Pulse CO-Ox) Interference Detected ((Pulse CO-Ox) Zistené rušenie)</i> alebo <i>(RAM) Interference Detected ((RAM) Zistené rušenie)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Svetlo vysokej intenzity (pulzujúce stroboskopové svetlo, príliš silné svetelné zdroje v miestnosti, napríklad chirurgické svetlá alebo priame slnečné svetlo) alebo displeje iných monitorov. • Nesprávne nastavenie frekvencie siete v monitore (Hz). 	<ul style="list-style-type: none"> • Umiestnite na senzor optický svetelný štít od spoločnosti Masimo. • Zmeňte frekvenciu siete na správnu hodnotu v Hz. Pozrite si časť Nastavenia prístroja na strane 87.
<i>(Pulse CO-Ox) SpO₂ Only Mode ((Pulse CO-Ox) Režim len SpO₂)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zobrazí sa pri neúspešnej inicializácii senzora/postupe vyhľadávania pulzu alebo počas monitorovania. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prečítajte si návod na použitie dodaný so senzorom. Zakryte senzor optickým svetelným štítom od spoločnosti Masimo a upravte senzor.
<i>Low SpCO SIQ (Nizky index kvality signálu SpCO)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Signalizuje nízku dôveru v signál zobrazovaného merania SpCO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je senzor správne nasadený. Skontrolujte, či senzor pracuje správne. Ak nie, vymeňte ho. Pozrite si časť Úspešné monitorovanie SpCO na strane 27.
<i>Low SpMet SIQ (Nizky index kvality signálu SpMet)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Signalizuje nízku kvalitu signálu merania SpMet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je senzor správne nasadený. Skontrolujte, či senzor pracuje správne. Ak nie, vymeňte ho. Pozrite si časť Úspešné monitorovanie SpMet na strane 28.
<i>Low SpHb SIQ (Nizky index kvality signálu SpHb)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Signalizuje nízku kvalitu signálu merania SpHb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je senzor správne nasadený. Skontrolujte, či senzor pracuje správne. Ak nie, vymeňte ho. Pozrite si časť Úspešné monitorovanie SpHb na strane 26.
„-“ (Namiesto hodnoty parametra sa zobrazujú pomlčky – výstraha pri neplatnej hodnote parametra)	<ul style="list-style-type: none"> • Nedá sa poskytnúť hodnota parametra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte stav pacienta.
<i>Low Battery (Vybitá batéria)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nabitie batérie je nízke. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nabite batériu tak, že umiestnite príručný prístroj do dokovacej stanice a pripojíte ho k sieťovému napájaniu. V prípade potreby vymeňte batériu.

Správa	Možné príčiny	Ďalší postup
<i>Speaker Failure</i> (Zlyhanie reproduktora)	<ul style="list-style-type: none">• Prístroj vyžaduje servis.	<ul style="list-style-type: none">• Obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Masimo. Pozrite si Kapitola 9: Servis a údržba na strane 139.
<i>RTC Battery Low</i> (Vybitá batéria RTC)	<ul style="list-style-type: none">• Prístroj vyžaduje servis.	<ul style="list-style-type: none">• Obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Masimo. Pozrite si Kapitola 9: Servis a údržba na strane 139.

Kapitola 7: Riešenie problémov

Nasledujúca kapitola obsahuje informácie o riešení problémov systému Radical-7.

Riešenie problémov s meraniami

V nasledujúcej časti sú uvedené možné symptómy merania, možné príčiny a ďalší postup.

Ďalšie informácie nájdete v časti **Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia** na strane 11.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
Zobrazená správa nízkeho indexu kvality signálu (SIQ) (Low signal quality (Nízka kvalita signálu)).	<ul style="list-style-type: none">• Senzor je poškodený alebo nefunguje.• Nesprávny typ alebo nasadenie senzora.• Nadmerný pohyb.• Slabé prekrvenie.	<ul style="list-style-type: none">• Overte typ a veľkosť senzora a znova nasadte senzor. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora.• Skontrolujte, či nie je obmedzený prietok krvi do miesta so senzorom.• Skontrolujte umiestnenie senzora. Znova nasadte senzor alebo ho presuňte na iné miesto.• Vymeňte senzor.• Minimalizujte alebo eliminujte pohyb v mieste monitorovania.• Nastavte citlivosť na maximum. Pozrite si časť Prehľad režimov citlivosti na strane 52.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
<p><i>Problém získať nameranú hodnotu.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nevhodný senzor alebo veľkosť senzora. • Nesprávny typ alebo nasadenie senzora. • Slabé prekrvenie. • Nadmerný pohybový artefakt. • Nadmerné okolité alebo stroboskopové svetlo. • Slabá batéria/prístroj nie je pripojený k zdroju sieťového napájania. • Rušenie šumom spôsobeným frekvenciou siete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Počkajte, kým sa hodnota parametra nestabilizuje. • Overte typ a veľkosť senzora a znova nasadte senzor. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora. • Skontrolujte, či nie je obmedzený prietok krvi do miesta so senzorom. • Skontrolujte umiestnenie senzora. Znova nasadte senzor alebo ho presuňte na iné miesto. • Vymeňte senzor. • Overte, či sú prístroj a senzor konfigurované s daným parametrom. • Overte, či bol zvolený správny senzor a správna veľkosť senzora pre daného pacienta. • Zakryte senzor pred nadmerným alebo stroboskopovým svetlom. • Minimalizujte alebo eliminujte pohyb v mieste monitorovania. • Vložte príručný prístroj do dokovacej stanice, overte, či je sieťový napájací kábel dokovacej stanice zapojený a či svieti svetlo indikátora napájania dokovacej stanice. • Overte a nastavte v ponuke hodnotu 50 alebo 60 Hz. Pozrite si časť Lokalizácia na strane 89.
<p><i>Namerané hodnoty parametrov sa zobrazujú ako pomlčky.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parameter nemusí byť stabilizovaný. • Prístroj možno nie je konfigurovaný s daným parametrom. • Senzor nie je kompatibilný s daným parametrom. 	<ul style="list-style-type: none"> • Počkajte, kým sa hodnota parametra nestabilizuje. • Overte typ a veľkosť senzora a znova nasadte senzor. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora. • Skontrolujte, či nie je obmedzený prietok krvi do miesta so senzorom. • Skontrolujte umiestnenie senzora. Znova nasadte senzor alebo ho presuňte na iné miesto. • Vymeňte senzor. • Overte, či sú prístroj a senzor konfigurované s daným parametrom.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
<i>Time osvetlené parametre</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nízka kvalita signálu 	<ul style="list-style-type: none"> Zhodnotte stav pacienta. Overte typ a veľkosť senzora a znova nasadte senzor. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora. Skontrolujte, či nie je obmedzený prietok krvi do miesta so senzorom. Skontrolujte umiestnenie senzora. Znova nasadte senzor alebo ho presuňte na iné miesto. Vymeňte senzor. Minimalizujte alebo eliminujte pohyb v mieste monitorovania. Nastavte citlivosť na MAX. Pozrite si časť Prehľad režimov citlivosti na strane 52.
<i>Hodnoty parametra nekorelujú s klinickým hodnotením alebo meraniami arteriálnych krvných plynov.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Slabé prekrvenie Zmena polohy senzora 	<ul style="list-style-type: none"> Pozrite sa, či sa nezobrazujú správy o chybe. Pozrite si Kapitola 6: Výstrahy a správy na strane 103. Skontrolujte umiestnenie senzora. Skontrolujte, či senzor nie je nasadený príliš natesno. Znova nasadte senzor alebo vyberte nové miesto. Nastavte citlivosť na MAX a potvrďte, že senzor je pevne nasadený na tele pacienta. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora.
<i>Nečakané namerané hodnoty parametra</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nízke hodnoty indexu kvality signálu (SIQ) alebo Pi Nevhodná veľkosť senzora alebo miesto merania 	<ul style="list-style-type: none"> Premiestnite senzor na miesto s vysokými hodnotami indexu kvality signálu (SIQ) a Pi. Na zvýšenie presnosti vypočítajte priemer hodnôt z troch rôznych miest. Odošlite vzorku krvi na porovnanie pomocou laboratórneho CO-oxymetrického testu. Overte, či bol zvolený správny senzor pre danú veľkosť pacienta. Overte správne miesto umiestnenia senzora. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora.
<i>Neočakávané vysoká hodnota SpCO</i>	<ul style="list-style-type: none"> Možná zvýšená hladina methemoglobínu 	<ul style="list-style-type: none"> Odošlite vzorku krvi na laboratórny CO-oxymetrický test. Pozrite si časť Príloha: Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy na strane 147.

Riešenie problémov s prístrojom Radical-7

V nasledujúcej časti sú uvedené možné symptómy monitora Radical-7, ich možné príčiny a ďalší postup.

Viac informácií obsahuje **Kapitola 6: Výstrahy a správy** na strane 103.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
<i>Prístroj sa nezapne.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vybitá batéria. • Jedna alebo obe poistky sú vypálené. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nabite batériu. • Skontrolujte a vymeňte poistky. Pozrite si časť Výmena poistiek na strane 140. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
<i>Aktívna technická výstraha zlyhania systému (nepretržitý tón z reproduktora).</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stíšte výstrahu stlačením tlačidla <i>Stíšenie výstrahy</i>. Ak výstraha naďalej znie, vypnite prístroj Radical-7. V prípade potreby vyberte batériu príručného prístroja. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
<i>Reproduktor nefunguje.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zvukové nastavenia prístroja môžu byť nesprávne. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vypnite a zapnite monitor Radical-7. • Skontrolujte, či nie sú stíšené výstrahy a zvuky. • Skontrolujte nastavenia hlasitosti výstrah a zvukov. • Skontrolujte, či prístroj nemá aktivovanú funkciu <i>All Mute</i> (Všetko stíšiť). • Skontrolujte, či nie je reproduktor prístroja stlmený prekrytím. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
Obrazovka prístroja je prázdna.	<ul style="list-style-type: none"> • Prístroj je vypnutý. • Nastavenie jasu displeja je nesprávne. • Batéria môže byť vybitá. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vypnite a zapnite monitor Radical-7. • Upravte nastavenie jasu. Pozrite si časť Jas na strane 92. • Nabite batériu. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
Dotyková obrazovka/tlačidlá nereagujú na stlačenie.	<ul style="list-style-type: none"> • EMI (elektromagnetické rušenie). • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je napájanie prístroja riadne uzemnené. • Premiestnite prístroj od ostatných zariadení, ktoré môžu spôsobovať elektromagnetické rušenie. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
Výdrž batérie sa výrazne znížila.	<ul style="list-style-type: none"> • Batéria nie je úplne nabitá. • Batéria poškodená. • Pamäťový jav na batérii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte indikátor stavu nabitia batérie. • Skontrolujte, či je batéria úplne nabitá. • Vymeňte batériu. Pozrite si časť Výmena batérii na strane 140. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
Batéria sa nenabíja.	<ul style="list-style-type: none"> • Odpojený sieťový napájací kábel. • Batéria poškodená. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • K dokovacej stanici pripojte sieťový napájací kábel. • Vymeňte batériu. Pozrite si časť Výmena batérii na strane 140. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
Prístroj nezistil, že je pripojený patientsky kábel.	<ul style="list-style-type: none"> • Konektor kábla nie je riadne pripojený k prístroju. • Poškodený konektor. • Poškodený kábel. • Kábel po dátume expirácie. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyberte a odpojte kábel. • Skontrolujte, či je konektor riadne pripojený k prístroju. • Vymeňte kábel. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.

