

Radical-7[®] Pulse CO-Oximeter[®]



Není určeno pro prodej v USA – pouze pro export

V těchto provozních pokynech se nachází informace potřebné ke správnému provozu všech modelů systému Radical-7. V této příručce můžete najít i informace, které nejsou pro váš systém relevantní. Předpokladem jejího správného použití jsou všeobecné znalosti o pulzní oxymetrii a pochopení vlastností a funkcí systému Radical-7. Nepoužívejte přístroj Radical-7 bez úplného přečtení a pochopení těchto pokynů. Pokud v souvislosti s tímto výrobkem dojde k závažné příhodě, informujte o tom příslušný orgán vaší země a výrobce.

Poznámka: Pouze pro povolené použití: Přístroj a přidružené příslušenství mají označení CE pro neinvazivní monitorování pacientů a je zakázáno používat je při jiných procesech, postupech, experimentech a obecně k jakémukoli jinému účelu, pro který nejsou určeny nebo který neschválily příslušné regulační orgány. Rovněž je zakázáno použití v rozporu s pokyny k použití a pokyny na štítech.

Sdělení: Zakoupení ani vlastnictví tohoto zařízení neobnáší žádné výslovné ani předpokládané právo používat náhradní díly, které by samostatně nebo v kombinaci s tímto zařízením spadaly do rámce některého z patentů vztahujících se na zařízení.

UPOZORNĚNÍ: Použití tohoto zařízení musí být předepsáno lékařem.

Určeno pro profesionální použití. Kompletní informace k předepisování včetně indikací, kontraindikací, varování a bezpečnostních opatření naleznete v pokynech.

Bezdrátové rádiové zařízení:

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

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



Autorizovaný zástupce společnosti Masimo Corporation pro EU:



MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Německo


Zplnomocněný zástupce společnosti v Brazílii:

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



ZDRAVOTNICKÉ ELEKTRONICKÉ PŘÍSTROJE
RIZIKA PORANĚNÍ ELEKTRICKÝM PROUDEM A POŽÁRU NEBO MECHANICKÁ
RIZIKA V SOULADU S NORMOU
ANSI/AAMI ES 60601-1:2005/A1, CAN/CSA C22.2 č. 60601-1:2014 a příslušnými
zvláštními (EN/ISO 80601-2-61:2011) a souvisejícími (IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012)
normami, podle kterých společnost Intertek shledala produkt vyhovujícím.

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® jsou federálně registrované ochranné známky společnosti Masimo Corporation.

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

Všechny ostatní ochranné známky a registrované ochranné známky patří příslušným vlastníkům. Použití ochranné známky PATIENT SAFETYNET spadá pod licenci od společnosti University HealthSystem Consortium.

© 2022 Masimo Corporation

Obsah

| | |
|--|-----------|
| O této příručce | 7 |
| Popis produktu, funkce a indikace použití | 9 |
| Hlavní funkce | 9 |
| Indikace pro použití | 10 |
| Kontraindikace | 10 |
| Bezpečnostní informace, varování a upozornění | 11 |
| Bezpečnostní varování a upozornění | 11 |
| Varování a upozornění ohledně výkonu | 12 |
| Varování a upozornění týkající se čištění a údržby | 18 |
| Varování a upozornění týkající se dodržování předpisů | 19 |
| Kapitola 1: Přehled technologie | 21 |
| Signal Extraction Technology® (SET®) | 21 |
| Technologie pulzní CO-oxymetrie rainbow | 24 |
| Technologie akustického monitorování rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) | 28 |
| Kapitola 2: Popis | 31 |
| Obecný popis systému | 31 |
| Funkce zařízení Radical-7 | 31 |
| Přenosný přístroj | 33 |
| Dokovací stanice | 35 |
| Root | 38 |
| Rozhraní monitoru s konektorem SatShare | 38 |
| Kapitola 3: Nastavení | 39 |
| Rozbalení a kontrola | 39 |
| Spuštění, pohotovostní režim a vypnutí zařízení Radical-7 | 39 |
| Úvodní nabíjení baterie | 40 |
| Nastavení dokovací stanice | 40 |
| Nastavení zařízení Root | 41 |
| Nastavení a používání rozhraní SatShare | 41 |
| Nastavení pro Philips, Agilent nebo HP VueLink | 42 |
| Nastavení kabelu SpaceLabs Flexport | 42 |
| Kapitola 4: Provoz | 45 |
| Použití dotykové obrazovky a tlačítek | 45 |
| O hlavní obrazovce | 49 |
| Přístup k možnostem hlavní nabídky | 62 |
| Nastavení parametrů | 64 |
| Zvuky | 84 |
| Nastavení zařízení | 85 |
| O aplikaci | 93 |
| Trendy | 93 |

| | |
|---|------------|
| Kapitola 5: Profily | 97 |
| Přehled profilů | 97 |
| Změna profilů | 97 |
| Nastavení profilů | 99 |
| Náhrada výchozích továrních nastavení profilů pro dospělé a novorozence | 100 |
| Kapitola 6: Alarmy a hlášení | 101 |
| O alarmezích | 101 |
| Funkce Události | 103 |
| Funkce Adaptive Threshold Alarm (ATA) | 104 |
| 3D alarmy | 105 |
| Hlášení produktu Radical-7 | 107 |
| Kapitola 7: Řešení potíží | 113 |
| Řešení potíží s měřeními | 113 |
| Řešení potíží se zařízením Radical-7 | 116 |
| Kapitola 8: Specifikace | 119 |
| Rozsah displeje | 119 |
| Přesnost (ARMS*) | 119 |
| Rozlišení | 120 |
| Elektrické parametry | 121 |
| Okolní prostředí | 121 |
| Fyzikální vlastnosti | 121 |
| Sledování trendů | 122 |
| Alarmy | 122 |
| Indikátory na displeji | 122 |
| Shoda | 123 |
| Rozhraní výstupu | 124 |
| Specifikace bezdrátového připojení | 126 |
| Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita | 128 |
| Specifikace testu ODOLNOSTI KRYTU PORTU na bezdrátové VF komunikační zařízení | 131 |
| Doporučené separační vzdálenosti | 132 |
| Symboly | 132 |
| Citace | 135 |
| Kapitola 9: Servis a údržba | 137 |
| Čištění | 137 |
| Provoz na baterie a jejich údržba | 137 |
| Výměna pojistek | 138 |
| Kontrola funkce | 139 |
| Pravidla pro opravu | 141 |
| Postup při vrácení zboží | 141 |
| Kontaktování společnosti Masimo | 142 |
| Dodatek: Koncept zpoždění reakce alarmu | 145 |
| Koncept zpoždění reakce alarmu | 145 |

Rejstřík ----- **147**

O této příručce

Tato příručka popisuje nastavení a použití systému Radical-7® Pulse CO-Oximeter®. V této příručce naleznete důležité bezpečnostní informace týkající se obecného použití zařízení Radical-7. Přečtěte si a dodržujte veškerá varování, upozornění a poznámky uvedené v této příručce. V následujícím textu jsou vysvětlena varování, upozornění a poznámky.

Varování se objevuje u činností, které mohou mít pro pacienta nebo uživatele závažné následky (např. zranění, vážné nežádoucí účinky, smrt).

VAROVÁNÍ: Toto je příklad varování.

Upozornění se objevuje v situacích, kdy je nutná zvláštní pozornost pacienta nebo uživatele, aby nedošlo ke zranění pacienta, poškození tohoto zařízení nebo poškození dalšího majetku.

UPOZORNĚNÍ: Toto je příklad upozornění.

Poznámka se objevuje v situacích, kterých se týkají další obecné informace.

Poznámka: Toto je příklad poznámky.

Popis produktu, funkce a indikace použití

Radical-7 je neinvazivní monitorovací zařízení měřící saturaci arteriální krve kyslíkem (SpO₂), tepovou frekvenci (PR) a perfuzní index (Pi). Také nabízí volitelná měření hladiny hemoglobinu (SpHb), karboxyhemoglobinu (SpCO®), celkového obsahu kyslíku (SpOC), methemoglobinu (SpMet), indexu pletyzmografické variability (PVi®), akustické dechové frekvence (RRa®) a pletyzmografické dechové frekvence (RRp).

Zařízení Radical-7 lze použít jako přenosný přístroj nebo samostatné monitorovací zařízení. Zařízení Radical-7 disponuje dotykovým displejem, na kterém se nepřetržitě zobrazují číselné hodnoty všech parametrů.

Zařízení Radical-7 také nabízí grafické zobrazení pletyzmografické křivky, dechové křivky, identifikace signálu a kontrolky kvality signálu (Signal IQ).

Zařízení Radical-7 lze také použít jako rozhraní ke komunikaci s multiparametrovým monitorem pacienta – umožňuje odesílání informací z pulzního oxymetru Masimo SET na daný monitor, který je následně zobrazuje.

Zařízení Radical-7 má zabudované bezdrátové komunikační rozhraní podle normy 802.11, pomocí kterého jej lze připojit k dalším zařízením.

Radical-7 je součástí portfolia Hospital Automation™.

Hlavní funkce

Zařízení Radical-7 disponuje následujícími funkcemi. Některé funkce jsou volitelné:

- Klinické zkušenosti s technologií Masimo SET® dokazují, že splňuje všechny požadavky na senzitivitu a specifitu očekávané od pulzní oxymetrie.
- Technologie Masimo rainbow® používá více než 7 vlnových délek světla, což umožňuje kontinuální a neinvazivní měření hladiny karboxyhemoglobinu (SpCO), methemoglobinu (SpMet) a celkového hemoglobinu (SpHb). Také se vyznačuje spolehlivější detekcí odpojení sondy.
- Celkový obsah kyslíku (SpOC) představuje vypočtené množství kyslíku v arteriální krvi. Z této hodnoty lze získat užitečné informace o hladině kyslíku, jak v rozpuštěné formě v plazmě, tak ve formě navázané na hemoglobin.
- Perfuzní index (Pi) se schopností zachytit trend informuje o síle signálu arteriálního pulzu a lze jej použít jako diagnostický nástroj při nízké perfuzi.
- Index pletyzmografické variability (PVi) může odrážet změny, na kterých se spolupodílí fyziologické faktory, jako např. vaskulární tonus, cirkulující objem krve a kolísání nitrohrudního tlaku. [Možnosti praktického použití PVi nejsou v současnosti jasné, záležitost vyžaduje testování v dalších klinických studiích. Mezi technické faktory, které mohou PVi ovlivňovat, patří špatná poloha sondy a pohyb pacienta.]
- Dechovou frekvenci lze zjistit dle akustické (RRa) nebo pletyzmografické křivky (RRp).
- Křivka signálu IQ slouží k identifikaci signálu a informuje také o jeho kvalitě při nadměrných pohybech a v situacích s nízkým poměrem signál/šum.
- Funkce FastSat sleduje rychlé změny v arteriální hladině O₂.
- Díky proměnlivé výšce tónu disponuje zařízením dostatečnou škálou zvuků pro každou 1% změnu v saturaci.
- Rozhraní SatShare umožňuje přenos hodnot SpO₂ a tepové frekvence na předtím pořízený multiparametrový monitor a dále umožňuje odečít naměřených hodnot SpCO, SpMet, SpHb a SpOC na vedlejším monitorovacím zařízení Radical-7.

- Automatické otáčení obrazovky zajišťuje správné zobrazení u vertikální i horizontální polohy monitoru.
- Rozhraní dotykové obrazovky podporující systém více gest (znaků napsaných na obrazovku).
- Odpojitelný přenosný přístroj používaný při převozu pacienta.
- Rozhraní vzdáleného alarmu.
- Schopnost zobrazovat data na sekundárním displeji.

Indikace pro použití

Zařízení Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a příslušenství jsou určeny k nepřetržitému neinvazivnímu monitorování funkční saturace arteriálního hemoglobinu kyslíkem (SpO₂), tepové frekvence, saturace karboxyhemoglobinem (SpCO), saturace methemoglobinem (SpMet), koncentrace celkového hemoglobinu (SpHb) a/nebo dechové frekvence (RRa).

Zařízení Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a příslušenství jsou indikovány k použití u dospělých, dětí a novorozenců při pohybu i v klidu a u pacientů s dobrou nebo špatnou perfuzí v nemocnicích, zařízeních nemocničního typu a mobilním a domácím prostředí. Zařízení byla pro tuto indikaci testována.

Kromě toho slouží zařízení Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a příslušenství k nepřetržitému neinvazivnímu monitorování dat funkční saturace arteriálního hemoglobinu kyslíkem (SpO₂) a tepové frekvence (PR) naměřených na zařízení Masimo Radical-7® Pulse CO-Oximeter® a příslušenství a jejich přenosu do multiparametrových zařízení, která tato data zobrazují.

Kontraindikace

Systém Radical-7 není určen k monitorování apnoe.

Bezpečnostní informace, varování a upozornění

UPOZORNĚNÍ: Zařízení Radical-7 mohou používat pouze kvalifikované osoby. Jiné osoby s ním mohou pracovat pouze pod dohledem kvalifikovaných osob. Před použitím je nutno si přečíst tuto příručku, pokyny k použití příslušenství, všechny bezpečnostní informace a specifikace. Další bezpečnostní informace, varování a upozornění naleznete v uživatelských příručkách zařízení Root, systému Patient SafetyNet a zařízení Kite.

Bezpečnostní varování a upozornění

VAROVÁNÍ: Zařízení Radical-7 nepoužívejte, jestliže se zdá být poškozené. Poškození zařízení může vést k odkrytí elektrických obvodů, které mohou způsobit újmu pacientovi.

VAROVÁNÍ: Zařízení Radical-7 neseřizujte, neopravujte, neotevírejte, nerozebírejte ani jinak neupravujte. Poškození může vést k narušení činnosti zařízení nebo ke zranění pacienta.

VAROVÁNÍ: Nespouštějte zařízení Radical-7 ani s ním nepracujte, jestliže nebylo ověřeno jeho správné nastavení. Nesprávné nastavení tohoto zařízení může vést k narušení činnosti nebo zranění pacienta.

VAROVÁNÍ: Nepokládejte zařízení Radical-7 ani příslušenství k němu na místa, odkud by mohla spadnout na pacienta.

VAROVÁNÍ: Spolu se zařízením Radical-7 používejte pouze zařízení schválená společností Masimo. Používání neschválených zařízení spolu se zařízením Radical-7 může vést k poškození zařízení a/nebo zranění pacienta.

VAROVÁNÍ: Všechny senzory a kabely jsou určeny k použití s konkrétními zařízeními. Před každým použitím ověřte kompatibilitu zařízení, kabelu a senzoru, aby nedošlo k narušení činnosti přístroje nebo ke zranění pacienta.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte zařízení Radical-7 v přítomnosti hořlavých anestetik nebo jiných hořlavých látek v kombinaci se vzduchem, s atmosférou obohacenou kyslíkem nebo s oxidem dusným, abyste se vyhnuli nebezpečí exploze.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte zařízení Radical-7 během vyšetření magnetickou rezonancí (MRI) ani v blízkosti magnetické rezonance.

VAROVÁNÍ: Zařízení Radical-7 může být použito během defibrilace. Avšak pro omezení rizika úrazu elektrickým proudem by se uživatel neměl během defibrilace zařízení Radical-7 dotýkat.

VAROVÁNÍ: Když je zařízení položeno na rovném povrchu, je nutné je zajistit pomocí montážního systému doporučeného společností Masimo.

VAROVÁNÍ: V zájmu snížení rizika výbuchu vyměňujte baterii pomocí dílů dodávaných společností Masimo.

VAROVÁNÍ: Z důvodu ochrany před úrazem elektrickým proudem dodržujte níže uvedené pokyny:

- Nepokládejte přístroj na povrchy s rozlitou kapalinou.
- Přístroj nenamáchejte ani neponořujte do kapalin.
- Zařízení nesterilizujte.
- Používejte pouze čističí roztoky podle pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze.
- Nepokoušejte se zařízení Radical-7 čistit během monitorování pacienta.

VAROVÁNÍ: Před koupelí vždy sejměte senzor z těla pacienta a zařízení Radical-7 zcela odpojte, abyste předcházeli úrazům elektrickým proudem.

VAROVÁNÍ: Z důvodu bezpečnosti během provozu na zařízení nic nepokládejte.

VAROVÁNÍ: Jako u každého lékařského vybavení pečlivě vedte všechny kabely tak, abyste snížili riziko, že se do nich pacient zamotá nebo se jimi uškrtí.

UPOZORNĚNÍ: Neumístujte zařízení Radical-7 do polohy, která by pacientovi umožňovala měnit nastavení ovládacích prvků.

UPOZORNĚNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Kryt zařízení Radical-7 otevřete pouze při výměně baterie nebo baterií.

UPOZORNĚNÍ: Připojte pouze zařízení Masimo určená pro připojení k zařízení Radical-7, abyste zajistili elektrickou izolaci pacienta.

UPOZORNĚNÍ: Neumístujte přístroj Radical-7 na místa, kde není možné pohodově odpojit přívod do zařízení nebo zásuvku pro napájení.

UPOZORNĚNÍ: Zajistěte správné uzemnění zařízení – použijte uzemněnou zásuvku. Používejte pouze zásuvky schválené pro nemocniční použití.

UPOZORNĚNÍ: V zájmu zabránění úrazu elektrickým proudem se smí toto zařízení zapojovat pouze do elektrických zásuvek s ochranným uzemněním. Za žádných okolností neodstraňujte z napájecí zástrčky zemnicí vodič.

UPOZORNĚNÍ: Používejte pouze síťový napájecí kabel dodaný společností Masimo. Při použití jiného napájecího kabelu hrozí poškození dokovací stanice Radical. Zkontrolujte napájecí kabel a zástrčku a zajistěte, že jsou nepoškozené a neopuštěné.

UPOZORNĚNÍ: S ohledem na zabezpečení elektrické izolace pacienta musí být veškerá externí zařízení připojená ke konektoru výstupních dat / konektoru pro přivádění sestry kompatibilní s normou IEC 60950-1, IEC 60601-1 nebo UL1069.

Poznámka: Pokud máte pochyby o integritě sestavy ochranného zemnicího vodiče, napájejte systém Radical-7 z vnitřní baterie, dokud nebude ochranný vodič napájení střídavým proudem zcela funkční.

Poznámka: Odpojte zařízení od elektrické sítě vytažením konektoru napájecího kabelu ze zdířky na zařízení.

Poznámka: Přístrojem Radical-7 nemonitorujte více pacientů zároveň.

Poznámka: Zařízení Radical-7 používejte a skladujte v souladu se specifikacemi. Další informace naleznete v kapitole Specifikace v této příručce.

Kite

VAROVÁNÍ: Hostitelské zařízení Kite neseřizujte, neopravujte, neotevírejte, nerozebírejte ani jinak mechanicky neupravujte. Mohlo by dojít k úrazu personálu nebo poškození vybavení. Hostitelské zařízení Kite odevzdejte do servisu.

Varování a upozornění ohledně výkonu

VAROVÁNÍ: Lékařská rozhodnutí by se neměla zakládat výhradně na měřeních přístroje Radical-7. Přístroj je třeba používat v kombinaci s dalšími metodami hodnocení klinických známek a příznaků.

VAROVÁNÍ: Diagnózy ani rozhodnutí o léčbě při podezření na otravu oxidem uhelnatým by se neměly zakládat výhradně na měřeních přístroje Radical-7 s příslušenstvím. Je určen k použití společně s dalšími metodami pro vyhodnocování klinických známek a příznaků.