Symptóm	Možné príčiny	Ďalší postup
<p><i>Pristroj nezistil, že je pripojený senzor.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Senzor nie je riadne pripojený k prístroju. • Nesprávne umiestnenie senzora. • Poškodený senzor. • Senzor po expirácii. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyberte a odpojte senzor. • Skontrolujte, či je konektor riadne pripojený k prístroju. • Senzor pacientovi nanovo nasadte. Pozrite si <i>návod na použitie</i> senzora. • Vymeňte senzor. • Vypnite a zapnite monitor Radical-7. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
<p><i>Pristroj nekomunikuje s ostatnými externými zariadeniami prostredníctvom drôtového pripojenia.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Externé zariadenie nie je kompatibilné. • Nastavenia portu prístroja nie sú správne nakonfigurované. • Komunikačný kábel nie je riadne pripojený. • Pripojená sieť nie je dostupná. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte kompatibilitu externého zariadenia. • Skontrolujte nastavenia dátového portu prístroja. Pozrite si časť Výstup prístroja na strane 95. • Skontrolujte pripojenie komunikačného kábla. • Skontrolujte nastavenia a dostupnosť pripojenej siete. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
<p><i>Pristroj nekomunikuje s ostatnými externými zariadeniami prostredníctvom bezdrôtového pripojenia.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Externé zariadenie nie je kompatibilné. • Wi-Fi pripojenie nie je zapnuté a/alebo správne nakonfigurované. • Na mieste nie je dostupné bezdrôtové pripojenie. • Pripojená sieť nie je dostupná. • Interná porucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte kompatibilitu externého zariadenia. • Skontrolujte, či je funkcia bezdrôtového pripojenia zapnutá a správne nakonfigurovaná. Pozrite si časť Wi-Fi na strane 90. • Skontrolujte, či je na mieste dostupné bezdrôtové pripojenie. • Skontrolujte nastavenia a dostupnosť siete. • Kontaktujte servis spoločnosti Masimo. Pozrite si časť Ako kontaktovať spoločnosť Masimo na strane 144.
<p><i>Indikátory na dokovacej stanici nepretržite blikajú.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nekompatibilné verzie softvéru príručného prístroja a dokovacej stanice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktualizujte na aktuálne verzie softvéru. • Nainštalujte do príručného prístroja a dokovacej stanice kompatibilné verzie softvéru.

Kapitola 8: Špecifikácie

Nasledujúca kapitola obsahuje špecifikácie pre príručný prístroj Radical-7, kompatibilné dokovacie stanice a samostatný systém.

Rozsah zobrazenia

Meranie	Rozsah zobrazenia
SpO ₂ (funkčná saturácia kyslíkom)	0 % až 100 %
PR (srdcová frekvencia)	0 úderov/min až 240 úderov/min
Pi (index prekrvenia)	0,00 až 20
PVi (index variability pletyzmografie)	0 až 100
RRa (frekvencia dýchania)	0 RPM až 120 RPM
SpHb (hemoglobín)	0,0 g/dl až 25,0 g/dl 0,0 mmol/l až 15,5 mmol/l 0 g/l až 250 g/l
SpCO (karboxyhemoglobín)	0 % až 99 %
SpMet (methemoglobín)	0,0 % až 99,9 %
SpOC (obsah kyslíka)	0 ml/dl až 35 ml/dl
RRp (frekvencia dýchania)	0 RPM až 120 RPM

Presnosť (ARMS*)

Saturácia kyslíka (SpO ₂)		
Bez pohybu [1] (SpO ₂ v rozmedzí 60 % až 80 %)	Dospelí, deti, dojčatá	3 %
Bez pohybu [2] (SpO ₂ v rozmedzí 70 % až 100 %)	Dospelí, deti, dojčatá	2 %
	Novorodenci	3 %
Pohyb [3] (SpO ₂ v rozmedzí 70 % až 100 %)	Všetky skupiny pacientov	3 %
Slabé prekrvenie [4] (SpO ₂ v rozmedzí 70 % až 100 %)	Všetky skupiny pacientov	2 %
Srdcová frekvencia (PR)		
Rozsah	25 až 240 úderov/min	
Bez pohybu	Všetky skupiny pacientov	3 údery/min
Pohyb [5]	Všetky skupiny pacientov	5 úderov/min

Slabé prekrvenie	Všetky skupiny pacientov	3 úderý/min
Hladina karboxyhemoglobínu (SpCO) [1]		
Rozsah od 1 % do 40 %	Dospelí, deti, dojčatá	3 %
Hladina methemoglobínu (SpMet) [1]		
Rozsah od 1 % do 15 %	Všetky skupiny pacientov	1 %
Celková hladina hemoglobínu SpHb [6]		
Rozsah od 8 g/dl do 17 g/dl	Dospelí, deti	1 g/dl
Presnosť frekvencie dýchania (RRa) [7]		
Rozsah od 4 dychov/min do 70 dychov/min	Dospelí, deti	1 dych/min
Frekvencia dýchania (RRp) [7]		
Rozsah od 4 dychov/min do 70 dychov/min	Dospelí, deti	1 dych/min

* Presnosť merania A_{RMS} je štatistický výpočet rozdielu medzi meraniami prístroja a referenčnými meraniami. Približne dve tretiny meraní prístroja sa v kontrolovanej štúdii nachádzali v rozmedzí referenčných hodnôt $\pm A_{RMS}$.

Poznámka: Na vyhodnotenie presnosti monitora Radical-7 nemožno použiť funkčný tester.

Rozlíšenie

Parameter	Rozlíšenie
SpO ₂	1 %
PR	1 úder/min
RRa	1 dych/min
SpHb	0,1 g/dl
	0,1 mmol/l
	1 g/l
SpCO	1 %
SpMet	0,1 %
SpOC	1,0 ml/dl
RRp	1 dych/min

Elektrické charakteristiky

Batéria monitora Radical-7	
Typ	Lítium-iónová
Kapacita	4 hodiny [8]
Doba nabíjania	6 hodín*

* Pri dokovaní v dokovacej stanici alebo monitore Root.

Dokovacia stanica	
Požiadavky sieťového napájania	100 až 240 V str. prúd, 47 až 63 Hz
Spotreba energie	55 VA
Poistky	Uvedené UL, metrické (5 x 20 mm), maximálne 250 VAC, 2 A, s oneskorením, vypínací výkon 1500 A

Podmienky prostredia

Podmienky prostredia	
Prevádzková teplota	0 °C až 50 °C (32 °F až 122 °F)
Skladovacia/prepravná teplota	-40 °C až 70 °C (-40 °F až 158 °F) [9]
Prevádzková vlhkosť	10 % až 95 % bez kondenzácie
Skladovacia/prepravná vlhkosť	10 % až 95 % bez kondenzácie
Prevádzkový atmosférický tlak	540 hPa až 1 060 hPa (540 mbar až 1 060 mbar)

Fyzické parametre

Rozmery	
Príručný prístroj	22,3 cm x 8,9 cm x 4,3 cm (8,8" x 3,5" x 1,7")
Konfigurácia samostatného monitora*	26,7 cm x 8,9 cm x 19,5 cm (10,5" x 3,5" x 7,7")

Hmotnosť	
Príručný prístroj	0,62 kg (1,4 libry)
Dokovacia stanica (RDS-1, RDS-3)	1,14 kg (2,5 libry)
Konfigurácia samostatného monitora*	1,76 kg (3,9 libry)

* Prenosné zariadenie dokované v dokovacej stanici RDS-1 alebo RDS-3.

Zobrazovanie priebehu

Citlivosť	NORM, MAX a APOD [10]
-----------	-----------------------

Maximálne 96 hodín zobrazovania priebehov pri rozlíšení 2 sekundy.

Výstrahy

Typ technickej výstrahy	Farba stavu výstrahy	Opis
Vysoká priorita	Bliká červeným svetlom	571 Hz tón, skupina 5 pulzov, medzery medzi pulzmi: 0,25 s, 0,25 s, 0,50 s, 0,25 s, čas opakovania: 10 s
Stredná priorita	Bliká žltým svetlom	550 Hz tón, skupina 3 pulzov, medzery medzi pulzmi: 0,375 s, 0,375 s, čas opakovania: 7 s
Nízka priorita	Žlté svetlo	Žiadne zvukové výstrahy

Charakteristika výstrahy	Opis
Hlasitosť výstrahy*	Vysoká priorita: 70 dB (minimálne) Stredná priorita: 70 dB (minimálne)
Citlivosť	NORM, MAX, APOD [11]

* Keď je hlasitosť nastavená na najvyššiu úroveň.

Indikátory na displeji

Položka	Opis
Pamäť priebehov	Maximálne zobrazenie 96 hodín pri rozlíšení 2 sekundy
Frekvencia aktualizácie displeja	1 sekunda
Typ	Podsvietený displej TFT LCD s aktívnou maticou

Položka	Opis
Pixely	480 bodov x 272 bodov
Výška bodu	0,25 mm

Zhoda

Elektromagnetická kompatibilita
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-2:2014

Súlad s bezpečnostnými normami
IEC 60601-1:2005/AMD1:2012
IEC 62304:2006/AMD1:2015
IEC 60601-1-6:2010/AMD1:2013
IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012
EN/ISO 80601-2-61:2011
EN 60601-1:2006/AMD1:2013
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2012
CAN/CSA C22.2 č. 60601-1:2014

Klasifikácia zariadenia podľa normy IEC 60601-1	
Typ ochrany	Interne napájané (pri napájaní z batérie)
Stupeň ochrany pred zásahom elektrickým prúdom	Aplikovaná časť BF chránená pred defibriláciou
Ochrana pred poškodením v dôsledku vniknutia kvapaliny	Ochrana IPX1 proti zvislo padajúcim kvapkám kvapaliny
Režim prevádzky	Nepretržitý

Vhodné káble	
Kábel	Dĺžka
Analogový kábel	2 m (6,6 stopy)
Kábel Satshare	2,13 m (7 stóp)
Sériový kábel	2 m (6,6 stopy)

Vhodné káble	
Ekvipotenciálny uzemňovací kábel	3,75 m (12,3 stopy)
Sieťový napájací kábel	2 m (6,6 stopy)
Pacientsky kábel	Podrobnosti nájdete na webovej stránke spoločnosti Masimo. (www.Masimo.com)

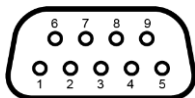
Rozhranie výstupu

Dokovacia stanica
Sériové rozhranie RS-232 (RDS-1, RDS-3)*
Volanie sestry/analógový výstup (RDS-1, RDS-3)
SatShare (RDS-1). Pozrite si časť Špecifikácie sériového rozhrania na strane 126.

* Dostupné možnosti komunikačných protokolov sú uvedené v časti **Výstup prístroja** na strane 95.

Špecifikácie sériového rozhrania

Digitálne rozhranie sériovej komunikácie je založené na štandardnom protokole RS-232. Pozrite si časť **Zadný panel príručného prístroja** na strane 34. Štandardným výstupom prístroja Radical-7 sú vždy textové údaje ASCII 1 prostredníctvom sériového portu, pokiaľ používateľ nezvolí iný režim výstupu. Sériové rozhranie prístroja Radical-7 je dostupné len vtedy, keď je príručný prístroj Radical-7 správne pripojený k dokovacej stanici.



V nasledujúcej tabuľke sú uvedené funkcie pólov konektora RS-232:

Pól	Názov signálu
1	Žiadne pripojenie
2	Prijímanie údajov – RS-232 ± 9 V (min. ± 5 V)
3	Vysielanie údajov – RS-232 ± 9 V (min. ± 5 V)
4	Žiadne pripojenie
5	Referencia uzemnenia signálu pre signály COM
6	Žiadne pripojenie
7	Žiadne pripojenie
8	Žiadne pripojenie

Pól	Názov signálu
9	Žiadne pripojenie

Nastavenie sériového rozhrania

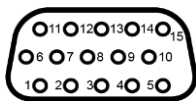
Ak chcete nejaké zariadenie pripojiť k prístroju Radical-7 a prijímať sériové textové údaje, pripojte kábel sériového rozhrania s feritovým jadrom k sériovému výstupnému konektoru umiestnenému v zadnej časti dokovacej stanice prístroja Radical-7. Pozrite si časť **Zadný panel príručného prístroja** na strane 34. Po vytvorení sériovej komunikácie sa pakety údajov prenášajú v intervaloch 1 sekundy. Pozrite si časť **Nastavenia prístroja** na strane 87.

Ak chcete vytvoriť pripojenie k sériovému portu dokovacej stanice, na pripojovanom sériovom prístroji nastavte nasledujúce parametre komunikácie:

Parameter	Nastavenie
Prenosová rýchlosť	9 600 baudov obojsmerne
Počet bitov na znak	8
Parita	Žiadna
Bity	1 štart, 1 stop
Handshaking	Žiadny
Typ konektora	Samica DB-9

Špecifikácie analógového výstupu a volania sestry

Analógový výstup a rozhranie volania sestry sú dostupné na tom istom zásuvkovom vysokohustotnom konektore DB-15. Pozrite si časť **Zadný panel príručného prístroja** na strane 34. Analógový výstup a rozhranie volania sestry sú dostupné len vtedy, keď je príručný prístroj pripojený k dokovacej stanici. Používajte len kábel analógového výstupu a volania sestry, ktorý má feritové jadro.



V nasledujúcej tabuľke sú uvedené funkcie pólov analógového výstupu a rozhrania volania sestry.

Pól	Názov signálu	Pól	Názov signálu	Pól	Názov signálu
1	+5 V (max. 60 mA)	6	Volanie sestry (spínací kontakt)	11	Uzemnenie
2	Uzemnenie	7	Volanie sestry (rozpínací kontakt)	12	Volanie sestry – spoločný vodič
3	Uzemnenie	8	Uzemnenie	13	Uzemnenie

Pól	Názov signálu	Pól	Názov signálu	Pól	Názov signálu
4	Uzemnenie	9	Analogové 1	14	Uzemnenie
5	Uzemnenie	10	Uzemnenie	15	Analogové 2

Analogový výstup

Prístroj Radical-7 možno pripojiť k rôznym analogovým zaznamenávacím prístrojom alebo páskovým zapisovačom prostredníctvom analogového výstupného konektora umiestneného v zadnej časti dokovacej stanice. Výstupné signály sa menia približne od 0 do 1 voltu lineárnym spôsobom. Skutočné generované napätie analogového výstupu nemusí byť presne v rozsahu 0,0 V až 1,0 V. Prijateľná odchýlka je ± 40 mV.

Kalibrácia

Na účely kalibrácie prístroja možno signály analogového výstupu nastaviť na 0 voltov alebo 1 volt. Pred použitím kalibrujte analogový zaznamenávací systém na tieto úrovne.

Volanie sestry

Funkcia volania sestry je dostupná vtedy, keď prístroj Radical-7 funguje ako samostatný monitor. Volanie sestry je založené na spínaní alebo rozopínaní relé v závislosti od výstrahy, udalostí nízkeho indexu Signal IQ alebo oboch prípadov. V záujme maximálnej flexibility je dostupný spínací kontakt (pól 6) aj rozpinací kontakt (pól 7). Jeden z týchto dvoch signálov a spoločný vodič (pól 12) môže k systému volania sestry v nemocnici pripájať len kvalifikovaný pracovník. Počas stavu výstrahy alebo udalostí nízkeho indexu Signal IQ (v závislosti od konfigurácie) bude pól spínacieho kontaktu prepojený s pólom spoločného vodiča, kým pól rozpinacieho kontaktu bude odpojený. Polaritu volania sestry možno prevrátiť s cieľom splniť rôzne požiadavky stanice volania sestry.

Parameter	Špecifikácia
Max. napätie	100 V js. alebo str. (špičková hodnota)
Max. prúd	100 mA

Špecifikácie bezdrôtového pripojenia

Komunikácia (Wi-Fi)	
Typ	Rádio WLAN: IEEE 802.11 a/b/g
Frekvencia	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. výstupný výkon v špičke	18 dBm
Klasifikácia výstupného výkonu	Vedený
Typ výstupného výkonu	Stanovený vo výrobe
Typy modulácie	OFDM, BPSK, CCK
Modulačné signály	Analogový a digitálny

Komunikácia (Wi-Fi)	
Dostupné rýchlosti prenosu dát	802.11a – 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s 802.11b – 1, 2, 5,5, 11 Mb/s 802.11g – 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s 802.11n – MCS 0-7 HT20/HT40

Komunikácia (Bluetooth)	
Typ	Pripojenie Bluetooth
Frekvencia	2 402 – 2 480 MHz
Max. výstupný výkon v špičke	< 12 dBm
Klasifikácia výstupného výkonu	Vedený
Typ výstupného výkonu	Stanovený vo výrobe
Typy modulácie	DH5
Modulačné signály	Analógový a digitálny
Dostupné rýchlosti prenosu dát	1, 2, 3 Mb/s

Komunikácia (WiFi a Bluetooth)	
Pracovný cyklus	6 % (maximálne) <i>(Poznámka: Softvér odosiela 120 bytov pri 62,5 Hz na 7 500 bytov za sekundu alebo 60 Kb/s. Najhorší pracovný cyklus bude pri minimálnej rýchlosti prenosu bitov 1,1 Mb/s. Preto je vypočítaný pracovný cyklus 0,06 Mb/s/1,1 Mb/s, čo vedie k pracovnému cyklu približne 6 %.)</i>

Bezpečnosť a autentifikácia	
Šifrovanie	WEP so 64/128-bitovým kľúčom, dynamický WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES
Autentifikácia	Otvorená (Open System), Shared Key, Pre-Shared Key (PSK), 802.1X: EAP-PEAP, EAP-TLS

Zhoda rádiových zariadení	
USA	FCC ID: VKF-RAD7A alebo VKF-RAD7B FCC Model: Radical-7 FCC titul 47, časť 15
Kanada*	IC ID: 7362A-RAD7A alebo 7362A-RAD7B IC Model: VKF-RAD7A alebo VKF-RAD7B RSS-247

Zhoda rádiových zariadení	
Európa	Smernica EÚ o rádiových zariadeniach (RED 2014/53/EÚ) 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
Japonsko	TELEC Článok 2-1-19 Článok 2-1-19-3 Článok 2-1-19-3-2
Kórea	KN 301 489-1 V2.2.0 KN 301 489-17 V3.1.1
Čína	CMIIT ID: 2020AP7883

* Podľa dokumentu RSS-Gen, časť 8.4 tento prístroj spĺňa štandardy inštitúcie Industry Canada týkajúce sa bezlicenčných RSS. Jeho činnosť podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) tento prístroj nesmie spôsobiť rušenie a (2) tento prístroj musí byť schopný zniesť akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže zapríčiniť nežiaduce správanie prístroja.