VAROVÁNÍ: Pokud je výsledek měření pochybný, zkontrolujte nejdříve různými metodami vitální funkce pacienta a poté zkontrolujte správnou funkci přístroje Radical-7.

VAROVÁNÍ: Rozdíly v měření hemoglobinu mohou být výrazné a mohou být ovlivněny typem vzorku, polohou těla a rovněž dalšími fyziologickými stavy. Při jakémkoli nesouladu výsledků s klinickým stavem pacienta je nutné testy zopakovat nebo doplnit dalšími údaji. Před provedením klinického rozhodnutí je třeba vzorky krve analyzovat laboratorními přístroji, abyste zcela porozuměli pacientovu stavu.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 nepoužívejte jako monitor apnoe. Přístroj Radical-7 neobsahuje poplašné signály, které vás upozorní, když správně nedýcháte.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 se nesmí používat jako náhrada za analýzu arytmií založenou na EKG.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 lze používat během defibrilace; návrat obrazovky do normálního provozu však může trvat až 15 sekund.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 lze používat během defibrilace, může ovlivnit přesnost či dostupnost parametrů a měření.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 lze používat během elektrokauterizace, může ovlivnit přesnost či dostupnost parametrů a měření.

VAROVÁNÍ: Nepokládejte přístroj Radical-7 na povrch, který by mohl poplašný signál ztlumit. Mohlo by to vést k neschopnosti zachytit akustické poplašné signály.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 se nemusí v prostředí s vysokou okolní teplotou zcela nabít.

VAROVÁNÍ: Na přístroj Radical-7 ani do jeho blízkosti nepokládejte nádoby s kapalinami. Rozlité kapaliny na přístroj Radical-7 může vést k nepřesnému fungování nebo selhání přístroje.

VAROVÁNÍ: Senzory umístěte správně podle informací uvedených v pokynech k použití senzoru. Nesprávné umístění senzoru nebo senzorů, které částečně změnilo polohu, může vést k žádným nebo nesprávným odečtům.

VAROVÁNÍ: Pro monitorování zvolte dobře prokvené místo. Velmi nízká perfuze na monitorovaném místě může vést k žádným nebo nepřesným odečtům.

VAROVÁNÍ: Přístroj Radical-7 nepoužívejte u pacientů, kterým byla vstříknuta barviva, nebo látky obsahující barviva. Měnič obvyklá barva krve může vyvolat žádné nebo chybné odečty.

VAROVÁNÍ: Zobrazení parametru nemusí být přesné, pokud se zobrazí zpráva o nízkém SIQ. Pro doplnění hodnot by měli lékaři brát v úvahu další informace, aby zcela porozuměli stavu pacienta.

VAROVÁNÍ: Ukazují-li hodnoty SpO₂ na hypoxemii pacienta, je nutné ověřit stav pacienta provedením odběru a laboratorního rozboru krve.

VAROVÁNÍ: Hodnota SpO₂ je empiricky kalibrována dle hodnot zdravých dospělých dobrovolníků s normálními hladinami karboxyhemoglobinu (COHb) a methemoglobinu (MetHb).

VAROVÁNÍ: Optická měření založená na pletyzmografii (např. SpO₂, SpHb, SpOC, SpMet, SpCO a RRp) mohou být ovlivněna následovně:

- nesprávným nasazením senzoru nebo použitím nesprávného senzoru;
- umístění manžety k měření krevního tlaku na stejném ramenu jako umístění senzoru;
- přítomnost intravaskulárních barviv, jako je např. indocyaninová zeleň nebo metylénová modř;
- žilní měštnání;
- abnormální žilní pulzaci (např. při trikuspidální regurgitaci, Trendelenbergově poloze).
- abnormálními pulzními rytmy, které jsou způsobeny fyziologickými stavy nebo jsou indukovány vnějšími faktory (např. srdeční arytmií, intraaortálním balónkem atd.);

- přítomnost vnějších barev a textur, jako je např. lak na nehty, akrylové nehty, lesk atd.;
- vlhkostí, mateřskými znamínky, změnami barvy kůže, aberací nehtů, deformací prstů nebo cizími předměty bránícími světlu;
- zvýšená hladina bilirubinu;
- fyziologickými stavy, které mohou významně posunout disociační křivku kyslíku;
- fyziologickým stavem, který může ovlivňovat vazomotorický tonus nebo změnami vazomotorického tonu;

VAROVÁNÍ: Žádné nebo nepřesné odečty SpO₂ mohou být způsobeny následujícími faktory:

- nesprávné nasazení senzoru;
- umístění manžety k měření krevního tlaku na stejném ramenu jako umístění senzoru;
- arteriální katétr;
- zvýšené hladiny COHb a/nebo MetHb. Poznámka: Vysoké hladiny COHb či MetHb se mohou objevit i při zdánlivě normální hodnotě SpO₂.
- přítomnost intravaskulárních barviv, jako je např. indocyaninová zeleň nebo metylénová modř;
- žilní městnání;
- nadměrná žilní pulzace (např. při trikuspidální regurgitaci, Trendelenbergově poloze);
- přítomnost vnějších barev a textur, jako je např. lak na nehty, akrylové nehty, lesk atd.;
- vlhkost, mateřská znamínka, změny barvy kůže nebo cizí předměty bránící světlu;
- zvýšená hladina bilirubinu;
- závažná anémie;
- velmi nízká arteriální perfuze;
- stav hypokapnie nebo hyperkapnie;
- nadměrným pohybem;
- vazospastické onemocnění jako Raynaudova choroba;
- hemoglobinopatie a poruchy syntézy jako talasémie, Hbs, Hbc, srpkovité erytrocyty atd.;
- onemocnění periferních cév;
- rušení elektromagnetickým zářením;

VAROVÁNÍ: Nepřesnost odečtů SpHb a SpOC může být způsobena následujícími faktory:

- nesprávné nasazení senzoru;
- umístění manžety k měření krevního tlaku na stejném ramenu jako umístění senzoru;
- přítomnost intravaskulárních barviv, jako je např. indocyaninová zeleň nebo metylénová modř;
- nadměrná žilní pulzace (např. při trikuspidální regurgitaci, Trendelenbergově poloze);
- přítomnost vnějších barev a textur, jako je např. lak na nehty, akrylové nehty, lesk atd.;
- zvýšené hladiny PaO₂;
- zvýšená hladina bilirubinu;
- nízká arteriální perfuze;
- pohybové artefakty;
- nízká úroveň saturace arteriální krve kyslíkem;
- zvýšené hladiny COHb a/nebo MetHb;
- hemoglobinopatie a poruchy syntézy jako talasémie, Hbs, Hbc, srpkovité erytrocyty atd.;

- vazospastické onemocnění jako Raynaudova choroba;
- onemocnění periferních cév;
- onemocnění jater;
- rušení elektromagnetickým zářením;

VAROVÁNÍ: Nepřesnost odečtů SpCO a SpMet může být způsobena následujícími faktory:

- nesprávné nasazení senzoru;
- přítomnost intravaskulárních barviv, jako je např. indocyaninová zeleň nebo metylénová modř;
- přítomnost vnějších barev a textur, jako je např. lak na nehty, akrylové nehty, lesk atd.;
- zvýšené hladiny PaO₂;
- zvýšené hladiny methemoglobinu;
- abnormální hladiny hemoglobinu;
- nízká arteriální perfuze;
- nízké úrovně saturace arteriální krve kyslíkem včetně hypoxemie vyvolané atmosférickým tlakem;
- zvýšené celkové hladiny bilirubinu;
- pohybové artefakty;
- vazospastické onemocnění jako Raynaudova choroba;
- onemocnění periferních cév;
- onemocnění jater;
- rušení elektromagnetickým zářením;

VAROVÁNÍ: Při nízké úrovni saturace arteriální krve kyslíkem či při zvýšených hodnotách methemoglobinu se odečty hodnot SpCO nemusí podařit.

VAROVÁNÍ: Nepřesnost naměřené dechové frekvence může být způsobena následujícími faktory:

- nesprávné nasazení senzoru;
- nízká arteriální perfuze;
- pohybové artefakty;
- nízká saturace arteriální krve kyslíkem;
- nadměrný okolní hluk;
- nesprávné umístění senzoru.

VAROVÁNÍ: Bezdrátová komunikace mezi alarmy a sekundární monitorovací stanicí není určena k použití jako primární alarm.

VAROVÁNÍ: Funkční tester nelze použít k vyhodnocení přesnosti přístroje Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: Používáte-li přístroj Radical-7 během celotělového ozařování, musí senzor zůstat mimo ozařované pole. Pokud je senzor vystaven záření, odečty mohou být nepřesné nebo se během doby aktivního ozařování mohou na přístroji zaznamenávat nulové hodnoty.

UPOZORNĚNÍ: Podstupují-li pacienti fotodynamickou terapii, mohou být citliví na světelné zdroje. Pulzní oxymetrii lze provádět pouze krátkodobě a pod pečlivým klinickým dohledem, aby se zabránilo interferenci s fotodynamickou terapií.

UPOZORNĚNÍ: Zařízení je nutné nakonfigurovat tak, aby odpovídalo místní frekvenci napájecího napětí, což umožní vyrušení šumu vznikajícího z fluorescenčních světél a jiných zdrojů.

UPOZORNĚNÍ: Fungování senzoru mohou narušovat silné zdroje rozptýleného světla, jako jsou chirurgické lampy (obzvláště ty s xenonovými světelnými zdroji), bilirubinové lampy, fluorescenční lampy, infračervené tepelné lampy a přímé sluneční světlo.

UPOZORNĚNÍ: Abyste zabránili narušení činnosti senzoru okolním světlem, správně senzor přiložte a v případě potřeby jej překryjte neprůhledným materiálem. Pokud při silném okolním světle nepřijmete potřebná opatření, měření nemusí být přesné.

UPOZORNĚNÍ: Při používání v domácnosti se ujistěte, že lze alarm systému Radical-7 slyšet také z jiných místností v domě, hlavně při provozu hlučných zařízení, jako je vysavač, myčka nádobí, sušička prádla, televize nebo rádio.

UPOZORNĚNÍ: Když je na přístroji Radical-7 funkce Trvání ztišení nastavena na možnost Ztišit všechny nebo Ztišit všechny s připomínkou, systémy Radical-7 ani Patient SafetyNet nebudou vydávat žádný akustický poplašný signál. Na náhledech systémů Radical-7 a Patient SafetyNet se však zobrazí vizuální alarm.

UPOZORNĚNÍ: Pokud se často zobrazuje zpráva upozorňující na nízkou perfuzi, najdete pro monitorování místo s lepší perfuzí. Mezitím zkontrolujte pacienta a pokud je třeba, zkontrolujte stav okysličování některým jiným způsobem.

UPOZORNĚNÍ: Aby bylo rušení radiových vln co nejmenší, umístěte ostatní elektrické vybavení, které vysílá radiofrekvenční signál, co nejdále od přístroje Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: Modul Radical-7 nepokládejte na elektrická zařízení, která by jej mohla ovlivňovat a bránit jeho správné funkci.

UPOZORNĚNÍ: Pokud přístroj Radical-7 nedobijete ihned po upozornění na vybití baterie, může to mít za následek vypnutí přístroje.

UPOZORNĚNÍ: Při použití funkce In Vivo Adjustment™ pravidelně kontrolujte hodnoty korekce měření, jelikož se rozdíl mezi zobrazovanou hodnotou parametru a laboratorní referenční hodnotou může v průběhu času měnit.

UPOZORNĚNÍ: Funkci In Vivo Adjustment nepoužívejte, pokud se na monitoru zobrazí zpráva Low SpHb SIQ (Nízká hladina SpHb SIQ).

UPOZORNĚNÍ: V zájmu minimalizace elektromagnetické interference používejte pouze kabel SatShare, který je vybaven feritovým filtrem.

UPOZORNĚNÍ: Při spuštění funkce SatShare mohou být akustické poplašné signály přístroje Radical-7 ztišeny. Při spuštění funkce SatShare používejte multiparametrový monitor pro akustické poplašné signály.

UPOZORNĚNÍ: Ujistěte se, že je dokovací stanice přístroje Radical připojena ke zdroji střídavého proudu, když nabíjíte přístroj Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: Nepřipojujte k elektrické zásuvce ovládané přepínačem nebo reostatem.

UPOZORNĚNÍ: K zajištění a udržení minimální kvality služby systému Radical-7 je nutné, aby byly před instalací i po ní splněny následující síťové požadavky:

- Kabelové síťové připojení
 - Zkouška programem Ping se považuje za úspěšnou, pokud:
 - a. Alespoň 98 % paketů má zpoždění ≤ 30 milisekund a
 - b. Neztratí se více než 2 % paketů.
- Bezdrátové síťové připojení
 - Zkouška programem Ping se považuje za úspěšnou, pokud:

- a. Alespoň 98 % paketů má zpoždění ≤ 100 milisekund,
- b. Neztratí se více než 2 % paketů a
- c. Síla signálu primárního přístupového bodu je alespoň -67 dBm.

UPOZORNĚNÍ: Kvalita služby bezdrátového připojení může být ovlivněna přítomností dalších zařízení, která mohou způsobovat rušení rádiové frekvence (RFI). Mezi RFI zařízení, která je nutné vzít v úvahu, patří následující: elektrokauterizační vybavení, mobilní telefony, počítače a tablety využívající bezdrátové připojení, pagery, RFID, MRI elektricky poháněné invalidní vozíky a další. Při použití za přítomnosti potenciálních RFI zařízení je vhodné zvětšit vzdálenosti oddělovací přístroje a sledovat možné znaky rušení, například ztrátu spojení nebo sníženou sílu signálu Wi-Fi.

UPOZORNĚNÍ: Při každém použití modulu Radical-7 zkontrolujte hraniční hodnoty alarmu a ujistěte se, že jsou pro monitorovaného pacienta vhodné.

UPOZORNĚNÍ: Kabel nebo senzor vyměňte, jestliže se zobrazí výzva k jeho výměně nebo když se po dokončení řešení potíží s nízkým SIQ dle postupu v uživatelské příručce monitorovacího zařízení trvale zobrazuje během monitorování po sobě jdoucích pacientů zpráva o nízkém SIQ, uvedená v oddílu Řešení problémů.

Poznámka: Kabely a senzory jsou opatřeny technologií X-Cal®, která snižuje riziko nepřesných odečtů a neočekávaných ztrát monitorování pacienta. Konkrétní dobu trvání monitorování pacienta najdete v návodu ke kabelu nebo senzoru.

Poznámka: Pokud přístroj Radical-7 přestane komunikovat se systémem Root, parametry a měření se nebudou zobrazovat na displeji systému Root. To však nebude mít žádný vliv na schopnosti přístroje Radical-7 monitorovat pacienta.

Poznámka: Doporučuje se před použitím plně nabití baterii přístroje Radical-7.

Poznámka: Kabel pro připojení k pacientovi nesmotávejte do těsné smyčky ani neomotávejte kolem přístroje, neboť by tak mohlo dojít k poškození kabelu pro připojení k pacientovi.

Poznámka: Další informace o senzorech společnosti Masimo kompatibilních se systémem Radical-7, včetně informací o parametrech/měření během pohybu a při nízké perfuzi, naleznete v pokynech k použití senzoru.

Poznámka: Fyziologické stavy, které vedou ke ztrátě pulzujícího signálu, nemusí vést k odečtům PaO₂, SpHb, SpOC, SpCO, SpMet ani RRp.

Poznámka: Systém Radical-7 je vybaven indikátorem signálu Wi-Fi, který indikuje komunikaci probíhající přes rozhraní Wi-Fi.

Poznámka: Alarmové funkce přístroje Radical-7 byly navrženy tak, aby byly nezávislé na funkci Wi-Fi komunikace a mohly sloužit jako primární alamy přístroje Radical-7.

Poznámka: Přístroj Radical-7 nabíjejte vždy, když není používán, abyste zajistili, že baterie Radical-7 zůstanou zcela nabitě.

Poznámka: Všechny baterie ztrácejí s postupem času svou kapacitu, tudíž doba, po kterou jsou schopny systém napájet po spuštění poplašného signálu slabé baterie, se bude lišit v závislosti na věku bateriového modulu.

Poznámka: Alarm 3D Desat Index™ slouží spíše jako doplněk, nenahrazuje alarm Nízký SpO₂.

Poznámka: Při monitorování akustické respirace doporučuje společnost Masimo alespoň monitorovat okysličování (SpO₂) i respiraci (RRa).

Poznámka: Při nastavení systému na maximální citlivost může být narušena funkce detekce možnosti „Sensor Off“ (Senzor vypnut). Pokud se při tomto nastavení systému Radical-7 senzor od pacienta

odpojí, může dojít k nesprávným odečtům kvůli „šumu“ prostředí, jako např. světlo, vibrace a nadměrné proudění vzduchu.

Poznámka: Signály SatShare jsou ideální simulované křivky odpovídající vypočteným hodnotám saturace a tepové frekvence. Obsahují veškeré informace, které se nachází ve fyziologických křivkách. Multiparametrový monitor pacienta dekoduje tyto signály do hodnot saturace a tepové frekvence.

Kite

VAROVÁNÍ: Zařízení Kite negeneruje ani neovládá alamy. Připojené alamy zařízení použité v kombinaci s klinickými příznaky a symptomy jsou primárním zdrojem určení, že existuje poplašná situace.

UPOZORNĚNÍ: Zařízení Kite není primárním displejem. Lékařská rozhodnutí by se měla zakládat na datech z primárního displeje zařízení a na klinických příznacích.

UPOZORNĚNÍ: Přístroj Kite je určen k použití napříč sítí zařízení. Nepředvídaná porucha nebo změna fungování síťových komponent (včetně například odpojení nebo poruchy síťového zařízení / přepínače / směrovače / kabelu Ethernet) může vést ke ztrátě připojení zařízení Kite k ostatním nemocničním systémům. Úpravy nebo změny v nemocniční síti by měly být prováděny s patřičnými znalostmi.

Patient SafetyNet

Poznámka: Stav bezdrátové komunikace mezi zařízením Radical-7 a systémem Patient SafetyNet je zobrazen v systému Patient SafetyNet.

Varování a upozornění týkající se čištění a údržby

VAROVÁNÍ: Nepokoušejte se zařízení Radical-7 upravovat, opravovat ani recyklovat. Mohlo by dojít k poškození elektrických součástí a v důsledku toho i k ohrožení pacienta.

VAROVÁNÍ: V zájmu ochrany proti úrazu elektrickým proudem zařízení Radical-7 před čištěním vždy vypněte a fyzicky odpojte síťové napájení a všechny přípojky pacientů.

VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Baterii by měl do zařízení Radical-7 vkládat nebo z něj vyjmát pouze kvalifikovaný personál.

VAROVÁNÍ: Baterii zařízení Radical-7 nevhazujte do ohně. Baterii je nutno řádně zlikvidovat v souladu s místními zákony a nařízeními.

VAROVÁNÍ: Riziko požáru: Pojistky v dokovací stanici vyměňujte pouze za pojistky stejného typu, jmenovitého proudu a napětí. V opačném případě může dojít k požáru.

VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Baterii dokovací stanice, je-li poskytnuta, by měl vkládat nebo vyjmát pouze kvalifikovaný personál.