Usmernenie a vyhlásenia výrobcu – elektromagnetická kompatibilita

Elektromagnetické emisie

Elektromagnetické emisie		
Zariadenie štandardu ME je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí uvedenom nižšie. Zákazník alebo používateľ zariadenia štandardu ME by sa mal uistiť, že sa používa v takom prostredí.		
Testovanie emisií	Zhoda	Elektromagnetické prostredie – usmernenie
RF emisie CISPR 11	Skupina 1	Zariadenie štandardu ME používa RF energiu len na svoje interné fungovanie. Jeho RF emisie sú preto veľmi nízke a je nepravdepodobné, že by spôsobili nejaké rušenie v blízkych elektronických zariadeniach.
RF emisie CISPR 11	Trieda B	Vhodné na použitie vo všetkých typoch prostredí vrátane domáceho prostredia a priestoroch, ktoré sú priamo pripojené na verejný nízkonapäťový zdroj napájania pre budovy používané na domáce účely.
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A	
Kolísanie napätia/blikanie v sieť IEC 61000-3-3	V súlade	

Elektromagnetická odolnosť

Elektromagnetická odolnosť			
Zariadenie štandardu ME je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí uvedenom nižšie. Zákazník alebo používateľ zariadenia štandardu ME by sa mal uistiť, že sa používa v takom prostredí.			
Test odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň zhody	Elektromagnetické prostredie – usmernenie
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy by mali byť z dreva, betónu alebo keramických dlaždíc. Ak sú podlahy pokryté syntetickým materiálom, relatívna vlhkosť by mala byť aspoň 30 %.
Rýchle elektrické prechodové javy/skupiny impulzov IEC 61000-4-4	+/-2 kV pre elektrické vedenia +/-1 kV pre vstupné/výstupné vedenia		Kvalita sieťového napájania by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	+/-1 kV medzi jednotlivými vedeniami +/-2 kV medzi vedeniami a zemou		Kvalita sieťového napájania by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu.
Poklesy napätia, krátke prerušenia a výkyvy napätia v napájacom vedení IEC 61000-4-11	100 % pokles v sieťovom napätí na 0,5 cyklu 60 % pokles v sieťovom napätí na 5 cyklov 30% pokles v sieťovom napätí na 25 cyklov		Kvalita sieťového napájania by mala zodpovedať typickému komerčnému alebo nemocničnému prostrediu.
Magnetické pole sieťovej frekvencie (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetické polia sieťovej frekvencie majú byť na úrovniach charakteristických pre typické miesto v typickom nemocničnom prostredí.
Prenosné a mobilné VF komunikačné zariadenia sa nesmú používať v menšej vzdialenosti od akejkoľvek súčasti zariadenia štandardu ME vrátane káblov, než je odporúčaná odstupová vzdialenosť vypočítaná z rovnice platnej pre frekvenciu vysielača.			
Test odolnosti	Úroveň testu IEC 60601	Úroveň zhody	Odporúčaná odstupová vzdialenosť
Vedené VF rušenie IEC 61000-4-6	3 Vef	3 V	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$

Elektromagnetická odolnosť			
Vyžarované VF rušenie IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	20 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz kde P je maximálny menovitý výstupný výkon vysielača vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielača a d je odporúčaná odstupová vzdialenosť v metroch (m). Intenzity polí z pevných VF vysielačov, ako boli zistené elektromagnetickým premeraním pracoviska ^a , majú byť v každom kmitočtovom rozsahu nižšie ako úroveň zhody ^b . Rušenie sa môže vyskytnúť v blízkosti zariadení označených nasledujúcim symbolom: 
<p>Poznámka 1: Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenčný rozsah.</p> <p>Poznámka 2: Tieto pravidlá nemusia platiť vo všetkých situáciách. Elektromagnetický prenos je ovplyvnený pohlcovaním a odrazom od konštrukcii, objektov a ľudí.</p>			
<p>(a) Intenzity polí z pevných vysielačov, ako sú napr. základňové stanice pre rádiotelefony (mobilné/bezdrôtové) a vysielačky, amatérske rádio, rozhlasové vysielenie v pásmach AM a FM a TV vysielenie, nemožno teoreticky presne predpovedať. V záujme určenia elektromagnetického prostredia z dôvodu pevných VF vysielačov treba zväziť elektromagnetické premeranie pracoviska. Ak nameraná intenzita poľa v mieste používania zariadenia štandardu ME prekračuje príslušnú vyššie uvedenú VF úroveň zhody, zariadenie štandardu ME treba pozorovať a overiť jeho normálnu prevádzku. Ak spozorujete abnormálnu činnosť, môžu byť potrebné ďalšie opatrenia, ako napríklad zmena orientácie zariadenia štandardu ME alebo jeho premiestnenie.</p> <p>(b) Vo frekvenčnom rozsahu od 150 kHz do 80 MHz by mali byť intenzity polí nižšie ako [V1] V/m.</p>			

Špecifikácie testu pre ODOLNOSŤ PORTU RUKAVIC voči bezdrôtovým VF komunikačným zariadeniam





Testovacia frekvencia (MHz)	Pásmo (a) (MHz)	Služba (a)	Modulácia (b)	Maximálny výkon (W)	Vzdialenosť (m)	Úroveň testovania odolnosti (V/m)
385	380 – 395	TETRA 400	Modulácia pulzov (b) 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM (c) odchýlka +/- 5 kHz sínus 1 kHz	2	0,3	28
710	704 - 787	Pásmo LTE 13, 17	Modulácia pulzov (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 - 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, pásmo LTE 5	Modulácia pulzov (b) 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 - 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; pásmo LTE 1, 3, 4, 35: UMTS	Modulácia pulzov (b) 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 - 2 570	Blue-tooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, pásmo LTE 7	Modulácia pulzov (b) 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 - 5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulácia pulzov (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
<p>Poznámka: Ak je to potrebné na účel dosiahnutia ÚROVNE TESTOVANIA ODOLNOSTI, vzdialenosť medzi vysielačou anténou a ZARIADENÍM ME alebo SYSTÉMOM ME môže byť znížená na 1 m. Testovacia vzdialenosť 1 m je povolená normou IEC 61000-4-3.</p>						
<p>(a) U niektorých služieb sú zahrnuté len vzostupné frekvencie. (b) Nosič má byť modulovaný pomocou druhej mocniny vlnového signálu 50 % pracovného cyklu. (c) Ako alternatíva k modulácii FM sa môže použiť 50 % modulácia pulzov pri 18 Hz, pretože aj keď nereprezentuje aktuálnu moduláciu, bol by to najhorší prípad.</p>						




















Odporúčané odstupové vzdialenosti
























Odporúčané odstupové vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými VF komunikačnými zariadeniami a zariadením štandardu ME			
Zariadenie štandardu ME je určené na použitie v elektromagnetickom prostredí s kontrolovaným vyžarovaným VF rušením. Zákazník alebo používateľ zariadenia štandardu ME môže elektromagnetickému rušeniu zabrániť dodržiavaním minimálnej vzdialenosti medzi prenosnými a mobilnými VF komunikačnými zariadeniami (vysielačmi) a zariadením štandardu ME (podľa nasledujúcich odporúčaní) v závislosti od maximálneho výkonu komunikačného zariadenia.			
Nominálny maximálny výkon vysielateľa (W)	Odstupová vzdialenosť podľa frekvencie vysielateľa (m)		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,17 \times \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 0,18 \times \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 0,35 \times \sqrt{P}$
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
V prípade vysielateľov s nominálnym maximálnym výstupným výkonom, ktorý nie je uvedený vyššie, možno odporúčanú odstupovú vzdialenosť v metroch (m) odhadnúť pomocou rovnice pre frekvenciu vysielateľa, kde P predstavuje maximálny menovitý výstupný výkon vysielateľa vo wattoch (W) podľa výrobcu vysielateľa.			
Poznámka 1: Pri 80 MHz a 800 MHz platí vyšší kmitočtový rozsah.			
Poznámka 2: Tieto pravidlá nemusia platiť vo všetkých situáciách. Elektromagnetický prenos je ovplyvnený pohlcovaním a odrazom od konštrukcií, objektov a ľudí.			

Symbols

Na výrobku alebo na štítku výrobku sa môžu nachádzať nasledujúce symboly:

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Dodržiavajte návod na použitie		Prečítajte si návod na použitie
	Známka súladu s európskou smernicou o zdravotníckych pomôckach 93/42/EHS		Certifikácia ANSI/AAMI ES60601-1

Symbol	Opis	Symbol	Opis
IPX1	Ochrana proti zvislo padajúcim kvapkám vody		Výmena poistky – Používajte iba poistky s časovým oneskorením uvedené v tomto návode na použitie.
	Nesterilné		Ochrana proti defibrilácii. Aplikovaná časť typu BF
	Separovaný zber odpadu z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ)		Recyklovateľné
Rx ONLY	Upozornenie: Federálny zákon (USA) obmedzuje predaj tohto zariadenia na predaj lekármi alebo na lekársky predpis	EC REP	Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve
FC	Licencia FCC (Federal Communications Commission)	FCC ID:	Jednotka bola registrovaná ako rádiové zariadenie
	Neionizujúce elektromagnetické žiarenie	IC Model:	Vládna agentúra Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)
	Upozornenie, elektrický prúd		Biologický odpad
	Elektrostatika		Nie je určené na trvalé monitorovanie (bez výstrahy pre SpO ₂)
	Bez výstrahy pri hodnotách parametrov		Výrobok neobsahuje materiál z PVC (polyvinylchlorid)
	Upozornenie		Pri výrobe sa nepoužil prírodný gumový latex
	Výrobca	REF	Katalógové číslo (číslo modelu)
	Dátum výroby RRRR-MM-DD	####	Referenčné číslo spoločnosti Masimo
	Rozsah skladovacích teplôt	SN	Sériové číslo
	Uchovávať v suchu		Krehké, manipulujte opatrne

Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Obmedzenie vlhkosti pri skladovaní		Nepoužívajte, ak je balenie poškodené
	Obmedzenie atmosférického tlaku		Koncovka ekvipotenciálneho uzemnenia
	Striedavý prúd		Rozhranie SatShare
	Poistka		Symbol bezdrôtového pripojenia
	Pohotovostný režim		V členských štátoch je možné používať bezdrôtové pripojenie s obmedzením na použitie v uzavretých priestoroch platným pre Francúzsko – bezdrôtové zariadenie triedy 2
 RS-232	Rozhranie RS-232		Pripojenie Iris
	Rozhranie analógového výstupu		Ethernet
	Port USB		Rozhranie volania sestry
	Menej ako		Viac ako
	Lekárske zariadenie		Batérie všeobecne
	Čínske obmedzenie používania nebezpečných látok		Názvy a obsiahnuté množstvá toxických a nebezpečných látok alebo prvkov sú uvedené v návode na použitie výrobku
	Pokyny/návod na použitie/príručky sú dostupné v elektronickom formáte na adrese http://www.Masimo.com/TechDocs Poznámka: Elektronický návod na použitie nie je k dispozícii vo všetkých krajinách.		

Odkazy

[1] Presnosť meraní SpO₂, SpCO a SpMet bola určená testovaním zdravých dospelých dobrovoľníkov v rozsahu 60 % až 100 % SpO₂, 0 % až 40 % SpCO a 0 % až 15 % SpMet voči laboratórnemu CO-oxymetru. Presnosť meraní SpO₂ a SpMet bola určená na 16 novorodencoch na jednotke intenzívnej starostlivosti o novorodencov vo veku od 7 do 135 dní s hmotnosťou 0,5 kg až 4,25 kg. Bolo zozbieraných sedemdesiatdeväť (79) údajových vzoriek v rozsahu 70 % až 100 % SaO₂ a 0,5 % až 2,5 % HbMet s výslednou presnosťou 2,9 % SpO₂ a 0,9 % SpMet. Špecifikácie testovania vám poskytne spoločnosť Masimo.

[2] Technológia Masimo rainbow SET so senzormi od spoločnosti Masimo bola overená z hľadiska presnosti pri neprítomnosti pohybu v štúdiách s ľudskou krvou u zdravých dospelých dobrovoľníkov oboch pohlaví so svetlou až tmavou pigmentáciou pokožky v štúdií s navodenou hypoxiou v rozsahu 70 % – 100 % SpO₂ voči laboratórnemu CO-oxymetru a monitoru EKG. Táto variácia zodpovedá štandardnej odchýlke plus/minus jedna, čo zahŕňa 68 % populácie, pokiaľ ide o hmotnosť.

[3] Technológia Masimo rainbow SET so senzormi od spoločnosti Masimo bola overená z hľadiska presnosti v prítomnosti pohybu v štúdiách s ľudskou krvou u zdravých dospelých dobrovoľníkov oboch pohlaví so svetlou až tmavou pigmentáciou pokožky pri navodenej hypoxii, pričom pacienti vykonávali pohyby trenia a dotýkania s frekvenciou 2 až 4 Hz a amplitúdou 1 až 2 cm a neopakujúci sa pohyb s frekvenciou 1 až 5 Hz a amplitúdou 2 až 3 cm v rozsahu merania 70 % až 100 % SpO₂ voči laboratórnemu CO-oxymetru a monitoru EKG. Táto variácia zodpovedá štandardnej odchýlke plus/minus jedna. Štandardná odchýlka plus/minus jedna zahŕňa 68 % populácie.

[4] Monitor Radical-7 bol overený z hľadiska presnosti pri slabom prekrvení pomocou testovania „na pracovnej doske“ voči simulátoru Biotek Index 2TM* a simulátoru od spoločnosti Masimo so silami signálu vyššími než 0,02 % a prenosom vyšším než 5 % pre saturácie v rozmedzí 70 % – 100 %. Táto variácia zodpovedá štandardnej odchýlke plus/minus jedna. Štandardná odchýlka plus/minus jedna zahŕňa 68 % populácie.

[5] Technológia Masimo rainbow SET so senzormi od spoločnosti Masimo bola overená z hľadiska presnosti srdcovej frekvencie v rozsahu 25 – 240 bpm pri testovaní „na pracovnej doske“ voči simulátoru Biotek Index 2. Táto variácia zodpovedá štandardnej odchýlke plus/minus jedna, čo zahŕňa 68 % populácie.

[6] Presnosť merania SpHb bola overená u dospelých dobrovoľníkov oboch pohlaví a u chirurgických pacientov so svetlou až tmavou pigmentáciou pokožky v rozsahu merania 8 g/dl až 17 g/dl SpHb voči Coulter počítadlu. Variácia zodpovedá štandardnej odchýlke plus/minus jedna, čo zahŕňa 68 % populácie. Presnosť merania SpHb nebola overená pri pohybe ani pri slabom prekrvení.

[7] Presnosť merania frekvencie dýchania akustickým respiračným senzormi a prístrojom od spoločnosti Masimo bola pri testovaní „na pracovnej doske“ overená v rozsahu 4 až 70 dychov za minútu. Vykonalo sa tiež klinické overenie akustického respiračného senzora a prístroja od spoločnosti Masimo v rozsahu do 30 dychov za minútu.

[8] Toto predstavuje približný čas prevádzky pri použití plne nabitých batérií, keď sú vypnuté všetky možnosti pripojenia a je nastavená najnižšia úroveň jasu.

[9] Ak sa batérie budú skladovať počas dlhšej doby, odporúča sa skladovať ich pri teplote –20 °C až +30 °C a relatívnej vlhkosti nižšej ako 85 %. Ak sa skladujú počas dlhšej doby pri podmienkach prostredia mimo týchto limitov, môže sa znížiť celková kapacita batérií a skrátiť doba ich životnosti.

[10] Pri použití funkcie FastSat časový rámec výpočtu priemeru závisí od vstupného signálu. Pri nastaveniach 2 a 4 sekundy môže byť časový rámec výpočtu priemeru v rozsahu 2 – 4 sekundy, resp. 4 – 6 sekúnd.

[11] Režim maximálnej citlivosti upraví hranicu prekrvenia na 0,02 %.

* Registrovaná ochranná známka spoločnosti Fluke Biomedical Corporation, Everett, Washington.

Kapitola 9: Servis a údržba

Nasledujúca kapitola obsahuje informácie o čistení, prevádzke na batérie, overení výkonu, servise, údržbe a záruke.

Čistenie

Monitor Radical-7 je určený na opakované použitie. Monitor sa dodáva nesterilný a je určený na nesterilné použitie.

VÝSTRAHA: Pred čistením monitor Radical-7 vždy vypnite a fyzicky ho odpojte od zdroja napájania a od všetkých pripojení pacienta, aby ste zabránili zásahu elektrickým prúdom.

UPOZORNENIE: Nepoužívajte neriedené bielidlo (5 % – 5,25 % chlórnan sodný) ani zariaden iný čistiaci roztok, ktorý nebol odporúčaný, aby ste predišli trvalému poškodeniu prístroja Radical-7.

Povrchové čistenie systému Radical-7:

- Utrite vonkajšie povrchy mäkkou utierkou navlhčenou v niektorom z odporúčaných čistiacich roztokov dvakrát alebo až kým z povrchov neodstránite všetky viditeľné častice.

Poznámka: Venujte osobitnú pozornosť prasklinám, štrbinám a ťažko dostupným miestam na prístroji.

- Zopakujte vyššie uvedené čistiace kroky pomocou čistej utierky.
- Pred opätovným použitím nechajte monitor Radical-7 dôkladne vyschnúť.

UPOZORNENIE: V záujme predchádzania trvalému poškodeniu monitora Radical-7 nepoužívajte pri jeho čistení nadmerné množstvá kvapalín.

Povrchové plochy systému Radical-7 môžete čistiť nasledujúcimi roztokmi alebo čistiacimi prostriedkami:

- 70 % izopropylalkohol,
- glutaraldehyd,
- 0,5 % vodný roztok chlórnanu sodného,
- akcelerované roztoky peroxidu vodíka (napr. Oxivir TB),
- roztok kvartérneho chloridu amónneho.

Prevádzka na batériu a údržba

Príručný prístroj Radical-7 obsahuje lítium-iónovú dobijateľnú batériu. Dokovacia stanica prístroja Radical-7 môže ako voliteľnú súčasť obsahovať niklovo-metalhydridovú dobijateľnú batériu s kapacitou 6,5 ampérhodiny.

Pred použitím prístroja Radical-7 ako príručného prístroja alebo prenosného monitora je nutné plne nabiť dobijateľnú batériu príručného prístroja a voliteľnú dobijateľnú batériu dokovacej stanice. Pri nabíjaní batérií postupujte podľa pokynov v časti **Prvotné nabitie batérie** na strane 40.

Odhadovaná výdrž pri prevádzke na batériu

Nasledujúca tabuľka uvádza odhadovanú výdrž prístroja Radical-7 pri prevádzke na batériu. Časové odhady sú založené na prevádzke prístroja Radical-7 s plne nabitými batériami. Časové odhady sú tiež založené na prevádzke prístroja Radical-7 so zadným podsvietením i bez neho.

Konfigurácia prístroja Radical-7 vždy obsahuje batériu príručného prístroja. Voliteľne môže konfigurácia obsahovať aj batériu dokovacej stanice. Pred použitím nasledujúcich tabuliek zistíte konfiguráciu systému.

Výdrž batérie pri použití len príručného prístroja

V tejto konfigurácii je prístroj Radical-7 nakonfigurovaný tak, aby obsahoval len batériu príručného prístroja (štandardná konfigurácia). Keď prístroj pracuje na napájanie z batérie, odporúča sa používať len príručný prístroj. Pri prevádzke na batériu je možné používať aj samostatný monitor (príručný prístroj je pripojený k dokovacej stanici, pričom batéria príručného prístroja napája dokovaciu stanicu). Kapacita batérie príručného prístroja však nestačí na dlhodobú podporu tohto režimu.

Na dosiahnutie optimálnej výdrže batérie nakonfigurujte prístroj na automatické prispôsobenie jasú. Pozrite si časť **Jas** na strane 92.

Konfigurácia	Prevádzkový režim	Minimálna výdrž
Len príručný prístroj	Príručný prístroj, nedokovaný, nepripojený k sieťovému napájaniu	4 hodiny
Len príručný prístroj	Príručný prístroj, dokovaný, nepripojený k sieťovému napájaniu	1 hodina

Výmena batérií

Pred vložením alebo vybratím batérie sa uistite, že sieťový napájací kábel je odpojený a že je vypnuté napájanie prístroja Radical-7.

Výmena dobijateľnej batérie príručného prístroja

1. Vypnite príručný prístroj Radical-7 a odpojte patientsky kábel. Ak je príručný prístroj dokovaný, odpojte ho od dokovacej stanice.
2. Uvoľnite uzatváraciu skrutku na dvierkach priehradky na batériu a vyberte batériu.
3. Zoberte novú batériu a vložte ju do priehradky.
4. Uťahnite uzatváraciu skrutku.
5. Umiestnite príručný prístroj do dokovacej stanice, zapnite sieťové napájanie a nabite batériu.

Pozrite si časť **Prevádzka na batériu a údržba** na strane 139.

Výmena poistiek

Ak sa pri probléme s napájaním vypáli jedna alebo obe poistky napájacieho modulu na zadnom paneli, poistku (poistky) treba vymeniť. Pred začatím si používateľ musí pripraviť 5 mm alebo 3/16-palcový skrutkovač.