UPOZORNĚNÍ: Provádějte pouze údržbu konkrétně popsanou v této příručce. V jiných případech odevzdejte zařízení Radical-7 do servisu.

UPOZORNĚNÍ: Nedotýkejte se, nestlačujte ani neotírejte panel displeje abrazivními čistícími prostředky, nástroji, kartáčky či materiály s hrubým povrchem. Dávejte pozor, aby displej nepřišel do kontaktu se žádnými předměty, které by jej mohly poškrábat.

UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte nefeděný roztok chlorového bělidla (5–5,25% chloman sodný) ani žádný jiný než nedoporučený roztok. Mohlo by dojít k trvalému poškození zařízení Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: K čištění zařízení Radical-7 nepoužívejte roztoky na bázi benzínu nebo acetonu nebo jiných silných rozpouštědel. Tyto látky narušují materiály přístroje, který může v důsledku toho selhat.

UPOZORNĚNÍ: Zařízení Radical-7 se nesmí ponořit do čistících roztoků. Také se jej nepokoušejte sterilizovat v autoklávu, zářením, párou, plynem, etylenoxidem ani jinak. Došlo by tím k závažnému poškození zařízení Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: Nenamáčejte ani neponožujte zařízení Radical-7 do kapalin, aby nedošlo k poškození.

UPOZORNĚNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Pravidelně ověřujte, zda svodové proudy obvodů použitých u pacientů a systému jsou v přijatelných mezích stanovených platnými bezpečnostními normami. Je nutné zkontrolovat součet svodových proudů, který musí být v souladu s normami IEC 60601-1 a UL60601-1. Svodový proud systému je nutné zkontrolovat při připojování externího zařízení k systému. Pokud dojde například k pádu součásti z výšky 1 metr či vyšší nebo k rozlití krve či jiných tekutin, proveďte před dalším použitím novou zkoušku. Hrozí nebezpečí zranění personálu.

Varování a upozornění týkající se dodržování předpisů

VAROVÁNÍ: Jakékoli změny nebo úpravy, které nejsou výslovně schváleny společností Masimo, způsobí zánik platnosti záruky na tento přístroj a mohou zneplatnit autorizaci uživatele k použití přístroje.

VAROVÁNÍ: V souladu s mezinárodními telekomunikačními požadavky je frekvenční pásmo 2,4 GHz a 5,15 až 5,25 GHz určeno pouze pro vnitřní použití ke snížení možného škodlivého rušení mobilních satelitních systémů ve vedlejších frekvenčních pásmech.

UPOZORNĚNÍ: Použití baterie likvidujte dle požadovaných místních nebo státních předpisů.

UPOZORNĚNÍ: Likvidace přístroje: Při likvidaci zařízení a příslušenství dodržujte místní zákony.

UPOZORNĚNÍ: Externí zařízení připojená k portu SatShare musí být kompatibilní s normou IEC-60601-1.

Poznámka: Pouze pro povolené použití: Přístroj a přidružené příslušenství získaly značku CE pro neinvazivní monitorování pacientů a je zakázáno používat je při jiných procesech, postupech, experimentech a obecně k jakémukoli účelu, pro který nejsou určeny nebo který neschválily příslušné regulační orgány. Rovněž je zakázáno použití v rozporu s návodem k použití a pokyny na štítcích.

Poznámka: Adaptér Radical-7 používejte v souladu s částí Okolní podmínky v uživatelské příručce.

Poznámka: Tento přístroj vyhovuje článku 15 pravidel FCC. Provoz přístroje podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Tento přístroj nesmí způsobovat škodlivé rušení a (2) tento přístroj musí absorbovat veškeré rušení, včetně takového, které může způsobovat chyby v činnosti.

Poznámka: Toto vybavení bylo testováno a shledáno vyhovujícím s ohledem na limity pro digitální přístroj třídy B, dle článku 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly vhodnou ochranu před škodlivým rušením při instalaci v obytném prostředí. Toto vybavení vytváří, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii. Pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiového spojení. Neexistuje však žádná záruka, že se toto rušení neobjeví ani při správné instalaci. Pokud toto vybavení způsobuje rušení rádiového nebo televizního signálu, což je možné určit vypnutím a zapnutím přístroje, může se uživatel pokusit opravit rušení některým z následujících opatření:

- úprava směru nebo polohy přijímové antény;
- zvětšení oddělovací vzdálenosti mezi přístrojem a přijímačem;
- zapojení zařízení do zásuvky jiného okruhu, než do kterého je zapojen přijímač;
- kontaktování prodejce nebo zkušeného technika pro rádio/TV.

Poznámka: Toto zařízení bylo testováno a sledáno vyhovujícím omezením třídy B pro zdravotnické prostředky dle normy EN 60601-1-2: 2007, Směrnice 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly vhodnou ochranu před škodlivým rušením ve všech prostředích, včetně obytných oblastí.

Poznámka: Za účelem dodržení souladu s předpisy FCC se s tímto vybavením musí používat stíněné kabely. Provoz s neschváleným vybavením nebo nestíněnými kabely může způsobit rušení rádiového nebo televizního signálu. Upozorňujeme uživatele, že změny a úpravy zařízení, které nejsou výslovně schváleny výrobcem, mohou zneplatnit autorizaci uživatele k použití přístroje.

Poznámka: V zájmu vyhovění požadavkům na expozici vysokofrekvenčnímu záření je třeba toto zařízení a jeho anténu provozovat ve vzdálenosti nejméně 20 cm od všech osob a nesmí se nacházet na stejném místě či provozovat současně s jakoukoli jinou anténou či s jiným vysílačem.

Poznámka: Toto digitální zařízení třídy B vyhovuje kanadské normě ICES-003.

Poznámka: Toto zařízení vyhovuje kanadským průmyslovým normám osvobozeným od normy (norm) RSS. Provoz přístroje podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Tento přístroj nesmí způsobovat rušení a (2) tento přístroj musí absorbovat veškeré rušení, včetně takového, které může způsobovat chyby v činnosti zařízení.

Poznámka: Uživatelům je sdělováno, aby byly radary s vysokým výkonem přiřazeny jako primární uživatelé (tj. prioritní uživatelé) páسů 5,25–5,35 GHz a 5,65–5,85 GHz a že by mohly způsobovat rušení a/nebo poškození zařízení LE-LAN.

Poznámka: V souladu s požadavky FCC nesmí být příslušenství na přístroji Radical-7 připojeno přímo k pacientovi pomocí příslušenství obsahujícího kovové součásti.

Poznámka: Změna nebo úpravy, které nejsou výslovně schváleny výrobcem, mohou zneplatnit oprávnění uživatele přístroj používat.

Kapitola 1: Přehled technologie

Následující kapitola obsahuje obecné popisy parametrů, měření a technologie používané v produktech společnosti Masimo.

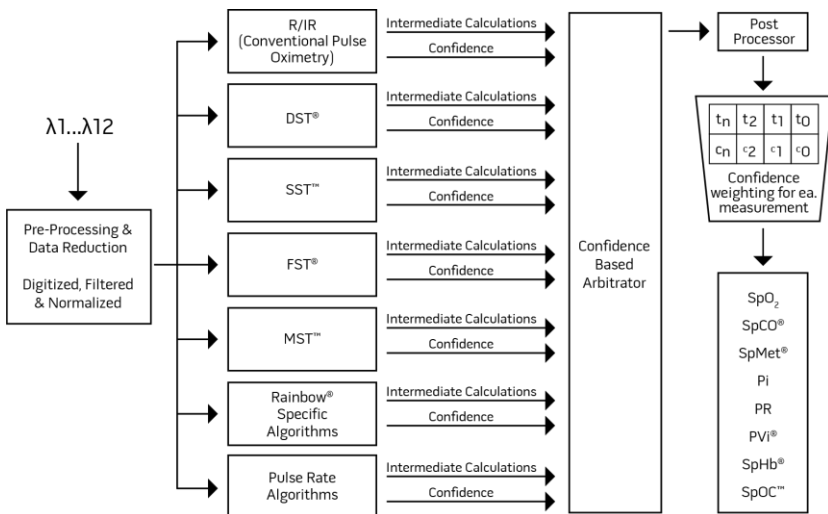
Signal Extraction Technology® (SET®)

Technologie zpracování signálu společnosti Masimo Signal Extraction Technology se liší od konvenčních pulzních oxymetrů. Konvenční pulzní oxymetry předpokládají, že jedinou pohybující se (pulzující) krev v místě měření je arteriální krev. Při pohybu pacienta se však pohybuje také venózní krev, v důsledku čehož konvenční pulzní oxymetry naměří nízké hodnoty, jelikož nejsou schopny rozlišovat mezi pohybem arteriální a venózní krve (někdy označovaného jako šum).

Pulzní oxymetrie Masimo SET® používá paralelní procesory a adaptivní filtrování. Adaptivní filtry jsou velice účinné, jelikož jsou schopny se přizpůsobit měnícím se fyziologickým signálům nebo šumu a odlišit je na základě analýzy celého signálu a jeho rozkladu na elementární složky. Algoritmus zpracování signálu Masimo SET®, Discrete Saturation Transform® (DST®), je spolu s funkcí Fast Saturation Transform (FST®) schopen spolehlivě odlišit šum, izolovat jej a pomocí adaptivních filtrů jej vyrušit. Poté odešle na monitor skutečnou saturaci arteriální krve kyslíkem.

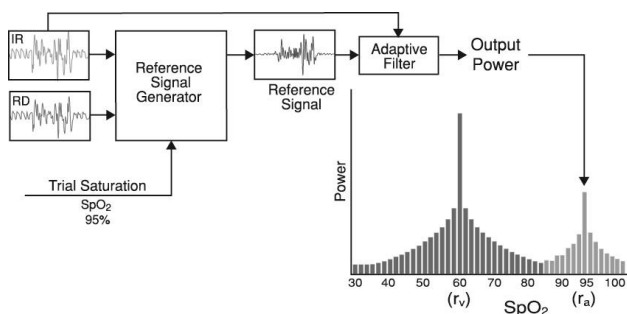
Paralelní procesory Masimo rainbow SET®

Tento obrázek slouží pouze k ilustračním účelům.



Masimo SET® DST

Tento obrázek slouží pouze k ilustračním účelům.



Obecný popis saturace kyslíkem (SpO₂)

Pulzní oxymetrie se řídí následujícími principy:

1. Oxyhemoglobin (okysličená krev) a deoxyhemoglobin (neokysličená krev) se liší v absorpci červeného a infračerveného světla (spektrofotometricky).
2. Množství arteriální krve v tkáni se mění s pulzem (fotopletyzografie). Proto se tedy liší i množství světla absorbované různým množstvím arteriální krve.

Úspěšné monitorování SpO₂, PR a Pi

Stabilita odečtů SpO₂ může být dobrým ukazatelem validity signálu. I když je stabilita relativním pojmem, zkušenostmi nabudete schopnost rozeznávat změny (umělé nebo fyziologické), rychlost, načasování a chování jednotlivých změn.

Stabilita odečtů v průběhu času je ovlivněna použitým časovým úsekem pro stanovení průměrné hodnoty. Čím delší je průměrovaný čas, tím stabilnější pak pravděpodobně budou odečty. Důvodem je zmírněná reakce, protože signál je zpřůměrovan za delší časové období než během kratších průměrovaných časů. Delší průměrované časy však opožďují reakci oxymetru a snižují naměřené odchylky SpO₂ a tepové frekvence.

Funkční saturace kyslíkem (SpO₂)

Zařízení Radical-7 je kalibrováno pro měření a zobrazování funkční saturace kyslíkem (SpO₂): množství oxyhemoglobinu vyjádřené jako procentuální poměr hemoglobinu, který je k dispozici pro transport kyslíku.

Poznámka: Dyshemoglobiny nejsou schopny transportovat kyslík. Konvenční pulzní oxymetry je však nerozlišují od okysličeného hemoglobinu.

Obecný popis tepové frekvence (PR)

Měření tepové frekvence v pulzech za minutu (bpm) je založeno na optické detekci pulzace periferního toku.

Obecný popis perfuzního indexu (Pi)

Perfuzní index (Pi) je poměr pulzního krevního průtoku k nepulzní nebo nehybné krvi v periferních tkáních. Pi tudíž představuje neinvazivní způsob měření periferní perfuze, který lze kontinuálně a neinvazivně provádět pomocí pulzního oxymetru.

Obecný popis indexu pletyzmografické variability (PVi)

Index pletyzmografické variability (PVi) představuje měřítko dynamických změn perfuzního indexu (Pi), k nimž dochází během respiračního cyklu. Výpočtu se dosahuje změněním změn indexu Pi v časovém intervalu, v němž došlo k jednomu nebo více úplným respiračním cyklům. Parametr PVi se zobrazuje jako procentuální hodnota (0–100 %).

PVi může odrážet změny, na kterých se spolupodílí fyziologické faktory jako např. vaskulární tonus, cirkulující objem krve a kolísání nitrohrudního tlaku.

Využitelnost PVi byla hodnocena v klinických studiích [1–11]. K technickým a klinickým faktorům, které mohou ovlivňovat PVi, patří špatná poloha sondy, místo aplikace sondy, pohyb pacienta, kožní řez, spontánní dýchání, plicní poddajnost, otevřený osrdečník, použití vazopresorů a vazodilatátorů, nízký perfuzní index, věk pacienta, arytmie, levé nebo pravé srdeční selhání a dechový objem [12–14].

Citace k indexu pletyzmografické variability (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*. Srp. 2008;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*. Říj. 2010; 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*. Červen 2010;27(6):555-61.
4. Desebbe O, Boucay C, Farhat F, Bastien O, Lehot JJ, Cannesson M. *Anesth Analg*. *The Ability of Pleth Variability Index to Predict the Hemodynamic Effects of Positive End-Expiratory Pressure in Mechanically Ventilated Patients under General Anesthesia*. 1. března 2010;110(3):792-8.
5. Tsuchiya M., Yamada T., Asada A. *Pleth Variability Index Predicts Hypotension During Anesthesia Induction*. *Acta Anaesthesiol Scand*. Květ. 2010;54(5):596-602.
6. Loupec T., Nanadoumgar H., Frasca D., Petitpas F., Laksiri L., Baudouin D., Debaene B., Dahyot-Fizelier C., Mimoz O. *Pleth Variability Index Predicts Fluid Responsiveness in Critically Ill Patients*. *Crit Care Med*. Únor 2011;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*. Únor 2012;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*. Říj. 2012; 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 Dub. 2013;110(4):586-91.*
10. *Feissel M., Kalakhy R., Banwarth P., Badie J., Pavon A., Faller J.P., Quenot J.P. Plethysmographic Variation Index Predicts Fluid Responsiveness in Ventilated Patients in the Early Phase of Septic Shock in the Emergency Department: A Pilot Study. J Crit Care. Rij. 2013; 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. 21. února 2014.*
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 Zář 2011;107(3):329-35.*
13. *Cannesson M. Arterial pressure variation and goal-directed fluid therapy. J Cardiothorac Vasc Anesth. Červen 2010;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 Spen 2011;25(4):215-21.*

Signal IQ

Funkce Signal IQ hodnotí spolehlivost zobrazované hodnoty SpO₂. SpO₂ SIQ lze také použít k identifikaci pacientova pulzu.

Při pohybu je pletyzmografická křivka často narušená a můžou se na ní také objevovat šumové artefakty, kvůli kterým bude špatně hodnotitelná. Signál SpO₂ SIQ, zobrazovaný jako vertikální čára, se shoduje s maximem arteriální pulzace. I když je pletyzmografická křivka rušena artefakty, funkce Signal IQ je schopna identifikovat načasování stanovené algoritmy pro arteriální pulzaci. Pulzový tón (pokud je aktivován) se shoduje s vertikální čarou signálu SpO₂ SIQ.

Výška vertikální čáry signálu SpO₂ SIQ udává vyhodnocenou spolehlivost zobrazeného měření. Vysoký vertikální sloupec odpovídá vysoké spolehlivosti měření. Nízký vertikální sloupec odpovídá nízké spolehlivosti zobrazeného měření. Pokud je hodnota funkce Signal IQ velice nízká, přesnost zobrazeného měření může být snížena. Viz část **O stavové liště** na straně 50.

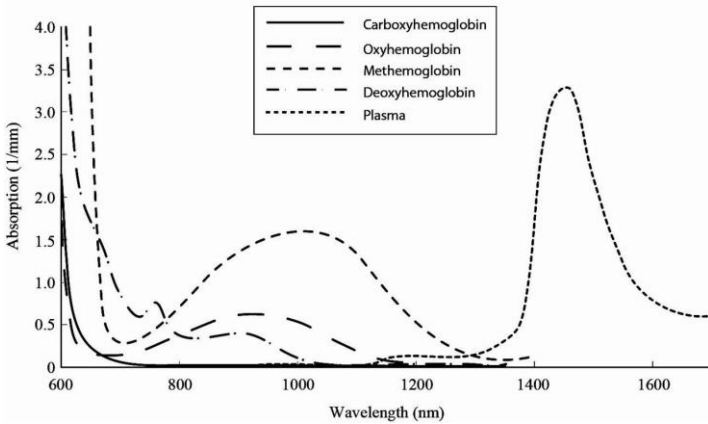
Technologie pulzní CO-oxymetrie rainbow

Technologie pulzní CO-oxymetrie rainbow se řídí následujícími principy:

1. Oxyhemoglobin (okysličená krev), deoxyhemoglobin (neokysličená krev), karboxyhemoglobin (krev s obsahem oxidu uhelnatého), methemoglobin (krev s oxidovaným hemoglobinem) a složky krevní plazmy se liší v absorpci viditelného a infračerveného světla (pomocí spektrofotometrie).

2. Množství arteriální krve v tkáni se mění s pulzem (fotopletyzografie). Proto se tedy liší i množství světla absorbované různým množstvím arteriální krve.

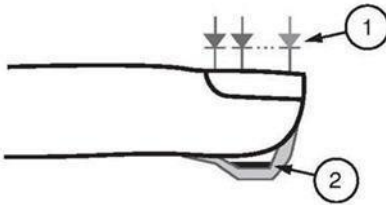
Absorption Spectra



Zařízení Radical-7 využívá senzor s více vlnovými délkami k rozlišení okysličené krve, neokysličené krve, krve s oxidem uhelnatým, oxidované krve a krevní plazmy.

Zařízení Radical-7 využívá senzor s různými diodami vydávajícími světlo (LED), které vysílají světlo přes dané místo k diodě (detektoru). Data signálu se získávají průchodem viditelného a infračerveného světla různými vlnovými délkami (diody LED, v rozsahu 500 až 1 400 nm) přes kapilární lůžko (např. špička prstu, ruka, chodidlo) a měřením změn v absorpci světla během cyklu krevního pulzu. Tato informace může být pro lékaře užitečná. Maximální vyzařovaná energie světla s nejvyšší intenzitou je ≤ 25 mW. Detektor zachycuje světlo a převádí je na elektronický signál, který odesílá do zařízení Radical-7 k výpočtu.

1. Světelné diody (LED)
(7 a více vlnových délek)
2. Detektor



Jakmile zařízení Radical-7 dostane ze senzoru signál, vypočte pomocí patentovaných algoritmů pacientovu funkční saturaci kyslíkem (SpO_2 [%]), krevní hladinu saturace karboxyhemoglobinu ($SpCO$ [%]), saturaci methemoglobinu ($SpMet$ [%]), celkovou koncentraci hemoglobinu ($SpHb$ [g/dl]) a tepovou frekvenci (PR). Měření $SpCO$, $SpMet$ a $SpHb$ jsou založena na kalibrační rovnici počítající s více vlnovými délkami. Pomocí ní se kvantifikuje procentuální podíl oxidu uhelnatého a methemoglobinu a koncentrace celkového hemoglobinu v arteriální krvi. Maximální teplota na rozhraní kůže a senzoru byla podle testů nižší než $41^\circ C$ ($106^\circ F$) při minimální teplotě okolního prostředí $35^\circ C$ ($95^\circ F$). Tyto testy byly prováděny tak, že senzory fungovaly při nejkritičtějším přiměřeném výkonu.

Pulzní CO-oxymetrie v porovnání s měřením ze vzorku plné krve

Při porovnání měření SpO₂, SpCO, SpMet a SpHb pomocí zařízení Radical-7 (neinvazivní) s měřením vzorku plné krve (invazivní) laboratorním měřením krevních plynů a/nebo laboratorní CO-oxymetrií je nutné při hodnocení a interpretaci výsledků postupovat opatrně.

Měření krevních plynů a/nebo laboratorní CO-oxymetrie se od měření SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb a SpOC pomocí zařízení Radical-7 mohou lišit. Jakákoli srovnání by měla probíhat simultánně – to znamená, že měření na tomto zařízení je potřebné provést přesně v době odběru krve.

Při měření hladiny SpO₂ získáte většinou ze vzorku arteriálního krevního plynu různé výsledky, pokud není vypočtené měření správně upravené dle účinku proměnných, které posouvají vztah mezi parciálním tlakem kyslíku (pO₂) a saturací jako např.: pH, teplota, parciální tlak oxidu uhličitého (pCO₂), 2,3-DPG a fetální hemoglobin.

Při měření SpCO se také očekávají různé výsledky, pokud je hladina methemoglobinu (MetHb) ve vzorku krevních plynů abnormální (vyšší než 2 % pro MetHb).

V případě SpHb mohou být rozdíly v měření hemoglobinu výrazné a mohou být ovlivněny technikou odebrání vzorku, stejně jako dalšími fyziologickými stavy pacienta. Při jakémkoli nesouladu výsledků a klinického stavu pacienta je nutné testy zopakovat nebo doplnit dalšími údaji. Podobně jako u většiny testů hemoglobinu je třeba před klinickým rozhodováním provést laboratorní analýzu vzorku krve.

Vysoké hladiny bilirubinu mohou vést k chybným odečtům SpO₂, SpMet, SpCO a SpHb. Vzhledem k tomu, že vzorek krve je obvykle odebrán během 20 sekund (čas nutný k vlastnímu odběru), smysluplného srovnání lze dosáhnout pouze v případě, že je saturace kyslíkem (SaO₂) a hladina karboxyhemoglobinu (COHb) a methemoglobinu MetHb u pacienta stálá a nemění se v průběhu doby, pro kterou je vzorek odebrán. Podobně se můžou lišit měření hladin SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb a SpOC pomocí analýzy krevních plynů a laboratorní CO-oxymetrie při rychlém podávání tekutin a při výkonech jako např. dialýza. Kromě toho může být testování odebrané plné krve ovlivněno způsobem manipulace se vzorkem a časem uplynulým mezi odběrem krve a testováním vzorku.

Měření při nízké hodnotě Signal IQ by se neměla srovnávat s laboratorními měřeními.

Obecný popis celkového hemoglobinu (SpHb)

Pulzní CO-oxymetrie je kontinuální a neinvazivní metoda měření celkové hladiny hemoglobinu (SpHb) v arteriální krvi. K měření hladiny SpHb využívá stejné principy jako pulzní oxymetrie.

Úspěšné monitorování SpHb

Stabilní odečet SpHb je závislý na správné poloze senzoru, na pouze drobných fyziologických změnách během měření a přijatelných úrovních arteriální perfuze v místě měření. Fyziologické změny v místě měření jsou způsobeny převážně kolísáním saturace kyslíkem, koncentrace krve a perfuze. Viz části **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11 a **Řešení potíží s měřeními** na straně 113.

Obecný popis celkového obsahu arteriálního kyslíku (CaO₂)

Kyslík (O₂) se přenáší krví ve dvou formách – buď rozpuštěný v plazmě, nebo navázaný na hemoglobin. Množství kyslíku v arteriální krvi se označuje jako obsah kyslíku (CaO₂) a měří se v jednotkách ml O₂/dl v krvi. Jeden gram hemoglobinu (Hb) může přenášet 1,34 ml kyslíku, zatímco 100 ml krevní plazmy přibližně 0,3 ml kyslíku*. Měření obsahu kyslíku se v přístroji určuje matematicky takto:

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

Kde HbO₂ je frakční saturace arteriální krve kyslíkem a PaO₂ parciální tlak arteriálního kyslíku.

Pro typické hodnoty PaO₂ je druhá část výše uvedeného rovnice přibližně 0,3 ml O₂/dl, předpokládáme-li PaO₂ přibližně 100 mmHg. Pro typické hladiny karboxyhemoglobinu a methemoglobinu je navíc funkční saturace (SpO₂) při měření pulzním oxymetrem dána takto:

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

Při výpočtu obsahu kyslíku (SpOC) použijte zařízení Radical-7 místo hodnoty SpO₂ hodnotu SpfO₂[™] (je-li dostupná). SpfO₂ je měřená frakční saturace arteriální krve kyslíkem.

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

Obecný popis SpOC

Výše uvedené odhady vedou k následující redukované rovnici pro obsah kyslíku prostřednictvím oxymetru Pulse CO-Oximeter:

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

*Při vynásobení ml O₂/g Hb hodnotou g/dl SpHb jednotka gramu ve jmenovateli ml/g vykrátí jednotku v gramech v čitateli g/dl. Výsledkem je hodnota v ml/dl (ml kyslíku v jednom dl krve) jako jednotka měření SpOC. Viz část **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11.

Obecný popis karboxyhemoglobinu (SpCO)

Pulzní CO-oxymetrie je nepřetržitá a neinvazivní metoda měření úrovně saturace karboxyhemoglobinu (SpCO) v arteriální krvi. K provedení měření SpCO využívá stejné základní principy jako pulzní oxymetrie (spektrofotometrie).

Toto měření se získává umístěním senzoru na pacienta, zpravidla na špičku prstu u dospělých a ruku nebo nohu u kojenců. Senzor se připojuje buď přímo k zařízení pro pulzní CO-oxymetrii, nebo prostřednictvím kabelu pacienta k zařízení.

Senzor sbírá data ze signálů z těla pacienta a odesílá je do zařízení. Zařízení zobrazí vypočtená data jako procentuální hodnotu SpCO, která odráží hladiny oxidu uhelnatého vázaného na hemoglobin v krvi.

Úspěšné monitorování SpCO

Stabilní odečet SpCO je závislý na správném umístění senzoru, drobných fyziologických změnách během měření a přijatelných úrovních arteriální perfuze na špičce prstu pacienta (místo měření). Fyziologické změny v místě měření jsou způsobeny převážně kolísáním saturace kyslíkem, koncentrace krve a perfuze.

Obecný popis methemoglobinu (SpMet)

Pulzní CO-oxymetrie je nepřetržitá a neinvazivní metoda měření úrovně saturace methemoglobinu (SpMet) v arteriální krvi. K provedení měření SpMet využívá stejné základní principy jako pulzní oxymetrie (spektrofotometrie).

Toto měření se získává umístěním senzoru na pacienta, zpravidla na špičku prstu u dospělých a ruku nebo nohu u kojenců. Senzor se připojuje buď přímo k zařízení pro pulzní CO-oxymetrii, nebo prostřednictvím kabelu pacienta.

Senzor sbírá data ze signálů z těla pacienta a odesílá je do zařízení. Zařízení zobrazuje vypočtená data jako procentuální hodnotu SpMet.

Úspěšné monitorování SpMet

Stabilní odečet SpMet je závislý na správném umístění senzoru, drobných fyziologických změnách během měření a přijatelných úrovních arteriální perfuze na špičce prstu pacienta (místo měření).

Fyziologické změny v místě měření jsou způsobeny převážně kolísáním saturace kyslíkem, koncentrace krve a perfuze. Viz část **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11.

Obecný popis dechové frekvence (RRp)

Dechovou frekvenci lze zjistit dle pletyzmografické křivky (RRp). Tato metoda měří počet dechů za minutu (rpm) na základě cyklických změn fotopletyzmodu (tj. pletyzmografie nebo PPG) ke stanovení dechové frekvence.

Měření SpCO, SpMet a SpHb při pohybu pacienta

Systém Radical-7 zobrazuje měření hodnot SpCO, SpMet a SpHb při pohybu pacienta. Přesnost těchto měření však nemusí být spolehlivá během nadměrného pohybu kvůli změnám fyziologických parametrů jako např. objem krve, arterio-venózní diference atd., které se během pohybu pacienta projevují.

V takovém případě se místo naměřené hodnoty SpCO, SpMet nebo SpHb zobrazí pomlčky (—) a zpráva (*Low SpCO SIQ* (Nizké SpCO SIQ), *Low SpMet SIQ* (Nizké SpMet SIQ) nebo *Low SpHb SIQ* (Nizké SpHb SIQ)), kterými systém upozorňuje klinického pracovníka, že hodnotě nelze zcela věřit kvůli nízké kvalitě signálu způsobené nadměrným pohybem nebo jiným druhem rušení signálu.

Technologie akustického monitorování rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)

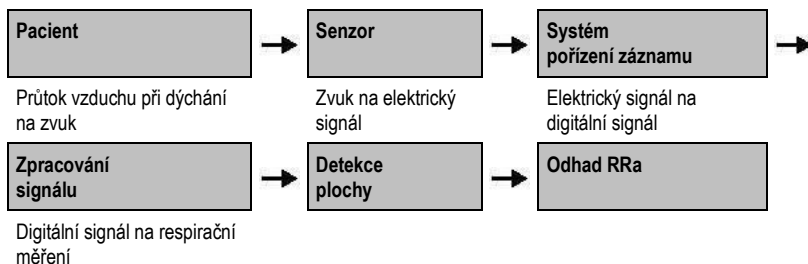
Technologie rainbow Acoustic Monitoring (RAM) průběžně měří dechovou frekvenci pacienta na základě zvuků proudění vzduchu vznikajících v horních dýchacích cestách. Akustický senzor, který se umístí pacientovi na krk, přivádí zvuky proudění vzduchu vznikající v horních dýchacích cestách na elektrický signál, ze kterého lze po zpracování získat dechovou frekvenci měřenou v počtu dechů za minutu.

Mezi zvuky dýchání patří zvuky související s dýcháním, jako jsou nádechy a výdechy, patologické dýchací fenomény, kašlavé zvuky, chrápání, kýčání a zvuky z dýchacích svalů [1].

Tyto dechové zvuky mají často různé vlastnosti podle toho, kde byly zaznamenány [2]. Pocházejí z velkých dýchacích cest, kde rychlost a víření vzduchu vyvolávají vibrace stěn dýchacích cest. Tyto vibrace jsou přenášeny například plicní tkání, hrudní stěnou a průdušnicí na povrch, kde je lze poslouchat pomocí fonendoskopu, mikrofonu nebo důmyslnějších zařízení.

Struktura funkce rainbow Acoustic Monitoring

Následující obrázek znázorňuje, jak lze převést zvuk dechu pacienta na číselné měření odpovídající dechovému parametru.



Pacient

Generování zvuků dechu primárně souvisí s vířivým dechovým prouděním v horních dýchacích cestách. Zvukové tlakové vlny v dýchacích plynech a pohyb dýchací stěny přispívají ke vzniku vibrací, které dosahují tělesného povrchu a jsou zaznamenány jako zvuky dechu.

I když se spektrální tvar dechových zvuků u jednotlivých pacientů značně odlišuje, lze je často reprodukovat u stejné osoby, což pravděpodobně odráží silný vliv individuální anatomie dýchacích cest [2-6].

Senzor

Senzor zachycuje zvuky dýchání (a ostatní biologické zvuky) mnohem lépe než mikrofon. Když je senzor vystaven mechanické zátěži (například povrchové vibrace vznikající při dýchání), dojde k jeho elektrické polarizaci.

Míra polarizace je úměrná použité zátěži. Výstupem senzoru je elektrický signál, který zahrnuje zvukový signál modulovaný inspirační a expirační fází respiračního cyklu.

Systém pořízení záznamu

Systém pořízení záznamu převádí elektrický signál odesílaný ze senzoru na digitální signál. Tento formát umožňuje zpracování signálu v počítači.

Zpracování signálu

Digitální signál vytvářený systémem pořízení záznamu je převeden na měřítko, které odpovídá danému respiračnímu parametru. Jak je vidět na předchozím obrázku, lze to provést například stanovením obalové plochy digitálního signálu nebo obrysu, který je poté možné využít k určení dechové frekvence. Tímto způsobem lze získat kontinuální dechovou frekvenci a zobrazit ji na monitoru, který může údaje v mnohých případech zobrazovat v reálném času a kontinuálně.

Zpracování signálu obalové plochy respiračního cyklu je podobné metodám, kdy se z dýchacích cest odebírají vzorky plynů a následně se určuje dechová frekvence.

Citace

[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] Gavrieli 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: Popis

V následující kapitole se nachází popisy zařízení Radical-7, včetně popisů přenosného monitorovacího zařízení, samostatného monitorovacího zařízení (dokovací stanice) a volitelného monitorovacího rozhraní SatShare.

Obecný popis systému

Zařízení Radical-7 sestává z následujících částí:

1. Zařízení
2. Kabel pacienta
3. Senzor

Kompletní seznam kompatibilních senzorů a kabelů naleznete na stránce <http://www.masimo.com>.

Funkce zařízení Radical-7

Zařízení Radical-7 v sobě kombinuje funkce tří zařízení:

Přenosný pulzní oxymetr



Přenosný přístroj disponuje většinou funkcí zařízení. Na dotykové obrazovce jsou uvedena veškerá měření a údaje o stavu zařízení. Veškeré uživatelské vstupy se provádí přes dotykovou obrazovku nebo pomocí ovládacích tlačítek. Konektor kabelu senzoru se nachází na přenosném přístroji.

Dokovací stanice RDS



Přenosný přístroj se vloží do dokovací stanice a poté funguje jako samostatné monitorovací zařízení se všemi funkcemi. Dokovací stanice se připojí ke zdroji střídavého proudu. Systém je poté schopen samostatného provozu nebo se při tom dobíjí přenosný přístroj. K dispozici je volitelná baterie dokovací stanice. Samostatné monitorovací zařízení disponuje rozhraním pro přivolávání sestry, analogovým výstupem a sériovým výstupem.

Root



Přenosný přístroj je zasunut do zařízení Root. Zařízení Root přenosný přístroj nabíjí a zobrazuje jeho parametry.

Všechny informace naleznete v uživatelské příručce zařízení Root.

Rozhraní monitorovacího zařízení

Při použití kabelu SatShare se k samostatnému zařízení Radical-7 připojí také vstup SpO₂ testovaného multiparametrového monitoru pacienta, čímž se okamžitě vylepšuje konvenční pulzní oxymetrie na pulzní oxymetrii Masimo SET®.



Kabel SatShare se připojuje k zadní straně dokovací stanice Radical.

Kabely SatShare lze připojit k většině multiparametrových monitorů pacienta.

Přenosný přístroj

Tento díl zpracovává veškeré uživatelské vstupy a zobrazení. Kabel pacienta se zapojí do konektoru na přenosném zařízení. Přenosný přístroj je napájený z baterie a lze jej použít buď jako monitorovací zařízení při transportu, nebo jako přenosný pulzní CO-oxymetr při namátkových kontrolách.

Pohled zepředu na přenosný přístroj

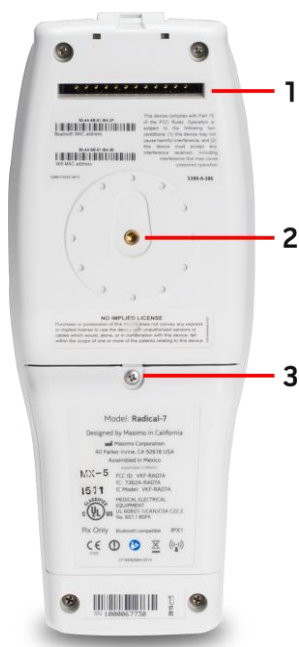
Čísla na následujícím obrázku a příslušná tabulka popisují hardwarové funkce zařízení Radical-7.



- 1. Uvolňovací tlačítko přenosného přístroje**
Stisknutím tlačítka směrem dolů vyjmete zařízení Radical-7 z dokovací stanice nebo zařízení Root.
 - 2. Dotykový displej**
Poskytuje uživatelské rozhraní pro zobrazení a změnu nastavení.
 - 3. Tlačítko profilu**
Umožňuje okamžitý přístup na obrazovku profilu. Viz **Kapitola 5: Profily** na straně 97.
 - 4. Tlačítko pro návrat do výchozí nabídky**
Umožňuje okamžitý přístup na *hlavní obrazovku*.
 - 5. Tlačítko ztišení alarmu**
Dočasně ztiší alarmy. Viz část **Ztišení alarmů** na straně 102.
 - 6. Tlačítko napájení**
Zapíná a vypíná zařízení Radical-7 nebo jej přepíná do pohotovostního režimu.
 - 7. Reproduktor**
Reprodukuje akustické poplašné signály a zpětnou vazbu.
 - 8. Konektor kabelu pacienta**
Poskytuje připojení kabelu pacienta nebo senzoru.
- 7 UPOZORNĚNÍ:** Před použitím senzoru u pacienta si přečtěte pokyny k použití příslušného typu senzoru.

Pohled zezadu na přenosný přístroj

Na zadním panelu přenosného přístroje se nachází připojení k dokovací stanici, přídatný úchyt na stojanovou svorku a přístup k baterii přenosného přístroje.



1. Konektor

Přenosný přístroj se k dokovací stanici připojuje přes tento konektor.

2. Stojanová svorka

Volitelná stojanová svorka se připevňuje k tomuto držáku. Pokyny k připevnění naleznete v pokynech k použití stojanové svorky.

3. Prostor pro baterie

Přenosný přístroj je napájen lithium-iontovou baterií uloženou v této části. Informace o péči o baterii a její výměně naleznete v části **Provoz na baterie a jejich údržba** na straně 137.

Dokovací stanice

Po vložení přenosného přístroje do dokovací stanice vznikne z těchto dvou částí samostatný systém se všemi funkcemi. V této příručce je zařízení vzniklé spojením přenosného přístroje a dokovací stanice RDS označováno jako *samostatný přístroj*. Samostatný přístroj lze použít jako nabíječku baterie pro přenosný přístroj. Lze jej připojit ke zdroji střídavého proudu. Pokud dojde k dočasnému přerušení přívodu střídavého proudu ze sítě, baterie v přenosném přístroji zajistí nepřetržitý provoz. Samostatný přístroj lze pomocí kabelu SatShare také připojit k sériovým zařízením, zařízením s konektorem pro přivolávání sestry nebo analogovým výstupem a multiparametrovým monitorům pacienta.