Výmena poistiek

1. Odpojte prístroj od sieťového napájania.
2. Odpojte sieťový napájací kábel od napájacieho modulu na zadnej strane dokovacej stanice.
3. Pomocou skrutkovača jemne uvoľnite kryt poistky v ľavej časti napájacieho modulu, čím odhalíte držiak poistky.
4. Skrutkovačom opatrne vyberte kryt poistky.

5. Všimnite si, ako je poistka umiestnená v držiaku poistky, aby ste vedeli založiť novú poistku.
6. Vyberte poistku z držiaka poistky tlakom hranou čepele skrutkovača proti spodku kovovej časti poistky v mieste, kde je pripojená k sklenenej časti poistky.
7. Umiestnite poistky do držiaka poistky. Dbajte na ich správnu orientáciu. Špecifikácie poistiek nájdete v časti **Elektrické charakteristiky**.
VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo požiaru: Na výmenu používajte len poistky rovnakého typu, menovitého prúdu a napätia, aby ste zabránili nebezpečenstvu požiaru.
8. Zasuňte držiak poistky späť do napájacieho modulu a pevne ho zatlačte, aby úplne zapadol na svoje miesto.
9. Zatvorte kryt poistky a jemne ho zatlačte, kým úplne nezapadne na svoje miesto zároveň so zadnou stranou dokovacej stanice. Prístroj je pripravený na pripojenie k zdroju sieťového napájania. Ak sa poistky vypália krátko po výmene, prístroj vyžaduje servis.

Overenie výkonu

Pri normálnej prevádzke nie sú potrebné žiadne úpravy vnútorných nastavení ani opätovná kalibrácia. Bezpečnostné testy a úpravy vnútorných nastavení by mali vykonávať len kvalifikované osoby. Bezpečnostné kontroly by sa mali uskutočňovať v pravidelných intervaloch alebo v súlade s miestnymi a vládnymi nariadeniami.

Na otestovanie výkonu monitora Radical-7 po oprave alebo počas bežnej údržby vykonajte postup uvedený v tejto kapitole. Ak monitor Radical-7 neprejde niektorým z opísaných testov, prestaňte ho používať a pred vrátením prístroja používateľovi odstráňte problém.

Pred vykonaním nasledujúcich testov uskutočnite nasledujúce úkony:

- Vložte príručný prístroj do dokovacej stanice.
- Pripojte dokovaciu stanicu k sieťovému napájaniu a plne nabite batériu príručného prístroja.
- Odpojte všetky patientske káble alebo sondy pulznej oxymetrie.
- Odpojte od prístroja všetky káble SatShare, sériové alebo analógové výstupné káble.
- Nastavte prístroj Radical-7 na normálny prevádzkový režim tak, že prejdete do hlavnej ponuky a funkciu Domáce použitie nastavíte na možnosť *Nie*.

Samočinný test zapnutia

Vykonanie samočinného testu zapnutia

1. Pripojte modul batérie k modulu prístroja. Pokyny na pripojenie modulu batérie k modulu prístroja nájdete v Inštaláčnych pokynoch.
2. Po pripojení vydá prístroj tón a zobrazí sa logo spoločnosti Masimo.

Funkčný test dotykovej obrazovky

Vykonanie funkčného testu dotykovej obrazovky

1. Pripojte monitor Radical-7 k zdroju napájania.
2. Použite gestá uvedené v časti Používanie rozhrania dotykovej obrazovky.

Test hraničnej hodnoty pre výstrahu

Test hraničnej hodnoty pre výstrahu

1. Pripojte senzor k monitoru Radical-7. Umiestnite na prst senzor a zmerajte hodnotu SpO₂.
2. Zmeňte parameter výstrahy vysokej hodnoty SpO₂ na hodnotu o dva body nižšiu, ako je momentálne zvolená hodnota. Pozrite si časť **Výstrahy SpO₂** na strane 67.
3. Overte, či sa novonastavený parameter zobrazuje na obrazovke *displeja*.
4. Vráťte parameter na jeho pôvodné nastavenie.
5. Zopakujte kroky 1 až 3 pre všetky aktívne parametre.
6. Obnovte pôvodné nastavenia hraničných hodnôt výstrah.

Testovanie pomocou voliteľného testera Masimo SET

Vykonanie testu pomocou voliteľného testera Masimo SET®

1. Vypnite a následne zapnite monitor Radical-7.
2. Pomocou konektora patientskeho kábla na monitore Radical-7 pripojte tester Masimo SET® k monitoru Radical-7.
3. Prečítajte si návod na použitie dodaný s testerom Masimo SET®.

Test volania sestry

Vykonanie testu volania sestry

1. Odpojte všetky patientske káble, senzory alebo príslušenstvo od prístroja Radical-7.
2. Vypnite prístroj Radical-7 a znova ho zapnite. Presvedčte sa, že nie je spustená žiadna zvuková výstraha a že funkcia zvukovej výstrahy nie je stíšena.
3. Overte, či je polarita volania sestry nastavená na normálnu. Pozrite si časť **Riadenie prístupu** na strane 92.
4. Pripravte si digitálny multimeter, aby ste zmerali odpor.
5. Pripojte spoločný vodič digitálneho multimetra k pólu 12 (Volanie sestry – spoločný vodič) analógového výstupného konektora na RDS. Pozrite si časť **Špecifikácie analógového výstupu a volania sestry** na strane 127.
6. Pripojte pozitívny vodič digitálneho multimetra k pólu 6 (Volanie sestry – spinací kontakt) analógového výstupného konektora na RDS.
7. Overte, že je odpor väčší ako 1 megaohm (otvorený obvod).
8. Spustíte výstrahu na prístroji Radical-7 (napríklad pripojením a odpojením senzora pri meraní údajov).
9. Overte, či je odpor nižší ako 35 ohmov.

Test analógového výstupu

Vykonanie testu analógového výstupu

1. Odpojte všetky patientske káble, senzory a príslušenstvo od monitora Radical-7. Vypnite prístroj Radical-7 a znova ho zapnite.

2. Pripojte spoločný vodič digitálneho voltmetra k pólu 2 (uzemnenie) analógového výstupného konektora na prístroji Radical-7. Pripojte kladný vodič voltmetra k pólu 9 (analógové 1) analógového výstupného konektora.
3. Na obrazovke *Device Output* (Výstup prístroja) vyberte pre položku *Analóg 1* (Analógové 1) možnosť **0V Output** (Výstup 0 V). Pozrite si časť **Výstup prístroja** na strane 95.
4. Overte, či voltmeter odmeral napätie približne 0 V.
5. Zmeňte nastavenie položky *Analóg 1* (Analógové 1) na možnosť **1V Output** (Výstup 1 V).
6. Overte, či voltmeter odmeral napätie približne 1,0 V.
7. Zopakujte kroky 5 a 6 s kladným vodičom voltmetra pripojeným k pólu 15 (*Analóg 2* (Analógové 2)). Pozrite si časť **Špecifikácie sériového rozhrania** na strane 126.
8. Pripojte patientsky kábel a senzor a overte, či je napätie na pólach 9 a 15 medzi 0 V a 1,0 V počas merania saturácie a srdcovej frekvencie.

Test batérie

Vykonalie testu batérie

1. Úplne nabite prístroj Radical-7 tak, že príručný prístroj umiestnite do dokovacej stanice a potom pripojíte sieťové napájanie.
2. Overte, či sa rozsvieti indikátor nabíjania batérie príručného prístroja.
3. Keď je prístroj Radical-7 plne nabitý, indikátor nabíjania batérie príručného prístroja sa vypne.
4. Zapnite prístroj Radical-7 a overte, či indikátor batérie ukazuje plné nabitie.

Politika opráv

Spoločnosť Masimo alebo autorizované servisné stredisko sú povinné vykonať záručnú opravu a servis. Chybné pracujúci prístroj nepoužívajte. Zariadenie dajte opraviť.

Kontaminovaný alebo znečistený prístroj pred vrátením očistíte podľa postupu na čistenie opísaného v časti **Čistenie** na strane 139. Pred zabalením sa uistite, že prístroj je úplne suchý.

Ak chcete vrátiť prístroj na účely servisu, pozrite si časť **Postup vrátenia prístroja** na strane 143.

Postup vrátenia prístroja

Kontaminovaný alebo znečistený prístroj pred vrátením očistíte podľa pokynov v časti **Čistenie** na strane 139. Pred zabalením sa uistite, že prístroj je úplne suchý. Zavolajte do spoločnosti Masimo na číslo 800-326-4890 a vyžiadajte si oddelenie technickej podpory. Požiadajte o číslo RMA. Prístroj bezpečne zabalte podľa možnosti do pôvodného dodacieho balenia a pribalte nasledujúce informácie a prílohy:

- List s podrobným popisom problémov pri používaní monitora Radical-7. V liste uveďte číslo RMA.
- Je nutné priložiť informáciu o záruke, kópiu faktúry alebo iný vhodný dokument.
- Číslo objednávky na úhradu opravy v prípade, že sa na monitor Radical-7 nevzťahuje záruka, alebo na účely sledovania, ak záruka platí.
- Adresa, na ktorú sa má prístroj zaslať, a fakturačná adresa.
- Kontaktná osoba (meno, telefónne/telexové/faxové číslo a krajina) pre prípad akýchkoľvek otázok súvisiacich s opravou.

- Certifikát, ktorý potvrdzuje, že monitor Radical-7 bol dekontaminovaný od patogénov prenášaných krvou.
- Monitor Radical-7 vráťte na adresu uvedenú nižšie v časti **Ako kontaktovať spoločnosť Masimo** na strane 144.

Ako kontaktovať spoločnosť Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, Kalifornia 92618

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

Obmedzená záruka

Spoločnosť Masimo poskytuje záruku pôvodnému kupcovi a používateľovi originálneho hardvérového produktu Masimo (Radical-7® Pulse CO-Oximeter®) a akéhokoľvek softvéru, ktorý bol súčasťou originálneho balenia, na chyby materiálu a výrobné chyby, pokiaľ bol prístroj používaný v súlade s Používateľskou príručkou spoločnosti Masimo, technickou špecifikáciou a inými publikovanými pokynmi spoločnosti Masimo, po dobu 12 mesiacov a na batérie po dobu 6 mesiacov odo dňa zakúpenia Produktu kupcom a používateľom.

Jedinou povinnosťou spoločnosti Masimo vyplývajúcou z tejto záruky je podľa vlastného uváženia oprava alebo výmena akéhokoľvek poškodeného Produktu alebo Média so softvérom, ktorý je krytý zárukou.

V prípade žiadosti o výmenu v rámci záruky sa musí Kupec spojiť so spoločnosťou Masimo a zabezpečiť číslo schválenia vrátenia tovaru, aby mohla spoločnosť Masimo Produkt sledovať. V prípade, že spoločnosť Masimo rozhodne, že je nutná výmena Produktu v rámci záruky, spoločnosť Masimo vymení Produkt a pokryje prepravné náklady. Kupec musí uhradiť všetky ostatné prepravné náklady.

Vylúčenie záruky

Táto záruka sa nevzťahuje na výrobky inej spoločnosti ako spoločnosti Masimo, na iný softvér, a to aj v prípade, že bol súčasťou balenia Produktu, alebo na iný produkt, ktorý: a) nebol pri dodaní kupcovi nový alebo v pôvodnom balení, b) bol upravený bez písomného schválenia spoločnosti Masimo, c) materiál, zariadenie alebo systémy, ktoré nie sú súčasťou Produktu, d) bol rozobraný, opätovne skladaný alebo opravovaný inou osobou než oprávneným zástupcom spoločnosti Masimo, e) bol použitý s inými produktmi, ako napr. senzormi, regenerovanými senzormi alebo iným príslušenstvom, ktoré spoločnosť Masimo neschválila na používanie s Produktom, f) nesprávne používaný alebo udržiavaný v rozpore s Príručkou pre obsluhu alebo inak uvedenými pokynmi na štítkoch, g) bol regenerovaný, opravovaný alebo recyklovaný a h) poškodený v dôsledku nehody, zneužitia, nesprávneho použitia, kontaktu s kvapalinou, požiaru, zemetrasenia alebo iného vonkajšieho vplyvu.

Záruka sa nevzťahuje na Produkt, za ktorý Kupujúci nezaplatil spoločnosti Masimo alebo jej autorizovanému distribútorovi. Tieto Produkty sa poskytujú TAK, AKO SÚ bez záruky.

Obmedzenie záruky

S výnimkou prípadov vyžadovaných zákonom alebo upravených kúpnu zmluvou, je vyššie uvedená záruka jediná záruka, ktorá sa na Produkt a médiá so softvérom vzťahuje a spoločnosť Masimo neposkytuje žiadne ďalšie sľuby, podmienky alebo záruky týkajúce sa tohto Produktu. Na Produkt sa nevzťahuje žiadna iná záruka, výslovná ani implicitná, vrátane, ale nie výhradne, akékoľvek implicitnej záruky predajnosti alebo vhodnosti na určitý účel, uspokojivej kvality alebo pokiaľ ide o použitie náležitou starostlivosťou. V licenčných podmienkach nájdete pravidlá a podmienky, ktoré sa vzťahujú na Produkt a na Softvér, ktorý je jeho súčasťou. Okrem toho spoločnosť Masimo nebude zodpovedať za žiadnu náhodnú, nepriamu, zvláštnu ani následnú stratu, škodu ani náklady vyplývajúce z používania akýchkoľvek Produktov a Softvéru alebo zo straty možnosti ich používania. Zodpovednosť spoločnosti Masimo vyplývajúca z akéhokoľvek Produktu alebo Softvéru (na základe zmluvy, záruky, porušenia práva, presne vymedzenej zodpovednosti alebo iného nároku) nebude v žiadnom prípade vyššia ako suma zaplatená kupcom za Produkt alebo Softvér. Vyššie uvedené obmedzenia sa nepovažujú za vylúčenie zodpovednosti, ktorej sa nie je možné právne zriecť zmluvou.

Predaj a licenčná zmluva koncového používateľa

Tento dokument predstavuje legálnu zmluvu medzi vami („Kupec“) a spoločnosťou Masimo Corporation („Masimo“) o zakúpení tohto Produktu („Produkt“) a licencie v dodanom alebo zahrnutom Softvéri („Softvér“). Nasledujúce podmienky tvoria úplnú zmluvu medzi zmluvnými stranami o zakúpení tohto Produktu, okrem prípadov, keď sa zmluvné strany výslovne dohodli inak v samostatnej zmluve o prevzatí tohto Produktu. V prípade, že nesúhlasíte s podmienkami tejto zmluvy, ihneď vráťte celý Produkt vrátane všetkého príslušenstva v pôvodnom balení spolu s dokladom o kúpe spoločnosti Masimo, ktorá zabezpečí vrátenie plnej sumy.

Obmedzenia

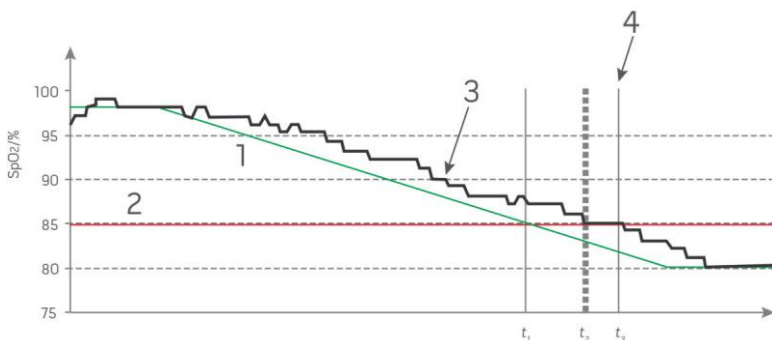
1. Obmedzenia autorských práv: Na Softvér a sprievodné písomné materiály sa vzťahujú autorské práva. Neoprávnené kopírovanie Softvéru vrátane Softvéru, ktorý bol upravený, zlúčený alebo zahrnutý v inom softvéri, a tiež písomných materiálov je výslovne zakázané. Kupec môže mať právnu zodpovednosť za akékoľvek porušenie autorských práv, zapríčinené alebo zavinené nedodržaním podmienok tejto Zmluvy Kupcom. Žiadna časť tejto Licencie neposkytuje žiadne práva okrem tých, ktoré udeľuje Zákon USA č. 17 U.S.C. §117.
2. Obmedzenia použitia: Kupec smie fyzicky preniesť Produkt z jedného miesta na druhé za podmienky, že Softvér nebol kopírovaný. Kupec nesmie elektronicky prenášať Softvér z Produktu do akéhokoľvek iného zariadenia. Kupec nesmie Softvér ani písomné materiály sprístupňovať, publikovať, prekladať, vydávať, distribuovať ich kópie, upravovať, prispôbovať, vykonávať na nich reverzné inžinierstvo, dekompilovať ani disasemblovať Softvér ani vytvárať na jeho základe alebo na základe písomných materiálov práce z nich odvodené.
3. Obmedzenia prenosu: Kupec nesmie za žiadnych okolností Produkt ani Softvér prenášať, prevádzať, najímať, prenajímať, predávať ani inak s nimi nakladať, ak ide o dočasný úkon. Kupec nesmie prevádzať ani prenášať túto Licenciu, celú alebo jej časť, na základe zákona ani inak bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Masimo. Výnimkou je automatický prenos Softvéru a všetkých tu ustanovených práv Kupca na inú osobu, ktorá legálne získa nárok na Produkt, s ktorým sa tento Softvér dodáva. Akýkoľvek pokus o prevod akýchkoľvek práv, úloh a povinností vyplývajúcich z tejto zmluvy iným spôsobom, než je ustanovený v tomto odseku, bude neplatný.

4. Práva vlády USA: Ak Kupec nadobudol Softvér (vrátane sprievodnej dokumentácie) v mene akejkoľvek časti vlády USA, platia nasledujúce ustanovenia: Softvér a dokumentácia sa považujú za „komerčný softvér“, resp. „dokumentáciu ku komerčnému počítačovému softvéru“ na základe federálnej smernice DFAR časť 227.7202 FAR 12.212 podľa vhodnosti. Akékoľvek používanie, úprava, reprodukcia, vydávanie, produkcia, zobrazenie a sprístupnenie Softvéru (vrátane sprievodnej dokumentácie) vládou USA alebo niektorou vládnu agentúrou sa riadia výhradne podmienkami tejto Zmluvy a sú zakázané s výnimkou takého nakladania, aké podmienky tejto Zmluvy výslovne povoľujú.

Príloha: Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy

Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy

Rovnako ako u iných pulzných oxymetroch, zvuková a vizuálna výstraha podlieha oneskoreniu výstražnej odozvy, ktorá je zložená z Oneskorenia výstražného stavu a Oneskorenia tvorby výstražnej signalizácie. Oneskorenie výstražného stavu je definované ako čas medzi vznikom spúšťajúcej udalosti a momentom, kedy výstražný systém určí existenciu výstražného stavu. Zatiaľ čo Oneskorenie tvorby výstražného signálu je definované ako čas medzi vznikom nástupu výstražného stavu a momentom, kedy sa vytvorí výstražná signalizácia. Grafické vysvetlenie nižšie je zjednodušený náčrt konceptu oneskorenia odozvy výstrahy a neodráža skutočnú dĺžku oneskorenia.



Odkaz	Definícia	Odkaz	Definícia
1	SaO ₂	4	Tvorba výstražného signálu
2	Hraničná hodnota výstrah	SpO ₂	Saturácia
3	Zobrazená hodnota SpO ₂	t	Čas

Oneskorenie výstražného stavu graficky vyjadrené ako $t_2 - t_1$ na obrázku uvedenom vyššie ukazuje oneskorenie z dôvodu spracovania a priemerovania.

Oneskorenie tvorby výstražnej signalizácie graficky vyjadrené ako $t_3 - t_2$ na obrázku uvedenom vyššie ukazuje oneskorenie z dôvodu stratégie výstražného systému a času na komunikáciu.

Celkové oneskorenie výstražného systému je graficky vyjadrené ako $t_3 - t_1$.

Viac informácií o oneskorení výstražnej odozvy poskytuje norma ISO 80601-2-61.