Dodávají se dva (2) modely kompatibilní s dokovacími stanicemi: RDS-1 a RDS-3. Modely RDS-1 a RDS-3 jsou dostupné s volitelnou funkcí SafetyNet.

K dispozici jsou dva (2) modely zařízení Root: Zařízení Root a zařízení Root s neinvazivně měřeným krevním tlakem a teplotou (NIBPT). Všechna zařízení Root jsou k dispozici s funkcí SafetyNet.

V následující tabulce jsou uvedeny funkce dostupné pro jednotlivé typy dokovacích stanic.

| Fyzické funkce dokovací stanice | RDS-1 | RDS-3 | Zařízení Root | Root NIBPT |
|---|-------|-------|---------------|------------|
| Vstup střídavého proudu | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Rozhraní SatShare | ■ | | | |
| Sériové rozhraní RS-232 | ■ | ■ | | |
| Rozhraní konektoru pro přivolávání sestry / analogového výstupu | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Podpora automatické rotace displeje (detektor gravitace) | ■ | ■ | | |
| Kontrolka nabíjení baterie dokovací stanice | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Kontrolka nabíjení baterie přenosného přístroje | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Vizuální indikátor alarmu (červený) | ■ | ■ | | |
| Kontrolka napájení | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Kontrolka připojení k dokovací stanici | ■ | ■ | | |

Abyste bylo možné určit dokovací stanici RDS používanou se zařízením Radical-7, model RDS-1 má konektor rozhraní SatShare na zadní straně, zatímco RDS-3 nikoli. Viz **Zadní panel dokovací stanice** na straně 37.

Pohled zepředu na dokovací stanici



1. Kontrolka nabíjení baterie přenosného přístroje – Kontrolka nabíjení baterie přenosného přístroje svítí při připojení a nabíjení baterie přenosného přístroje. Kontrolka zabliká před spuštěním nabíjení. Kontrolka nabíjení se nerozsvítí, když je baterie zcela nabitá nebo když není do systému vložena žádná baterie.



2. Vizuální indikátor alarmu – Vizuální indikátor alarmu se rozsvítí, když dojde k poplašné situaci a rozsvítí se indikátor stavu alarmu na obrazovce přenosného přístroje.



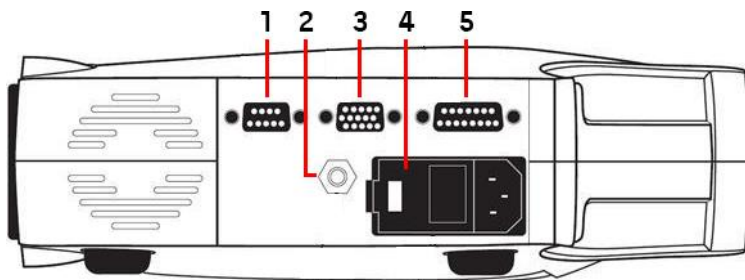
3. Indikátor napájení střídavým proudem – Indikátor napájení střídavým proudem svítí, když je dokovací stanice zařízení Radical-7 připojena ke zdroji střídavého proudu.



4. Indikátor připojení k dokovací stanici – Indikátor připojení k dokovací stanici svítí, když je přenosné zařízení zapnuté a správně připojené k dokovací stanici.

Poznámka: Při prvním spuštění dokovací stanice se nejdříve rozsvítí a zhasnou všechny LED indikátory.

Zadní panel dokovací stanice



1. Výstupní sériový konektor – Umožňuje připojení sériového zařízení, včetně sériové tiskárny, monitorovacího systému nebo PC k zařízení Radical-7. Data se přenášejí ve standardním formátu RS-232C. Veškerá externí zařízení připojená k výstupnímu sériovému konektoru musí být kompatibilní s normou IEC-60950.

2. Konektor ekvipotenciálního uzemnění – Umožňuje volitelné funkční uzemnění systému Radical-7 sloužící k eliminaci rozdílů potenciálů mezi uzemněním zařízení Radical-7 a uzemněním jiného zdravotnického zařízení. Použití konektoru ekvipotenciálního uzemnění musí být v souladu s normou IEC 60601-1.

3. Výstupní analogový konektor / konektor pro přivolávání sestry – Umožňuje připojení rozhraní s analogovým výstupním zařízením, například páskovým zapisovačem nebo systémem pro přivolání sestry. Veškerá externí zařízení připojená k výstupnímu analogovému konektoru / konektoru pro přivolávání sestry musí být kompatibilní s normou IEC-60950.

Viz část **Specifikace sériového rozhraní** na straně 124.

4. Vstupní napájecí konektor – Obsahuje vstupní konektor pro střídavý proud a dvě pojistky. Vstup střídavého proudu napájí systém z vedení střídavého proudu.

Poznámka: Dokovací stanici vždy připojte k elektrické síti pro zajištění nepřetržitého provozu a/nebo dobíjení baterie.

Poznámka: Zařízení odpojte od síťového napájení pomocí síťového kabelu. Při odpojování zařízení od napájení nejprve odpojte síťový kabel z elektrické zásuvky, a nikoli od zařízení.

5. Konektor kabelu SatShare (pouze RDS-1) – Slouží k připojení kabelu SatShare ke vstupnímu konektoru SpO₂ ověřeného multiparametrového monitoru pacienta. Veškerá externí zařízení připojená ke konektoru kabelu SatShare musí být kompatibilní s normou IEC-60601-1-1. Kabely SatShare lze připojit k většině hlavních multiparametrových monitorů pacienta. Ujistěte se, že pro jednotlivé typy monitorů pacienta používáte správný kabel – podívejte se na štítek na kabelu SatShare a přečtěte si pokyny k použití SatShare.

Nejnovější kabely SatShare a otestovaná zařízení naleznete na stránce www.masimo.com.

Root

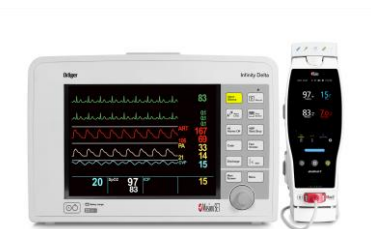
Je-li přenosný přístroj Radical-7 vložen (dokován) do zařízení Root a je spuštěno napájení zařízení Root, na zařízení Root se zobrazí parametry Radical-7. Zařízení Root funguje jako nabíječka baterií pro přenosný přístroj.

Všechny informace o použití zařízení Radical-7 se zařízením Root naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.



Rozhraní monitoru s konektorem SatShare

Zařízení Radical-7 má unikátní rozhraní SatShare, které umožňuje se pomocí kabelu SatShare připojit k většině existujících ověřených multiparametrových monitorů pacienta připojením ke konektoru na zadní straně dokovací stanice.



- Vylepšuje všechny schválené a otestované monitory na funkční standard Masimo SET® použitím vypočtené hladiny SpO₂ a tepové frekvence určené zařízením Radical-7 a simuluje tak ideální pletyzmografickou křivku odesílanou do otestovaného multiparametrového monitoru pacienta.
- Připojuje se ke kabelu pacienta SpO₂ nebo vstupnímu konektoru SpO₂ multiparametrového monitoru pacienta.

Viz **Nastavení a používání rozhraní SatShare** na straně 41.

Kapitola 3: Nastavení

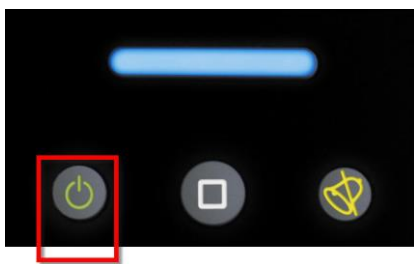
Následující kapitola obsahuje informace o sestavení zařízení Radical-7 s dokovací stanicí před použitím. Informace o nastavení zařízení Root naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.

Rozbalení a kontrola

Postup při vybalování a kontrole zařízení

1. Vyměňte zařízení z obalu a zkontrolujte, zda na něm nenajdete známky poškození, ke kterému mohlo dojít během přepravy.
2. Zkontrolujte všechny materiály podle balicího listu. Uložte si veškerý balicí materiál, fakturu a dodací list. Mohou být zapotřebí při reklamaci u dodavatele.
3. Pokud cokoli chybí nebo je poškozeno, obraťte se na Oddělení technického servisu. Viz část **Postup při vrácení zboží** na straně 141.

Spuštění, pohotovostní režim a vypnutí zařízení Radical-7



Pomocí *tlačítka napájení* je možné zařízení Radical-7 spustit, přepnout do pohotovostního režimu nebo zcela vypnout.

| Stav | Popis |
|--------------------|--|
| Zapnutí | Stiskněte a uvolněte <i>tlačítko napájení</i> . Ozve se jeden tón, rozsvítí se tlačítko napájení, návratu do výchozí nabídky a ztišení alarmu a zařízení se spustí. |
| Pohotovostní režim | Stiskněte a podržte <i>tlačítko napájení</i> na dobu tří (3) sekund, dokud se neozve jeden tón, a poté tlačítko uvolněte. Pohotovostní režim snižuje spotřebu a umožňuje rychlejší spouštění. Pro ukončení pohotovostního režimu zařízení Radical-7 stiskněte <i>tlačítko napájení</i> . |
| Vypnutí | Stiskněte a podržte <i>tlačítko napájení</i> po dobu osmi (8) sekund, dokud se neozvou dva (2) zvukové tóny. <i>Tlačítko napájení</i> bude blikat a displej bude indikovat, že probíhá vypínání zařízení. Při vypnutí se zařízení Radical-7 úplně deaktivuje a jeho spouštění potrvá déle. |

Úvodní nabíjení baterie

Postup nabíjení přenosného přístroje a dokovací stanice:

1. Vložte zařízení Radical-7 do dokovací stanice.
2. Připojte síťový kabel do napájecího konektoru dokovací stanice. Ujistěte se, že je bezpečně připojen.
3. Připojte síťový napájecí kabel ke zdroji střídavého proudu.
4. Ujistěte se, že se baterie přenosného přístroje nabíjí.
 - Kontrolka nabíjení baterie dokovací stanice před nabíjením zabliká a bude po celou dobu nabíjení baterie svítit. Viz **Pohled zepředu na dokovací stanici** na straně 36 a **Indikátor napájení** na straně 51.

Nabíjení přenosného přístroje pomocí zařízení Root:

1. Vložte zařízení Radical-7 do zařízení Root. Ujistěte se, že je zařízení Root pevně připojeno ke zdroji střídavého proudu.
2. Ujistěte se, že se baterie zařízení Radical-7 nabíjí.
 - Je-li zařízení Radical-7 správně připojené, rozsvítí se kontrolka nabíjení. Na stavové liště zařízení Root se rovněž zobrazí ikona baterie zařízení Radical-7. Informace o indikátoru nabíjení a ikoně stavové lišty naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.

Nastavení dokovací stanice

1. Dokovací stanici položte na stabilní, tvrdý a plochý povrch v blízkosti pacienta. Dokovací stanici vždy umístěte na suchý povrch.
2. Ponechte okolo dokovací stanice minimálně 3 cm (1 palec) volného prostoru a dbejte, aby reproduktor zařízení Radical-7 (v konfiguraci samostatného zařízení) nebyl při umístění do dokovací stanice zakrytý.
3. Vložte zařízení Radical-7 do dokovací stanice.
4. Pokud není zařízení Radical-7 dosud zapnuté, zapněte jej stisknutím tlačítka napájení.
5. V případě správného zapojení se rozsvítí indikátor nabíjení zařízení Radical-7 na dokovací stanici.

UPOZORNĚNÍ: Neumístujte zařízení Radical-7 do polohy, která by pacientovi umožňovala měnit nastavení ovládacích prvků.

Požadavky na napájení dokovací stanice

Další informace a specifikace naleznete v pokynech k použití dokovací stanice Radical.

- K připojení dokovací stanice ke zdroji střídavého proudu vždy používejte napájecí síťový kabel pro nemocniční použití.
- Dokovací stanici nepřipojujte k zásuvce se střídavým proudem ovládané vypínačem, protože by mohlo dojít k nechtěnému vypnutí dokovací stanice.
- Před použitím ověřte napětí a frekvenci střídavého napájení.

- Ověřte si, že je zdroj napájení schopen zajistit adekvátní nominální napájení v souladu s požadavky uvedenými na zadním panelu dokovací stanice.
- Zařízení Radical-7 je napájeno střídavým proudem 100 až 240 V AC, 47–63 Hz.
- Zařízení Radical-7 se používá maximálně při 55 VA.
- Napájecí kabel pro nemocniční použití (typ konektoru IEC-320 na zařízení) připojte k vstupnímu napájecímu konektoru na dokovací stanici.
- Připojte napájecí kabel ke zdroji střídavého proudu.
- Ujistěte se, že je zařízení správně napájeno – zkontrolujte, zda svítí kontrolka napájení na dokovací stanici.
- Viz kapitola **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11.

Nastavení zařízení Root

Všechny pokyny k nastavení naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.

1. Umístěte zařízení Root na stabilní, tvrdý a plochý povrch v blízkosti pacienta. Zařízení Root je nutné vždy umístit na suchý povrch.
2. Zapněte zařízení Root.
3. Vložte zařízení Radical-7 do zařízení Root.
4. Pokud není zařízení Radical-7 dosud zapnuté, zapněte jej stisknutím tlačítka napájení.
5. Je-li zařízení Root správně připojené, zobrazí se na něm aktivní měření a parametry ze zařízení Radical-7.

UPOZORNĚNÍ: Neumísťujte zařízení Radical-7 do polohy, která by pacientovi umožňovala měnit nastavení ovládacích prvků.

Nastavení a používání rozhraní SatShare

Pomocí funkce SatShare lze na otestovaném multiparametrovém monitoru zobrazit hodnoty parametrů přenášených ze zařízení Radical-7. Funkce SatShare vytváří ideální simulovanou pletyzmografickou křivku odpovídající hodnotám parametrů zjištěných zařízením Radical-7. Tuto křivku lze použít k zobrazení těchto hodnot na multiparametrových monitorech přes multiparametrový oxymetrický senzor nebo vstupní konektor.

Zařízení Radical-7 se doporučuje umísťovat do blízkosti multiparametrového monitoru s pletyzmografickou křivkou a hodnotami parametrů uváděnými na obrazovce zařízení Radical-7. Přečtěte si návod k použití dodávaný s multiparametrovým monitorem. Viz část **Shoda** na straně 123.

Postup při nastavení k použití s rozhraním SatShare:

1. Zvolte kabel SatShare, který je vhodný k použití s multiparametrovým monitorem. Nejnovější seznam dostupných kabelů SatShare a otestovaných zařízení naleznete na stránce **www.masimo.com**.
2. Připojte označený konec kabelu SatShare ke konektoru kabelu SatShare na dokovací stanici. Viz část **Zadní panel dokovací stanice** na straně 37. Připojení zajistíte utažením šroubů na konektoru kabelu.
3. Druhý konec kabelu SatShare připojte k jednomu z následujících míst:
 - Konektor senzoru kabelu multiparametrového monitoru
 - Přímě k multiparametrovému monitoru

4. Ujistěte se, že multiparametrový monitor rozeznal kabel SatShare.
5. Nakonfigurujte na multiparametrovém monitoru dle potřeb hraniční hodnoty alarmu.
6. Nastavte průměrovaný čas multiparametrového monitoru na nejnižší hodnotu (nebo nejrychlejší odpověď). Ideální křivka pro zařízení Radical-7 vyžaduje další průměrování, které bude provádět sám monitor. Pokud nezměníte průměrovaný čas multiparametrového monitoru, doba do zobrazení fyziologických změn v saturaci na monitoru se při použití systému SatShare zvýší. Opoždění lze však minimalizovat snížením průměrovaného času na multiparametrovém monitoru.

Pokud se v režimu SatShare objeví výrazné rozdíly mezi odečty ze zařízení Radical-7 a hodnotami zobrazovanými na monitoru získanými pomocí funkce SatShare, považujte za správné hodnoty hlášené zařízením Radical-7.

Samostatné zařízení lze s funkcí SatShare používat, i když není dokovací stanice připojena k síťovému napájení. V této konfiguraci bude však provozní doba baterie kratší. Viz část **Provoz na baterie a jejich údržba** na straně 137.

7. Zapněte v zařízení Radical-7 možnost *SatShare Numbers* (Číslo SatShare). Viz část **Výstup zařízení** na straně 92.
8. Pokud nemáte zájem o zobrazování simulované křivky, doporučujeme na multiparametrovém monitoru pacienta vypnout displej pletyzmografické křivky. Viz část **Specifikace sériového rozhraní** na straně 124.

Nastavení pro Philips, Agilent nebo HP VueLink

Postup při nastavení k použití s monitory kompatibilními se systémem VueLink (Philips, Agilent nebo HP):

1. Na zařízení Radical-7 na obrazovce *Device Output* (Výstup zařízení) u možnosti *Serial* (Sériový) vyberte možnost **HP VueLink**.
2. Připojte jeden konec kabelu VueLink k výstupnímu sériovému konektoru na dokovací stanici.
3. Připojte druhý konec kabelu VueLink k modulu VueLink a vložte modul do držáku monitoru kompatibilního se systémem VueLink.
 - Na monitoru kompatibilním se systémem VueLink se zobrazují hodnoty SpO₂ a tepové frekvence.
4. Monitor kompatibilní se systémem VueLink musí být správně nakonfigurován tak, aby se na něm zobrazovala pletyzmografická křivka a aby monitor VueLink informoval o poplašných situacích zjištěných zařízením Radical-7.
5. Přečtěte si návod k použití dodávaný s monitorem kompatibilním se systémem VueLink a modulem VueLink. Viz části **Shoda** na straně 123 a **Specifikace sériového rozhraní** na straně 124.

Nastavení kabelu SpaceLabs Flexport

Nastavení pro použití se systémem SpaceLabs Flexport

1. Na zařízení Radical-7 na obrazovce *Device Output* (Výstup zařízení) u možnosti *Serial* (Sériový) vyberte možnost **SpaceLabs Flexport**.
2. Připojte jeden konec kabelu Spacelabs Flexport k výstupnímu sériovému konektoru na dokovací stanici.
3. Připojte druhý konec kabelu Spacelabs Flexport ke konektoru Spacelabs Universal Flexport. Na obrazovce Spacelabs se objeví hodnoty SpO₂ a tepové frekvence.

4. Monitor Spacelabs musí být správně nakonfigurován tak, aby se na obrazovce Spacelabs zobrazovala pletyzmografická křivka a aby monitor informoval o poplašných situacích zjištěných zařízením Radical-7.
5. Viz návod k použití dodávaný s monitorem Spacelabs. Viz části **Shoda** na straně 123 a **Specifikace sériového rozhraní** na straně 124.

Kapitola 4: Provoz

Následující kapitola obsahuje informace o používání zařízení Radical-7. Nepracujte s přenosným přístrojem Radical-7, dokovací stanicí a samostatným zařízením mimo rozsah podmínek prostředí uvedených v části specifikací **Okolní prostředí** na straně 121.

Použití dotykové obrazovky a tlačítek



1. Hlavní obrazovka

Stisknutím hodnoty na hlavní obrazovce se otvírají další obrazovky. Viz část **O hlavní obrazovce** na straně 49.

2. Tlačítko Profily

Stisknutím tlačítka profilů otevřete obrazovku *Profiles* (Profily). Viz **Kapitola 5: Profily** na straně 97.

3. Tlačítko ztišení alarmu

Stisknutím tlačítka ztišení alarmu dočasně ztišíte akustické poplašné signály. Viz část **Ztišení alarmů** na straně 102.

4. Tlačítko pro návrat do výchozí nabídky




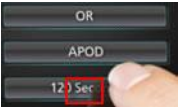







Pro návrat na *hlavní obrazovku* stiskněte tlačítko pro návrat do výchozí nabídky.

5. Tlačítko napájení

Zapíná, vypíná a přepíná do pohotovostního režimu zařízení Radical-7. Viz část **Spuštění, pohotovostní režim a vypnutí zařízení Radical-7** na straně 39.

Použití rozhraní dotykové obrazovky

Pomocí níže popsaných gest lze přizpůsobit prohlížení včetně zobrazení parametrů a měření s nejvyšší prioritou. Dostupnost navigace funkcemi závisí na tom, které zdravotnické prostředky jsou k zařízení Radical-7 připojeny.

| Akce | Obrázek | Příklad | Popis |
|--|---|--|---|
| Stisknout/vybrat |  |  | Stisknout/vybrat a uvolnit. Akce bude provedena po uvolnění prstu. |
| Stisknout/vybrat a podržet |  |  | Stisknout/vybrat a podržet. Akce bude provedena po uplynutí doby potřebné pro podržení. Zobrazí se oznámení. |
| Přejetí (stisknout/vybrat a přesunout) |  |  | Stiskněte/vyberte, přesuňte (doleva, doprava, nahoru nebo dolů) a uvolněte. Posune objekt na displeji. |
| Posuňte |  |  | Stiskněte/vyberte a rychle přejedte (doleva, doprava, nahoru nebo dolů) a pusťte. |
| Roztažení/stažení |  |  | Stiskněte/vyberte, přesuňte a uvolněte ve dvou bodech dotyku. Přesunutím bodů dotyku od sebe zobrazení přiblížíte, přesunutím k sobě je vzdálíte. |
| Přetažení |  | Viz část Seznámení s okny na straně 53. | Stiskněte/vyberte, přidrže a přetáhněte objekt do požadované polohy, uvolněním jej umístěte. |

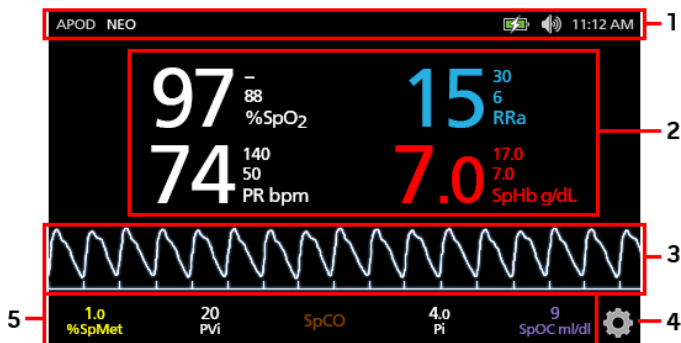
V následujícím seznamu jsou uvedeny všechny typy dostupných ovládacích prvků zařízení Radical-7 a různé způsoby použití každého z těchto typů.

| Ovládací prvek | Dostupné akce | Popis |
|-----------------------|--|---|
| Přepínač | Přesuňte knoflík. | <ul style="list-style-type: none"> • Přepíná mezi stavy. |
| | Stiskněte levou nebo pravou stranu přepínače. | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přepne doleva nebo doprava. |
| Označený přepínač | Přesuňte knoflík. | <ul style="list-style-type: none"> • Přepíná mezi stavy. |
| | Stiskněte levou nebo pravou stranu přepínače. | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přepne doleva nebo doprava. |
| | Stiskněte označení. | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přepne doleva nebo doprava. |
| Číselník | Stiskněte středové (vybrané) pole. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník zavřený, rozbalí se. • Když je číselník otevřený, sbalí se. |
| | Přejetí nahoru nebo dolů | <ul style="list-style-type: none"> • Prochází poli číselníku, pokud je otevřený. |
| | Stiskněte nevybrané pole. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník otevřený, přesune pole do středové (vybrané) polohy. |
| | Stiskněte libovolné místo mimo číselník. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník otevřený, sbalí se. |
| Posuvník | Přesuňte knoflík. | <ul style="list-style-type: none"> • Přemístí knoflík. |
| | Stisknutí libovolného místa na dráze posuvníku | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přepne ovladač do polohy stisku. |
| Číselník s posuvníkem | Přesuňte knoflík. | <ul style="list-style-type: none"> • Přemístí ovladač. |
| | Stisknutí libovolného místa na dráze posuvníku | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přepne ovladač do polohy stisku. |
| | Stiskněte středové (vybrané) pole. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník zavřený, rozbalí se. • Když je číselník otevřený, sbalí se. |
| | Přejetí nahoru nebo dolů. | <ul style="list-style-type: none"> • Prochází poli číselníku, pokud je otevřený. |
| | Stiskněte nevybrané pole. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník otevřený, přesune pole do středové (vybrané) polohy. |
| | Stiskněte libovolné místo mimo číselník. | <ul style="list-style-type: none"> • Když je číselník otevřený, sbalí se. |
| Tlačítko | Stiskněte | <ul style="list-style-type: none"> • Provede akci (definovanou v popisu tlačítka). |
| Ikona nabídky | Stiskněte pole. | <ul style="list-style-type: none"> • Otevře nabídku určenou polem. |
| | Přejetí doleva nebo doprava (kdekoli) | <ul style="list-style-type: none"> • Prochází ikonami doleva nebo doprava. |
| | Stiskněte ikonu spodního indikátoru. | <ul style="list-style-type: none"> • Rychle přesune pole odpovídající ikoně indikátoru doprostřed. |

| Ovládací prvek | Dostupné akce | Popis |
|------------------------------|---------------------------------|---|
| Okno | Stiskněte parametr nebo měření. | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud neexistuje žádný alarm parametru nebo měření, otevře nabídku parametru nebo měření. • Pokud existuje alarm parametru nebo měření, ztiší alarm parametru nebo měření. |
| | Stisknout a podržet | <ul style="list-style-type: none"> • Aktivuje přetažení parametru a měření. |
| Schránka | Stiskněte parametr nebo měření. | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud neexistuje žádný alarm parametru nebo měření, otevře nabídku parametru nebo měření. • Pokud existuje alarm parametru nebo měření, ztiší alarm parametru nebo měření. |
| | Stisknout a podržet | <ul style="list-style-type: none"> • Aktivuje přetažení parametru a měření. |
| Křivka v reálném čase | Přejedte dolů. | <ul style="list-style-type: none"> • Oddělí pletyzmografickou a akustickou křivku. |
| | Přejedte nahoru. | <ul style="list-style-type: none"> • Spojí pletyzmografickou a akustickou křivku. |
| Čára trendu | Roztáhněte. | <ul style="list-style-type: none"> • Zmenší zobrazení. |
| | Stáhněte. | <ul style="list-style-type: none"> • Přiblíží zobrazení. |
| | Posuňte podélně. | <ul style="list-style-type: none"> • Změní časový rozsah. |
| | Stiskněte osu y. | <ul style="list-style-type: none"> • Otevře nabídku trendu parametru nebo měření. |
| Zvětšení trendu | Stiskněte znaménko „+“. | <ul style="list-style-type: none"> • Zvětší časový rozsah. |
| | Stiskněte znaménko „-“. | <ul style="list-style-type: none"> • Zmenší časový rozsah. |
| | Stiskněte označení času. | <ul style="list-style-type: none"> • Obnoví výchozí časový rozsah. |
| Ikona Ztišení alarmu | Stiskněte | <ul style="list-style-type: none"> • Ztiší všechny alarmy. |
| Ikona Pozastavení zvuku | Stiskněte | <ul style="list-style-type: none"> • Aktivuje pozastavení zvuku. |
| Další ikony na stavové liště | Stiskněte | <ul style="list-style-type: none"> • Otevře příslušnou nabídku. |
| Šipka dozadu | Stiskněte | <ul style="list-style-type: none"> • Ukončí nabídku, zruší veškeré změny. |

O hlavní obrazovce

Hlavní obrazovka sestává z různých oblastí:



| Číslo | Funkce | Informace |
|-------|---------------------|--|
| 1 | Stavová lišta | Viz část O stavové liště na straně 50. |
| 2 | Zobrazení parametrů | Viz část Seznámení s okny na straně 53. |
| 3 | Náhled křivky | Viz kapitola Náhledy křivky na straně 53. |
| 4 | Hlavní nabídka | Viz kapitola Přístup k možnostem hlavní nabídky na straně 62. |
| 5 | Schránka | Viz část Seznámení s okny na straně 53. |

O stavové liště

Stavová lišta se nachází v horní části *hlavní obrazovky*.



| Číslo | Funkce | Popis |
|-------|---|---|
| 1 | Režimy citlivosti | Výběrem této možnosti se procházíte dostupnými režimy citlivosti APOD, NORM a MAX. Viz část Přehled režimů citlivosti na straně 51. |
| 2 | Profily | Přístup na obrazovku <i>Profily</i> . Na znázorněném příkladě je aktuálně nastaven Dospělý profil pro dospělého pacienta. Viz Kapitola 5: Profily na straně 97. |
| 3 | Wi-Fi | Poskytuje přístup na obrazovku <i>Wi-Fi</i> (Wi-Fi). Pokud se zobrazuje tato ikona, je aktivní připojení Wi-Fi. Vlastní ikona rovněž signalizuje sílu bezdrátového signálu. Viz část Wi-Fi na straně 87. |
| 4 | Bluetooth | Přístup na obrazovku <i>Bluetooth</i> . Pokud se zobrazuje tato ikona, je aktivní připojení Bluetooth. Viz Bluetooth na straně 88. |
| 5 | Indikátor nabíjení baterie / síťového napájení zařízení Radical-7 | Zobrazuje stav nabití zařízení Radical-7. Poskytuje přístup na obrazovku <i>Battery</i> (Baterie). Na uvedeném příkladu je aktuálně připojen k síťovému zdroji a probíhá nabíjení baterie. Viz kapitoly Indikátor napájení na straně 51 a Indikátor stavu nabíjení baterie na straně 51. |
| 6 | Zvuky | Poskytuje přístup k obrazovce <i>Sounds</i> (Zvuky) pro úpravu hlasitosti alarmu a pulzového tónu. Tato ikona nesignalizuje vlastní hlasitost alarmu a pulzového tónu. Viz část Zvuky na straně 84. |
| 7 | Aktuální čas | Zobrazuje aktuální čas a poskytuje přístup k obrazovce <i>Settings</i> (Nastavení), která obsahuje nastavení místního času, jazyka a zeměpisné polohy. Viz část Místní nastavení na straně 86. |

Indikátor napájení



Vždy, když je zařízení Radical-7 spuštěné a dokované v zařízení Root nebo dokovací stanici připojené ke zdroji střídavého proudu:

- **Dokování v dokovací stanici** – Na displeji zařízení Radical-7 se zobrazí ikona kontrolky napájení.
- **Dokování v zařízení Root** – Na displeji zařízení Root se zobrazí ikona kontrolky napájení.

Je-li zobrazena ikona kontrolky napájení, probíhá nabíjení baterie. Je-li ikona kontrolky napájení zcela zelená, baterie je kompletně nabitá.

Stisknutím ikony kontrolky napájení zobrazíte podrobnosti o nabití baterie. Viz část **Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7)** na straně 88.

Indikátor stavu nabíjení baterie



Po sejmutí ze zařízení Root nebo dokovací stanice (odpojené od zdroje napájení) ikona indikátoru stavu nabití baterie vizuálně indikuje aktuální stav nabití baterie. Tato ikona vyobrazená výše indikuje, že je baterie zcela nabitá (při dokovaném nebo nedokovaném zařízení).

Poznámka: Je-li zařízení dokováno v zařízení Root, na obrazovce zařízení Root se zobrazuje indikátor.



Když nabití baterie dosáhne nízké úrovně:

- Ikona indikátoru stavu nabití baterie změní barvu (červená).
- Na displeji se zobrazí zpráva „Slabá baterie“ s červeným okrajem a ozve se poplašný signál střední priority. Kontrolka stavu systému bliká žlutě.

Vložte zařízení Radical-7 do dokovací stanice nebo zařízení Root, aby se nabila baterie a nedošlo k vypnutí zařízení. V případě připojení k síťovému zdroji se zobrazí ikona kontrolky napájení.

Dotknutím se ikony indikátoru stavu nabití baterie na zařízení Radical-7 nebo zařízení Root zobrazíte podrobnosti o baterii zařízení Radical-7. Viz část **Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7)** na straně 88.

Přehled režimů citlivosti

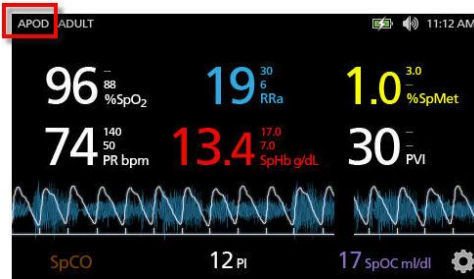
Tři úrovně citlivosti umožňují klinickému pracovníkovi upravit odpověď zařízení Radical-7 podle situace daného pacienta. Nabídku otevřete stisknutím kontrolky v levém horním rohu *hlavní obrazovky*. Systém rozlišuje následující úrovně citlivosti:

- NORM (Normální citlivost)**
 NORM je doporučovaný režim citlivosti u pacientů s určitým narušením toku krve nebo perfuze. Je vhodný při ošetřeních, kde se stav pacientů pečlivě sleduje, jako např. na jednotkách intenzivní péče (JIP).
- APOD® (Citlivost adaptivní detekce odpojené sondy – Adaptive Probe Off Detection®)**
 APOD je doporučovaný režim citlivosti v situacích s vysokou pravděpodobností odpojení senzoru. Je to také doporučovaný režim péče, při které pacient není nepřetržitě pod dohledem. Tento režim představuje pokročilý způsob ochrany proti chybným odečtům tepové frekvence a saturace arteriální krve kyslíkem, pokud kvůli nadměrnému pohybu dojde k nechtěnému odpojení senzoru od pacienta.
- MAX (Maximální citlivost)**
 MAX je doporučený režim citlivosti u pacientů s nízkou perfuzí nebo v situacích, kdy se v režimech APOD nebo NORM zobrazuje zpráva o *nízké perfuzi*. Režim MAX se nedoporučuje používat v situacích, kdy pacient není pod vizuálním dohledem (jako např. na standardních odděleních). Cílem tohoto režimu je interpretace a zobrazování dat z místa měření, kde může být signál kvůli nižší perfuzi zeslaben. Pokud se senzor od pacienta odpojí, bude ochrana proti chybným odečtům tepové frekvence a saturace arteriální krve kyslíkem snížena.

Změna režimů citlivosti

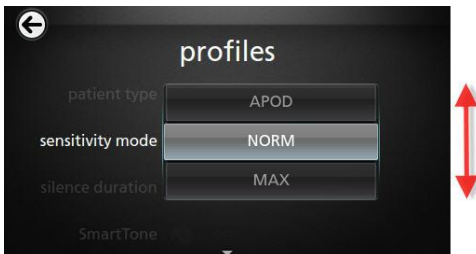
Obrazovku *Profiles* (Profil) pro změnu režimů citlivosti je možné otevřít dvěma způsoby.

- Obrazovku *Profiles* (Profil) otevřete, pokud se dotknete textu v levém horním rohu *hlavní obrazovky* dle vyobrazení.



- Obrazovku *Profiles* (Profil) je možné otevřít také tak, že se na *hlavní obrazovce* dotknete ikony *Profiles* (Profil). Viz kapitola **Přístup k možnostem hlavní nabídky** na straně 62.

Na obrazovce *Profiles* (Profil) zvolte posunem nahoru nebo dolů požadovaný režim. Poté stiskněte tlačítko **OK**.



Poznámka: Po vypnutí a opětovém zapnutí se zařízení vrátí zpět do režimu APOD. Viz část **Změna profilů** na straně 97.

Použití funkce Screen Lock (Uzamčení obrazovky)

Aktivovaná funkce *Screen Lock* (Uzamčení obrazovky) brání nechtěné interakci s dotykovou obrazovkou. Postup aktivace nebo deaktivace funkce *Screen Lock* (Uzamčení obrazovky) naleznete v části **Řízení přístupu** na straně 89.

Použití funkce Screen Lock (Uzamčení obrazovky)

1. Po aktivaci této funkce spustí jakákoli interakce s dotykovou obrazovkou funkci *Screen Lock* (Uzamčení obrazovky).
2. *Uzamčení obrazovky* lze odblokovat stisknutím a podržením ikony *zámku*, dokud se obrazovka neodemkne.



Seznámení s okny

Následující informace popisují postup přizpůsobení informací zobrazovaných na *hlavní obrazovce*.

Náhledy křivky

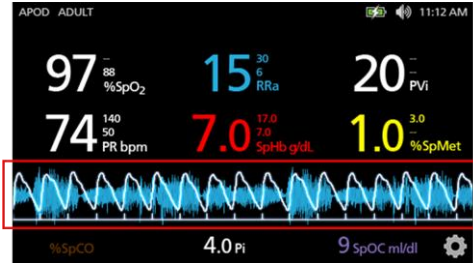
V následující části se nachází informace o křivkách, které jsou k dispozici v *poli trendů* na *hlavní obrazovce*.

Výběr křivky

Pole trendů umožňuje uživatelům otevírat různé náhledy křivek.

Postup při otevírání náhledů křivek na obrazovce náhledu displeje

1. Stiskněte/vyberte pole trendů dle zobrazení níže.

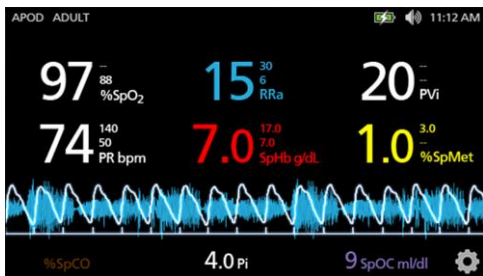


2. Otevře se následující obrazovka.



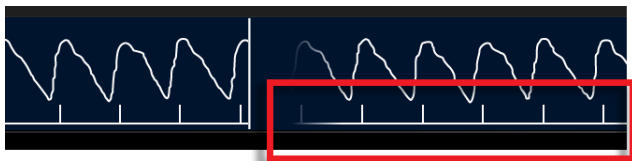
3. Dostupné křivky je možné procházet posouváním prstem nahoru nebo dolů po obrazovce. Dostupné křivky zahrnují:
 - Plet + Sig IQ
 - Plet + Sig IQ + Akustická
 - PVI plet + Sig IQ
 - PVI plet + Sig IQ + Akustická
 - Akustická
 - Jakýkoli dostupný parametr (SpO₂, Pi, PR atd.)
4. Stiskněte/vyberte požadovanou možnost křivky.

5. Pole trendů zobrazuje specifickou možnost křivky, která byla vybrána.



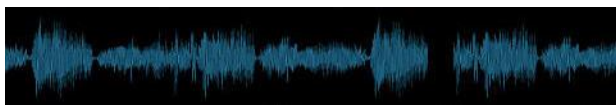
Indikátory Signal IQ

Indikátory Signal IQ (SIQ) se zobrazují jako svislé sloupce pro každou jednotlivou pulzaci. Výška sloupce představuje vyhodnocenou spolehlivost zobrazeného měření SpO₂.