Register

3

3D výstrahy - 63, 107

A

Ako kontaktovať spoločnosť Masimo - 118, 119, 120, 144

Aplikácia Kite - 12, 18

Architektúra technológie rainbow Acoustic Monitoring - 29

B

Batéria monitora Radical-7 - 51, 87, 91

Bezpečnostné výstrahy a upozornenia - 11

Bluetooth - 50, 87, 91

Č

Čistenie - 139, 143

D

Ďalšie nastavenia pre Pi - 71, 72

Ďalšie nastavenia pre PVi - 72, 73

Ďalšie nastavenia pre RRa - 74, 75

Ďalšie nastavenia pre RRp - 74, 76, 77

Ďalšie nastavenia pre SpHb - 78, 79

Ďalšie nastavenia pre SpO2 - 67, 68

Dokovacia stanica - 35, 96, 97

E

Elektrické charakteristiky - 123, 141

Elektromagnetická odolnosť - 131

Elektromagnetické emisie - 130

F

Funkcia Adaptive Threshold Alarm (ATA) - 68, 106

Funkcia Udalosti - 105

Funkcie prístroja Radical-7 - 31

Funkčná saturácia kyslíkom (SpO2) - 22

Funkčný test dotykového obrazovky - 141

Fyzické parametre - 123

H

Histogram Pi - 71, 72

Histogram PR - 70

Histogram PVi - 72, 73

Histogram RR - 74, 75, 76, 78

Histogram SpCO - 85

Histogram SpHb - 78, 81

Histogram SpMet - 83, 84

Histogram SpO2 - 67, 69

Histogram SpOC - 82

Hlavné funkcie - 9

I

In vivo pre SpCO - 66, 84, 85

In vivo pre SpHb - 66, 78, 80

In vivo pre SpMet - 66, 83

In vivo pre SpO2 - 66, 67, 69

Index desaturácie - 67, 107, 108

Indikácie na použitie - 10

Indikátor napájania - 40, 50, 51

Indikátor stavu nabitia batérie - 50, 51

Indikátory indexu kvality signálu (Signal IQ) - 55, 57, 112

Indikátory na displeji - 124

Informácie - 63, 96

Informácie o bezpečnosti, výstrahy a upozornenia - 11, 26, 27, 28, 41, 103, 115

Informácie o parametroch - 64, 67, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 85, 96

Informácie o tejto príručke - 7

J

Jas - 87, 92, 119, 140

K

Kapitola 1

Prehľad technológie - 21

Kapitola 2

Opis - 31

Kapitola 3

Nastavenie - 39

Kapitola 4

Prevádzka - 45

Kapitola 5

Profily - 33, 45, 50, 62, 99

Kapitola 6

Výstrahy a správy - 103, 117, 118

Kapitola 7

Riešenie problémov - 103, 115

Kapitola 8

Špecifikácie - 121

Kapitola 9

Servis a údržba - 114, 139

Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy - 147

Kontraindikácie - 10

L

Lokalizácia - 50, 87, 89, 116

M

Manipulácia so zobrazením údajov priebehu - 59

Masimo SET® DST - 22

Merania SpCO, SpMet a SpHb počas pohybu pacienta - 28

Monitor Root - 38

N

Nahradenie predvolených nastavení výrobcu pre profily Dospelí a Novorodenci - 102

Nastavenia frekvencie dýchania (RR) - 65, 74

Nastavenia histogramu - 66, 70, 71, 72, 74, 78, 81, 83, 84, 86

Nastavenia parametrov - 62, 64

Nastavenia Pi - 65, 71

Nastavenia PR - 65, 70

Nastavenia priebehov - 97

Nastavenia prístroja - 63, 87, 113, 127

Nastavenia profilov - 101

Nastavenia PVi - 65, 72

Nastavenia RRA - 74

Nastavenia RRP - 76

Nastavenia SpCO - 65, 84

Nastavenia SpHb - 65, 78

Nastavenia SpMet - 65, 83

Nastavenia SpO₂ - 64, 67

Nastavenia SpOC - 65, 82

Nastavenie a používanie rozhrania SatShare - 38, 41

Nastavenie dokovacej stanice - 40

Nastavenie FastSat - 68, 69

Nastavenie monitora Root - 41

Nastavenie rozhrania SpaceLabs Flexport - 42

Nastavenie sériového rozhrania - 127

Nastavenie technológií Philips, Agilent alebo HP
VueLink - 42

Navigácia v hlavnej ponuke - 63

O

O hlavnej obrazovke - 45, 49

O indexe desaturácie - 67, 107, 108

O Pi Delta - 107, 108

O stavovej lište - 24, 49, 50, 86, 89, 90, 91

O výstrahách - 103

O zobrazeniach priebehov - 56

Obmedzená záruka - 144

Obmedzenia - 145

Obmedzenie záruky - 145

Odhadovaná výdrž pri prevádzke na batériu - 139

Odkazy - 30, 137

Odkazy pre index variability pletyzmografie (PVi) - 23

Odporúčané odstupové vzdialenosti - 134

Opis produktu, funkcie a indikácie na použitie - 9

Orientácia obrazovky - 87, 88

Overenie výkonu - 141

P

Pacient - 29

Panel pulzu - 57

Paralelné spracovanie Masimo rainbow SET® - 21

Pi Delta - 71, 107, 109

Podmienky prostredia - 45, 123

Pole priebehu - 56

Politika opráv - 143

Postup vrátenia prístroja - 39, 143

Používanie dotykového displeja a tlačidiel - 45

Používanie funkcie histogram - 60

Používanie rozhrania dotykového obrazovky - 46

Používanie uzamknutia obrazovky - 53

Požiadavky napájania dokovacej stanice - 40

Predaj a licenčná zmluva koncového používateľa - 145

Predný panel dokovacej stanice - 36, 40

Predný panel príručného prístroja - 33

Prehľad funkcie Nastavenie in vivo - 65, 69, 80, 85

Prehľad profilov - 99, 102

Prehľad režimov citlivosti - 50, 52, 101, 115, 117

Prepínanie medzi zobrazeniami priebehu - 58, 60

Prepnutie prístroja Radical-7 do zapnutého, pohotovostného a vypnutého režimu - 39, 45

Presnosť (ARMS*) - 121

Prevádzka na batériu a údržba - 34, 42, 139, 140

Priebehy - 63, 67, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 85, 97

Príloha

Koncepty oneskorenia výstražnej odozvy - 117, 147

Prípojenie monitora pomocou rozhrania SatShare - 38

Príručný prístroj - 33

Prispôsobenie okien - 55, 59

Prispôsobenie zobrazení priebehov - 56, 97, 105

Prístup k možnostiam hlavnej ponuky - 49, 52, 62, 101

Prvotné nabitie batérie - 40, 139

Pulzná CO-oxymetria v porovnaní s meraniami pri odbere celej krvnej vzorky - 26

R

rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) - 28, 74

Riadenie prístupu - 53, 87, 88, 92, 102, 142

Riešenie problémov s meraniami - 26, 112, 115

Riešenie problémov s prístrojom Radical-7 - 118

Rozbalenie a kontrola - 39

Rozhranie výstrah - 103, 107

Rozhranie výstupu - 126

Rozlíšenie - 122

Rozsah zobrazenia - 121

S

Samočinný test zapnutia - 141

Senzor - 29

Signal Extraction Technology® (SET®) - 21

Signal IQ - 24

Služba Patient SafetyNet - 18

Spracovanie signálu - 30

Správy prístroja Radical-7 - 109

Stižovanie výstrah - 33, 45, 101, 104

Symbody - 134

Systém zberu údajov - 29

Š

Špecifikácie analógového výstupu a volania sestry - 127, 142

Špecifikácie bezdrôtového pripojenia - 128

Špecifikácie sériového rozhrania - 37, 42, 43, 126, 143

Špecifikácie testu pre ODOLNOSŤ PORTU UZÁVERU voči bezdrôtovým VF komunikačným zariadeniam - 133

T

Tabuľka opisu farieb pri vizualizácii - 61

Tabuľka vizualizácie parametrov - 62

Technológia pulznej CO-oxymetrie rainbow - 24

Test analógového výstupu - 142

Test batérie - 143

Test hraničnej hodnoty pre výstrahu - 142

Test volania sestry - 142

Testovanie pomocou voľiteľného testera Masimo SET - 142

U

Usmernenie a vyhlásenia výrobcu – elektromagnetická kompatibilita - 130

Úspešné monitorovanie SpCO - 27, 113

Úspešné monitorovanie SpHb - 26, 113

Úspešné monitorovanie SpMet - 28, 113

Úspešné monitorovanie SpO₂, PR a Pi - 22

V

Vizualizácia - 61

Voľba krivky - 53, 56

Všeobecný opis celkového obsahu kyslíka v arteriálnej krvi (CaO₂) - 26

Všeobecný opis celkovej hladiny hemoglobínu (SpHb) - 26

Všeobecný opis frekvencie dýchania (RRp) - 28

Všeobecný opis indexu prekrvenia (Pi) - 23

Všeobecný opis indexu variability pletyzmografie (PVi) - 23

Všeobecný opis karboxyhemoglobínu (SpCO) - 27

Všeobecný opis methemoglobínu (SpMet) - 28

Všeobecný opis saturácie kyslíkom (SpO₂) - 22

Všeobecný opis SpOC - 27

Všeobecný opis srdcovej frekvencie (PR) - 22

Všeobecný opis systému - 31

Výdrž batérie pri použití len príručného prístroja - 140

Vylúčenie záruky - 144

Výmena batérií - 119, 140

Výmena poisťiek - 118, 140

Výstrahy - 124

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa čistenia a údržby - 18

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa súladu s normami - 19

Výstrahy a upozornenia týkajúce sa výkonu - 12

Výstrahy Pi - 71

Výstrahy PR - 70

Výstrahy PVi - 72, 73

Výstrahy RRa - 74, 75

Výstrahy RRp - 74, 76, 77

Výstrahy SpCO - 84, 85

Výstrahy SpHb - 78, 79

Výstrahy SpMet - 83

Výstrahy SpO₂ - 67, 107, 142

Výstrahy SpOC - 82

Výstup prístroja - 42, 88, 95, 120, 126, 143

Význam okien - 46, 49, 53

W

Wi-Fi - 50, 87, 90, 120

Z

Zadný panel dokovacej stanice - 35, 37, 41, 95

Zadný panel príručného prístroja - 34, 126, 127

Zhoda - 41, 42, 43, 125

Zmena časového intervalu údajov priebehov - 57

Zmena profilov - 53, 99

Zmena režimov citlivosti - 52

Zobrazenia kriviek - 49, 53

Zobrazenie akustickej krivky - 55

Zobrazenie pletyzmografickej krivky + indikátorov
kvality signálu + akustickej krivky - 55

Zobrazenie rýchleho priebehu parametra - 58

Zobrazovanie priebehu - 124

Zvuky - 50, 62, 86, 88, 93, 104



www.masimo.com

35543/LAB-7368G-1122 E-5476L