Náhled akustické křivky

Křivka RRa je umístěna pod hodnotami parametrů a nad *schránkou*. Pokud není akustická dechová frekvence (RRa) k dispozici, nezobrazí se. Tento náhled obsahuje pouze křivku RRa.

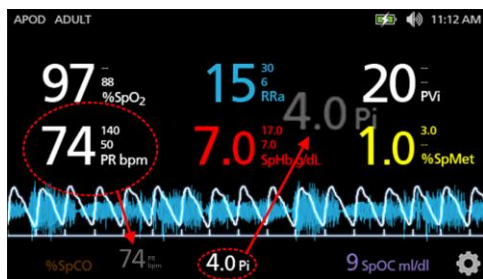


Náhled Plet + Sig IQ + Akustická

Křivka plet + Sig IQ + akustická je umístěna pod hodnotami parametrů a nad *schránkou*. Náhled obsahuje pletyzmografickou křivku, indikátory kvality signálu a akustickou křivku (je-li funkce RRa k dispozici).



Přizpůsobení oken



Postup při změně velikosti hodnot parametrů na hlavní obrazovce:

1. Stiskněte/vyberte a podržte kterýkoli z parametrů ve *schránce* (v tomto případě Pi). Schránka obsahuje všechny parametry, které nejsou zobrazeny ve větším prostoru nahoře.
2. Jakmile hodnota parametru zešedne, zatřese se a zvětší se, přetáhněte tento parametr do větších parametrů nad křivkou. Viz část **Pole trendů** na straně 56.
3. Hodnota parametru se na obrazovce objeví s větším fontem. Zařízení obrazovku automaticky nakonfiguruje tak, aby se hodnoty parametrů zobrazovaly co nejlépe.
4. Pro odebrání hodnot parametrů z většího zobrazení stiskněte a podržte větší hodnotu parametru (v tomto případě PR) a poté přetáhněte hodnotu parametru do *schránky*.

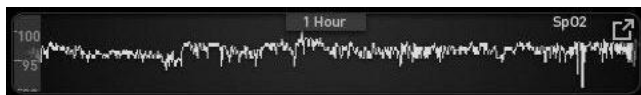
Přizpůsobení zobrazení trendů

Pole trendů

Pole trendů umožňuje uživatelům otevírat různé upravitelné náhledy.

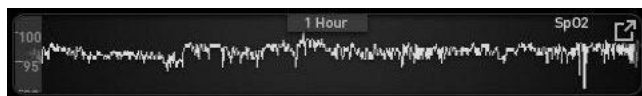
Postup při otevírání trendů, křivek nebo úpravě náhledů na obrazovce náhledu displeje

1. Dotkněte se **pole trendů** (křivky) a přejetím nahoru nebo dolů nastavte možnosti trendu parametru. Viz část **Výběr křivky** na straně 53.
2. Vyberte požadovaný parametr.
3. *Pole trendů* zobrazuje data trendu pro zvolený parametr.



O náhledech trendu

Informace o trendech si lze prohlížet různými způsoby. Následuje příklad informací o trendu pro SpO₂, jak se objevují na obrazovce *náhledu displeje*.

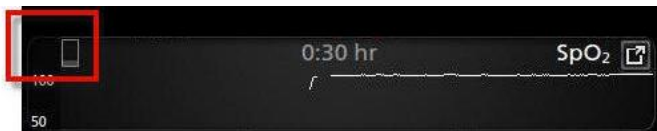


Následuje příklad informací o trendu pro SpO₂, jak se objevují na obrazovce *Plný trend*.



Sloupec pulsu

Sloupec pulsu je vizuální indikátor, který zajišťuje zobrazení detekce pulsu a signálu IQ (SIQ) u každé jednotlivé pulzace. Výška sloupců představuje vyhodnocenou spolehlivost zobrazeného měření. Viz část **Indikátory Signal IQ** na straně 55.

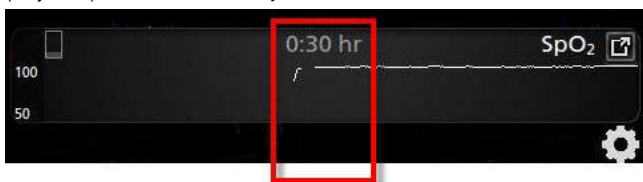


Změny časového intervalu dat trendu

Uživatel může změnit časový interval dat trendu. Dostupné možnosti času jsou 10 minut, 30 minut, 1 hodina, 2 hodiny, 4 hodiny, 8 hodin, 12 hodin nebo 24 hodin.

Postup změny časového intervalu dat trendu

1. Na obrazovce *Display View* (Náhled displeje), *Trend Field* (Pole trendů) nebo *Full Trend* (Plný trend) stisknete ikonu *Časový interval*.



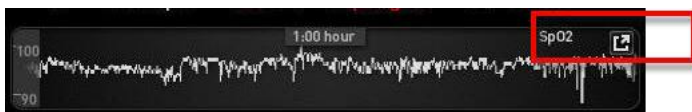
2. Přejděte nahoru nebo dolů a zvolte časový interval.



Přepínání mezi náhledy trendu

Postup při přepínání mezi náhledem displeje a plným trendem

1. Na *náhledu displeje* stiskněte v *poli trendů* níže zobrazenou ikonu.



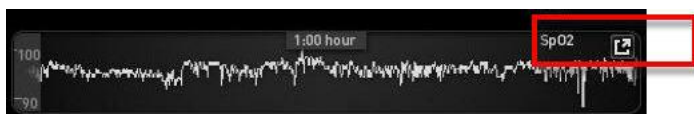
2. Na obrazovce *Full Trend* (Plný trend) stiskněte níže zobrazenou ikonu.



Náhled rychlého trendu parametru

V tomto náhledu se zobrazí rychlý trend zvoleného parametru za vámi určenou dobu. Ve výchozím nastavení je to 1 hodina. Stisknutím ikony roztažení zobrazení křivky zvětšíte rychlý trend na plný náhled trendu.

Posouváním dvou prstů směrem od sebe (roztáhnutí prstů) či k sobě (stáhnutí prstů) si může uživatel v *poli trendu* přibližovat a oddalovat data rychlého trendu.



Postup při práci s náhledem dat trendu

Na obrazovce *Full Trend* (Plný trend) může uživatel posouváním dvou prstů směrem od sebe (roztáhnutím prstů) či k sobě (stáhnutím prstů) přibližovat a oddalovat časovou osu trendu.



Uživatel může do náhledu *Trend* přidávat parametry přetažením parametrů z *malého náhledu parametrů*. Parametr lze do náhledu *Trend* přidat stisknutím a podržením kteréhokoli z parametrů v *malém náhledu parametrů* (viz níže). Jakmile hodnota parametru zešedne, zatřese se a zvětší, přetáhněte ji do náhledu *Trend*. Viz **Připůsobení oken** na straně 56.

Dřívější data trendu pacienta si lze prohlédnout posouváním zobrazení trendu vlevo nebo vpravo.



Náhled *Trend* zavřete stiskem tlačítka **Domů**.



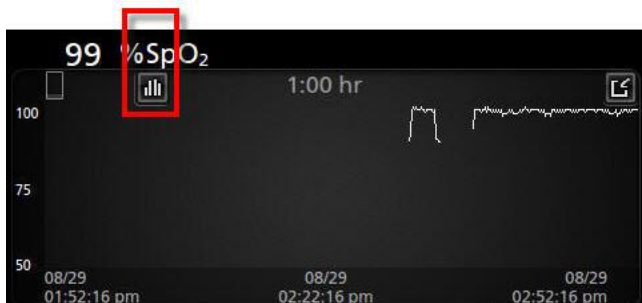
Používání funkce Histogram

Uživatelé mohou zobrazit data trendu pomocí funkce Histogram. Když je funkce Histogram aktivována, zobrazuje data trendu ve formě histogramu.

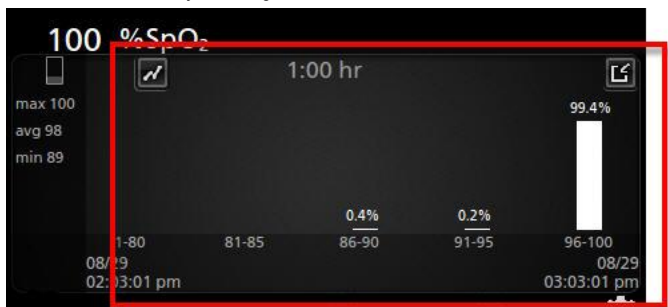
Postup zapnutí funkce Histogram

1. Přejděte na obrazovku *Full Trend* (Plný trend). Viz **Přepínání mezi náhledy trendu** na straně 58.

- Ikona Histogram se zobrazí na horním okraji *Pole trendů*, jak je znázorněno na následujícím příkladu pro SpO₂.



- Stiskněte ikonu *Histogram*.
- Data trendu se zobrazí jako histogram.



Postup vypnutí funkce Histogram

- Stiskněte ikonu *Trendy* podle znázornění.



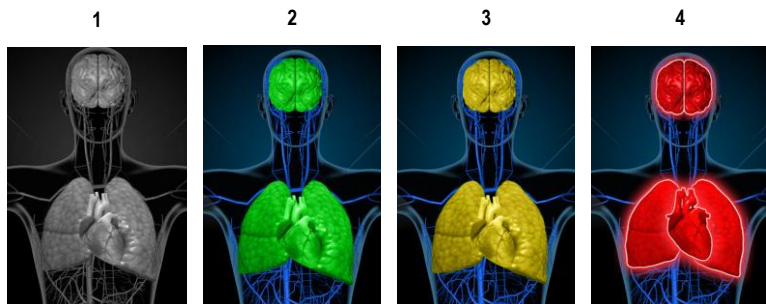
Vizualizace

Po připojení zařízení Radical-7 k monitoru Root poskytuje zařízení Radical-7 dodatečnou vizualizaci stavu alarmů pro připojené zdravotnické technologie od společnosti Masimo.

Poznámka: Zda se vizualizace na zařízení Radical-7 zobrazuje, závisí na nastavení rozvržení v zařízení Root. Informace o nastavení rozvržení naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.

Tabulka s popisem barev zobrazovacího zařízení

Barvy znázorňují stav monitorování a alarmu.



| Ref | Barva | Popis |
|-----|---------|---|
| 1 | Šedá | <ul style="list-style-type: none"> • Odpojené zařízení místa poskytování péče (PoC) • Žádné monitorování |
| 2 | Zelená | <ul style="list-style-type: none"> • Úspěšné připojení k zařízení místa poskytování péče (PoC) • Monitorování: normální rozsah |
| 3 | Žlutá | <ul style="list-style-type: none"> • Úspěšné připojení k zařízení místa poskytování péče (PoC) • Monitorování: Stavů, upozornění, modifikátory, upozorňovací zařízení nejsou přiřazená k pacientovi nebo nebyl pacient úspěšně přijat do systému Masimo |
| 4 | Červená | <ul style="list-style-type: none"> • Úspěšné připojení k zařízení místa poskytování péče (PoC) • Monitorování: rozsah pro výstrahu |

Tabulka vizualizace parametrů

Stav monitorování a alarmu pro různé parametry a/nebo měření je vizualizován pomocí následujících oblastí/orgánů na displeji:

| Parametr či měření | Oblast zobrazená na vizualizační obrazovce |
|--------------------|--|
| SpO ₂ | Plíce |
| PR | Srdce |
| Pi | Není k dispozici |
| PVi | Cévy |
| Přesnost měření | Cévy |
| SpMet | Cévy |

| Parametr či měření | Oblast zobrazená na vizualizační obrazovce |
|---------------------|--|
| SpCO | Plíce |
| RRa | Plíce |
| SpOC | Není k dispozici |
| PSi* | Mozek |
| rSO ₂ ** | Mozek |

* Pro použití s monitorem sedace SedLine v případě připojení k zařízení Root.

** Pro použití s regionálním oxymetrem O3 v případě připojení k zařízení Root.

Přístup k možnostem hlavní nabídky

Možnosti hlavní nabídky zobrazíte stisknutím ikony hlavní nabídky v pravém dolním rohu dotykové obrazovky:



Možnosti hlavní nabídky:



Parameter Settings (Nastavení parametrů)

Viz část **Nastavení parametrů** na straně 64.



Profiles (Profily)

Viz **Kapitola 5: Profily** na straně 97.



Sounds (Zvuky)

Viz část **Zvuky** na straně 84.



Device Settings (Nastavení zařízení)

Viz část **Nastavení zařízení** na straně 85.



About (O aplikaci)

Viz část **O aplikaci** na straně 93.



3D alarms (3D alamy)

Viz část **3D alamy** na straně 105.

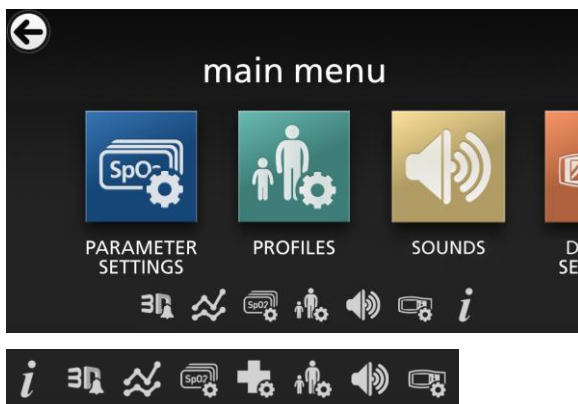


Trends (Trendy)

Viz část **Trendy** na straně 93.

Pohyb v hlavní nabídce

Po zobrazení obrazovky hlavní nabídky mají uživatelé přístup k dalším obrazovkám, informacím a nastavením. Mezi ikonami nabídky se přechází posouváním obrazovky doleva nebo doprava. Stisknutím ikony šipky přejdete zpět na hlavní obrazovku.



Ikonky na spodním okraji zobrazené obrazovky nabídky odpovídají nastavení. Dotykem ikony přeskočíte na nastavení zobrazené obrazovky nabídky.

Vypršení časového limitu displeje

Na každé obrazovce, která vyžaduje volbu možnosti, dojde k vypršení času po jedné (1) minutě nečinnosti a návratu na *hlavní obrazovku*.

Procházení nabídek

Při konfiguraci nastavení je nutné všechny změny potvrdit pomocí tlačítka OK. Chcete-li změny zrušit, zvolte tlačítko Cancel (Zrušit).



Chcete-li přejít na předchozí obrazovku, stiskněte šipku  v levém horním rohu dotykové obrazovky.

Stisknutím tlačítka pro návrat do výchozí nabídky se vrátíte na hlavní obrazovku.

Informace o parametrech

Systém nabízí i další informace o jednotlivých parametrech.

Postup při zobrazování dalších informací o parametrech:

1. Na obrazovce *Parameter Settings* (Nastavení parametru) stiskněte ikonu **About** (Informace o parametru). Následuje příklad parametru SpO₂.

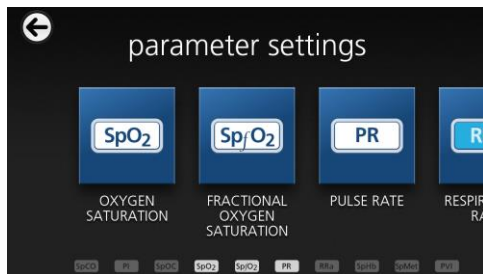


2. Objeví se obrazovka *About* (Informace o parametru) pro vybraný parametr a zobrazí se informace o parametru.

Nastavení parametrů



Následující obrázek představuje příklad obrazovky *Parameter Settings* (Nastavení parametru). Zobrazí se pouze parametry načtené do systému.



Přístup na obrazovky nastavení dostupných parametrů:

1. K požadovanému parametru se z obrazovky *Parameter Settings* (Nastavení parametru) dostanete posouváním ikon doleva nebo doprava.
2. Stiskněte ikonu požadovaného parametru. Podrobnější informace naleznete v následujících částech:
 - Viz kapitola **Nastavení SpO2** na straně 67.
 - Viz část **Nastavení PR** na straně 69.
 - Viz část **Nastavení Pi** na straně 70..
 - Viz část **Nastavení PVi** na straně 72.
 - Viz část **Nastavení dechové frekvence (RR)** na straně 73.
 - Viz část **Nastavení SpHb** na straně 77.
 - Viz část **Nastavení SpOC** na straně 80.

- Viz část **Nastavení SpMet** na straně 81.
- Viz část **Nastavení SpCO** na straně 83.

Přehled funkce In Vivo Adjustment

Funkce In Vivo Adjustment umožňuje klinickým pracovníkům ručně upravovat jeden nebo více klinických parametrů tak, aby odpovídaly příslušné laboratorní referenční hodnotě pro kontinuální sledování trendů. S upravenou hodnotou se zobrazuje i hodnota korekce – systém tím klinickým pracovníkům připomíná, že je funkce aktivní.

Funkci In Vivo Adjustment pro určitý parametr je možné zapnout na obrazovce In Vivo v nabídce nastavení příslušného parametru. Po aktivaci funkce nastavte hodnotu korekce. Po aktivaci funkce se zobrazí pozitivní nebo negativní hodnota korekce, jak ukazuje následující obrázek.

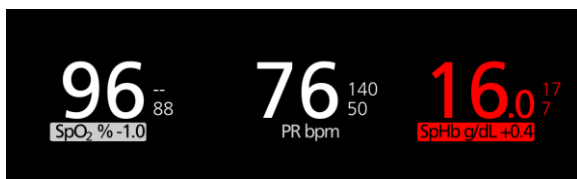
Korekce In Vivo je nastavena na nulovou hodnotu, když nastanou všechny následující situace:

- Kabel nebo senzor je odpojen od zařízení.
- Senzor se od pacienta odpojí, což povede k jeho inicializaci.
- Od aktivace hodnoty In Vivo uplynulo osm hodin.
- Obnovení výchozích továrních nastavení.
- Uživatel vypne funkci In Vivo.

Hodnota korekce

Když je funkce In Vivo Adjustment aktivována pro určitý parametr, hodnota korekce se zobrazí pod příslušným parametrem. Pozitivní hodnota znamená, že hodnota zobrazeného parametru je zvýšená (dle laboratorní referenční hodnoty zadané klinickým pracovníkem), negativní hodnota znamená, že hodnota zobrazeného parametru je snižena (dle laboratorní referenční hodnoty zadané klinickým pracovníkem).

V níže uvedeném příkladu zobrazená hodnota SpO₂, jež činí 96, zohledňuje korekci -1,0 a zobrazená hodnota SpHb, jež činí 16,0, zohledňuje korekci +0,4.



Funkci In Vivo Adjustment lze také nastavit na *Zap.* nebo *Vyp.* Ve výchozím továrním nastavení je *Vyp.* Pokud je *zapnutá*, hodnota parametru se upraví a systém zobrazí i hodnotu korekce. Hodnotu korekce nastavuje uživatel.

Tuto funkci lze použít u kteréhokoli z následujících parametrů:

- Viz část **In Vivo pro SpO₂** na straně 68.
- Viz část **In Vivo pro SpHb** na straně 79.
- Viz část **In Vivo pro SpCO** na straně 83.
- Viz část **In Vivo pro SpMet** na straně 82.

Nastavení histogramu

Uživatelé mohou u každého jednotlivého zobrazeného parametru měnit rozsah binů v zobrazení histogramu.

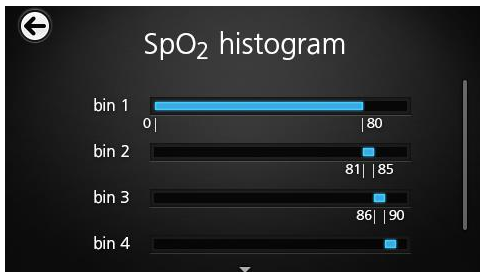
Postup zobrazení nastavení histogramu pro dostupné parametry:

1. Na obrazovce *Main Menu* (Hlavní nabídka) lze také stisknout ikonu *Parameter Settings* (Nastavení parametrů).
2. Na libovolné obrazovce *nastavení parametrů* stiskněte ikonu *histogramu* (v tomto příkladu se zobrazuje SpO₂).



Postup změny nastavení histogramu pro dostupné parametry:

1. Pro změnu hodnoty kteréhokoli rozsahu se dotkněte příslušného *binu*.



2. Pro změnu hodnot rozsahu se dotkněte indikátorů hodnot a přetáhněte je.



Poznámka: Pokud se změní jedno z nastavení Bin, ovlivní to všechna ostatní nastavení Bin. Například pokud se změní nastavení Bin 2 na rozsah 4 až 32, Bin 1 se změní na rozsah 0 až 3 a Bin 3 se změní na rozsah 33 až 60.

3. Až budete hotovi, dotkněte se šipky zpět a zvolte možnost **OK**.

Nastavení SpO2

Otevřete jednu z následujících možností:

SpO2 alarmy na straně 67

Další nastavení SpO2 na straně 68.

Index desaturace na straně 106.

Informace o parametrech na straně 64.

O indexu desaturace na straně 105.

In Vivo pro SpO2 na straně 68.

Trendy na straně 93.

Histogram SpO2 na straně 69.

SpO2 alarmy

Na obrazovce SpO₂ Alarms (Alarmy SpO2) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelné možnosti |
|---------------------------------|--|---------------------|---------------------------|--|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | Off (Vyp.) | 2 až 99 % v přírůstcích po 1 %, nebo vypnuto Pokud je funkce vypnutá, alarm je neaktivní. |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 88 % | 1 až 98 % v přírůstcích po 1 % |
| Rapid Desat (Rychlá desaturace) | Nastavuje hranici rychlé desaturace na zvolenou hodnotu pod spodní hraniční hodnotou alarmu. Jakmile se hodnota SpO ₂ dostane pod hranici rychlé desaturace, ihned se spustí zvukový a vizuální alarm, bez ohledu na zpoždění alarmu. | NA (Neuplatňuje se) | -10 % | Off (Vyp.), -5 % nebo -10 % |
| Alarm Delay (Zpoždění alarmu) | Pokud dojde k poplašné situaci, zpozdí tato funkce zvukovou část alarmu. | NA (Neuplatňuje se) | 15 sekund | 0, 5, 10 nebo 15 sekund |

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelné možnosti |
|--|---|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| Adaptive Threshold Alarm (Adaptivní práh alarmu) | ATA představuje hraniční hodnoty specifické pro jednotlivé pacienty založené na výchozí hodnotě daného parametru. Viz část Funkce Adaptive Threshold Alarm (ATA) na straně 104. | NA (Neuplatňuje se) | Off (Vyp.) | On nebo Off (Zap. nebo vyp.) |

Další nastavení SpO2

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|------------------|---|---------------------------|--|
| Průměrovaný čas* | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | 8 sekund | 2–4, 4–6, 8, 10, 12, 14 nebo 16 sekund** |
| FastSat | Viz Přehled funkce FastSat na straně 68. | Vyp. | Vypnuto nebo zapnuto |

* S aktivní funkcí FastSat závisí průměrovaný čas na vstupním signálu.

** U 2 a 4 sekundového nastavení může průměrovaný čas spadat do rozsahu 2–4, resp. 4–6 sekund.

Přehled funkce FastSat

Funkce FastSat umožňuje rychlé sledování změn saturace arteriální krve kyslíkem. Data saturace arteriální krve kyslíkem se průměrují za použití průměrovacích algoritmů pulzního oxymetru. Tato funkce zajišťuje vyhlazování trendů.

Pokud je funkce FastSat zařízení Radical-7 *zapnuta*, průměrovací algoritmus vyhodnotí veškeré hodnoty saturace a poskytne zprůměrovanou hodnotu saturace, která lépe popisuje aktuální stav oxysílení pacientovy krve. Se zapnutou funkcí FastSat závisí průměrovaný čas na vstupním signálu.

In Vivo pro SpO2

Na obrazovce *In Vivo* změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-----------------------|---|---------------------------|---|
| Aktivní* | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | Off (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| Míra korekce měření** | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | 0,0 % | Upravit rozdíl $\pm 6,0$ % v přírůstcích po 0,1 % |

* Nastavení lze měnit pouze během monitorování.

** Možnost se zobrazuje, je-li zapnuta (aktivována).

Histogram SpO2

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelem konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–80 | 0 až 96 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 81–85 | 1 až 97 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 86–90 | 2 až 98 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 91–95 | 3 až 99 v přírůstcích po 1 |
| Bin 5 | | 96–100 | 4 až 100 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení PR

Na obrazovce *PR Setting* (Nastavení PR) změňte jakoukoli z následujících možností:

Alarmy PR na straně 69.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram PR na straně 70.

Alarmy PR

Na obrazovce *PR Alarms* (Alarmy PR) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Možnosti |
|--------------------------|--|-----------------|---------------------------|---|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 140 pulzů/min | 35 až 235 pulzů/min, v přírůstcích po 5 pulzech/min |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 50 pulzů/min | 30 až 230 pulzů/min, v přírůstcích po 5 pulzech/min |

Histogram PR

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–50 | 0 až 246 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 51–100 | 1 až 247 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 101–150 | 2 až 248 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 151–200 | 3 až 249 v přírůstcích po 1 |
| Bin 5 | | 201–250 | 4 až 250 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení Pi

Z obrazovky *Pi Settings* (Nastavení Pi) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy Pi na straně 70 (Alarmy Pi)

Additional Settings for Pi (Další nastavení pro Pi) na straně 71 (Další nastavení Pi)

Informace o parametrech na straně 64 (Informace o parametrech)

Rozdíl hodnot Pi na straně 107 (Rozdíl hodnot Pi)

Trendy na straně 93 (Trendy)

Histogram Pi na straně 71 (Pi histogram)

Alarmy Pi

Na obrazovce *Pi Alarms* (Alarmy Pi) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|--|-----------------|---------------------------|--|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | Off (Vyp.) | 0,04 až 0,09 v přírůstcích po 0,01 0,10 až 0,90 v přírůstcích po 0,10 1 až 19 v přírůstcích po 1, nebo vypnuto |

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---|
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | 0,3 | Vypnuto nebo 0,03 až 0,09 v přírůstcích po 0,01 0,10 až 0,90 v přírůstcích po 0,10 1 až 18 v přírůstcích po 1 |

Additional Settings for Pi (Další nastavení pro Pi)

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změňte následující možnost:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|----------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Averaging Time (Průměrovaný čas) | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | Long (Dlouhá) | Krátká nebo dlouhá |

Histogram Pi

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0,0–4,0 | 0,0 až 19,6 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 2 | | 4,1–8,0 | 0,1 až 19,7 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 3 | | 8,1–12,0 | 0,2 až 19,8 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 4 | | 12,1–16,0 | 0,3 až 19,9 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 5 | | 16,1–20,0 | 0,4 až 20,0 v přírůstcích po 0,01 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení PVI

Z obrazovky *PVI Settings* (Nastavení PVI) lze otevřít kteroukoli z následujících možností:

Alarmy PVI na straně 72

Additional Settings for PVI (Další nastavení pro PVI) na straně 72.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram PVI na straně 73.

Alarmy PVI

Na obrazovce *PVI Alarms* (Alarmy PVI) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatelé konfigurovatelná nastavení |
|---|---|-----------------|---------------------------|---|
| High Limit (Nejvyšší přípustná hodnota) | Nejvyšší přípustná hodnota je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | střední | Vyp. | 2 až 99 v přírůstcích po 1, nebo vypnuto Pokud je funkce vypnutá, alarmy jsou neaktivní. |
| Nejnižší přípustná hodnota | Nejnižší přípustná hodnota je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | střední | Vyp. | Vypnuto nebo 1 až 98 v přírůstcích po 1. Pokud je funkce vypnutá, alarmy jsou neaktivní. |

Additional Settings for PVI (Další nastavení pro PVI)

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změňte následující možnost:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelé konfigurovatelná nastavení |
|----------------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------|
| Averaging Time (Průměrovaný čas) | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | Long (Dlouhá) | Krátká nebo dlouhá |

Histogram PVl

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelsky konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|---|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–20 | 0 až 96 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 21–40 | 1 až 97 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 41–60 | 2 až 98 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 61–80 | 3 až 99 v přírůstcích po 1 |
| Bin 5 | | 81–100 | 4 až 100 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení dechové frekvence (RR)

Zařízení Radical-7 umí dechovou frekvenci (RR) měřit podle akustického signálu (RRa) nebo podle pletyzografické křivky (RRp).

Na obrazovce RR Setting (Nastavení RR) můžete otevřít a změnit jakoukoli z následujících možností:

Alarmy RRa na straně 74.

Alarmy RRp na straně 76.

Další nastavení RRa na straně 75.

Další nastavení RRp na straně 76.

Informace o parametrech na straně 64.

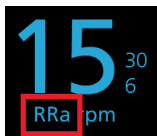
Trendy na straně 93.

Histogram RR na straně 76.

Nastavení RRA

Pokud používáte akustický senzor, dechová frekvence (RR) se určuje dle akustického signálu (RRa). Viz část **Technologie akustického monitorování rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)** na straně 28.

Pokud se dechová frekvence stanovuje dle akustického signálu, na *hlavní obrazovce* je dechová frekvence uvedena jako RRA (viz níže).



Zařízení Radical-7 je schopno monitorovat buď RRA, nebo RRp, ne však oba parametry najednou.

RRa je aktivní za následujících podmínek:

- Funkce RRa je v systému Radical-7 nainstalována.
- Kabel Dual rainbow je připojen.
- Akustický senzor je připojen.

Z obrazovky *RR Settings* (Nastavení RR) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy RRa na straně 74.

Další nastavení RRa na straně 75.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram RR na straně 76.

Alarmy RRa

Na obrazovce *RRa Alarms* (Alarmy RRa) změníte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------------|---|---------------------|---------------------------|---|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 30 dechů za minutu | 6 až 119 dechů za minutu v přírůstcích po 1 dechu za minutu, nebo vypnuto |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 6 dechů za minutu | Vypnuto nebo 5 až 118 dechů za minutu v přírůstcích po 1 dechu za minutu |
| Dechová pauza | Doba, po které se spustí alarm, pokud systém nedetekuje žádné dechové cykly. | NA (Neuplatňuje se) | 30 sekund | 15, 20, 25, 30, 35 nebo 40 sekund |
| Alarm Delay (Zpoždění alarmu) | Pokud dojde k poplašné situaci kvůli překročení horní nebo spodní hraniční hodnoty alarmu, zpozdí tato funkce zvukovou část alarmu. | NA (Neuplatňuje se) | 30 sekund | 0, 10, 15, 30 nebo 60 sekund |

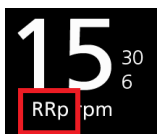
Další nastavení RRA

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-----------------|---|---------------------------|---|
| Průměrovaný čas | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | Pomalý | Pomalý, střední, rychlý, měření trendu nebo žádné průměrování |
| Aktuálnost | Doba, po kterou systém během rušení zobrazuje poslední platný odečet. | 5 minut | 0, 1, 5, 10 nebo 15 minut |

Nastavení RRp

Při použití pulzního oxymetrického nebo pulzního CO-oxymetrického senzoru se zařízením Radical-7 lze dechovou frekvenci zjistit z pletyzmografické křivky (RRp). Tato metoda měří počet dechů za minutu (rpm) na základě cyklických změn fotopletyzmogramu (tj. pletyzmografie nebo PPG) ke stanovení dechové frekvence. Při použití pulzního oxymetrického nebo pulzního CO-oxymetrického senzoru jsou aktivní alarmy RRp a nastavení RRp a na označeních *hlavní obrazovky* se dechová frekvence zobrazuje jako *RRp* (viz níže).



Uvědomte si, že zařízení Radical-7 je schopno monitorovat buď RRA, nebo RRp, ne však oba parametry najednou.

RRp je aktivní, když jsou splněny všechny následující podmínky:

- Funkce RRp je v systému Radical-7 nainstalována.
- Není připojen žádný akustický senzor.
- Je připojen pulzní oxymetrický nebo pulzní CO-oxymetrický senzor.
- Optický senzor musí podporovat RRp.

Z obrazovky *RR Settings* (Nastavení RR) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy RRp na straně 76.

Další nastavení RRp na straně 76.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram RR na straně 76.

Alarmy RRp

Na obrazovce *RRp Alarms* (Alarmy RRp) změníte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------------|---|---------------------|---------------------------|---|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 30 dechů za minutu | 6 až 119 dechů za minutu v přírůstcích po 1 dechu za minutu, nebo vypnuto |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 6 dechů za minutu | Vypnuto nebo 5 až 118 dechů za minutu v přírůstcích po 1 dechu za minutu |
| Alarm Delay (Zpoždění alarmu) | Pokud dojde k poplašné situaci kvůli překročení horní nebo spodní hraniční hodnoty alarmu, zpozdí tato funkce zvukovou část alarmu. | NA (Neuplatňuje se) | 30 sekund | 0, 10, 15, 30 nebo 60 sekund |

Další nastavení RRp

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změníte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-----------------|---|---------------------------|---|
| Průměrování čas | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | Pomalý | Pomalý, střední, rychlý, měření trendu nebo žádné průměrování |
| Aktuálnost | Doba, po kterou systém během rušení zobrazuje poslední platný odečet. | 5 minut | 0, 1, 5, 10 nebo 15 minut |

Histogram RR

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–14 | 0 až 116 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 15–28 | 1 až 117 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 29–42 | 2 až 118 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 43–56 | 3 až 119 v přírůstcích po 1 |

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|-------|---------------------------|--|
| Bin 5 | | 57–120 | 4 až 120 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení SpHb

Z obrazovky *SpHb Settings* (Nastavení SpHb) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy SpHb na straně 77.

Další nastavení SpHb na straně 78.

In Vivo pro SpHb na straně 79.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram SpHb na straně 79.

Alarmy SpHb

Na obrazovce *SpHb Alarms* (Alarmy SpHb) změníte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|--|-----------------|-------------------------------------|---|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 17,0 g/dl 11,0 mmol/l 170 g/l | 2,0 až 24,5 g/dl v přírůstcích po 0,1 g/dl, nebo vypnuto 2,0 až 15,0 mmol/l v přírůstcích po 0,1 mmol/l, nebo vypnuto 20 až 245 g/l v přírůstcích po 1 g/l, nebo vypnuto Pokud je přesnost SpHb nastavena na 1,0, hodnoty se zaokrouhlují směrem dolů. Pokud je funkce vypnutá, alarm je neaktivní. |

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------|--|-----------------|----------------------------------|--|
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 7,0 g/dl 4,0 mmol/l 70 g/l | Vypnuto nebo 1,0 až 23,5 g/dl v přírůstcích po 0,1 g/dl Vypnuto nebo 1,0 až 14,5 mmol/l v přírůstcích po 0,1 mmol/l Vypnuto nebo 10 až 235 g/l v přírůstcích po 1 g/l Pokud je přesnost SpHb nastavena na 1,0, hodnoty se zaokrouhlují směrem dolů. Pokud je funkce vypnutá, alarm je neaktivní. |

Další nastavení SpHb

Na obrazovce *Additional Settings* (Další nastavení) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Průměrovaný čas | Doba, po kterou systém počítá průměr všech datových bodů. | Medium (Střední) | Krátká, střední nebo dlouhá |
| Arteriální/venózní režim | Poskytuje arteriální nebo venózní hodnotu, která se zobrazuje na hlavní obrazovce. | Arterial (Arteriální) | Arteriální nebo venózní |
| Precision (Přesnost) (jednotky g/dl a mmol/l) | Umožňuje uživateli nastavit přesnost zobrazované hodnoty SpHb. Poznámka: Je-li použita jednotka g/l, přesnost je vždy 1 (celá čísla). | 0,1 | 0,1; 0,5 nebo 1,0 |
| Měrná jednotka* | Zobrazuje celkovou hladinu hemoglobinu (SpHb) v g/dl (gramy na decilitr), g/l (gramy na litr) nebo v mmol/l (milimoly na litr). Měrou jednotku není možné změnit, když probíhá monitorování. | g/dl | g/dl, g/l nebo mmol/l |

*Změnou měrné jednotky se vymažou všechna předchozí data trendu pro všechny parametry.

In Vivo pro SpHb

Na obrazovce *In Vivo* změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---------------------------|---|---------------------------|---|
| Kalibrace In Vivo | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | Off (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| Korekce kalibrace In Vivo | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | 0,0 g/dl | Upravit rozdíl $\pm 3,0$ g/dl v přírůstcích po $\pm 0,1$ g/dl |
| | | 0,0 mmol/l | Upravit rozdíl $\pm 1,9$ mmol/l v přírůstcích po $\pm 0,1$ mmol/l |
| | | 0 g/l | Upravit rozdíl ± 30 g/l v přírůstcích po ± 1 g/l |

Histogram SpHb

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–7,0 g/dl | 0 g/dl až 24,6 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | | 0–4,3 mmol/l | 0 mmol/l až 15,1 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | | 0–70 g/l | 0 g/l až 246 g/l v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 2 | | 7,1–9,0 g/dl | 0,1 g/dl až 24,7 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | | 4,4–5,6 mmol/l | 0,1 mmol/l až 15,2 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | | 71–90 g/l | 1 g/l až 247 g/l v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 3 | | 9,1–11,0 g/dl | 0,2 g/dl až 24,8 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | | 5,7–6,8 mmol/l | 0,2 mmol/l až 15,3 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | | 91–110 g/l | 2 g/l až 248 g/l v přírůstcích po 0,01 |

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|-------|---------------------------|--|
| Bin 4 | | 11,1–14,0 g/dl | 0,3 g/dl až 24,9 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | | 6,9–8,7 mmol/l | 0,3 mmol/l až 15,4 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | | 111–140 g/l | 3 g/l až 249 g/l v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 5 | | 14,1–25,0 g/dl | 0,4 g/dl až 25,0 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | | 8,8–15,5 mmol/l | 0,4 mmol/l až 15,5 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | | 141–250 g/l | 4 g/l až 250 g/l v přírůstcích po 0,01 |

*Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení SpOC

Z obrazovky *SpOC Settings* (Nastavení SpOC) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy SpOC na straně 80.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram SpOC na straně 81.

Alarmy SpOC

Na obrazovce *SpOC Alarms* (Alarmy SpOC) změňte kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|--|-----------------|---------------------------|--|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | 25 | 2 až 34 ml/dl v přírůstcích po 1 ml/dl, nebo vypnuto |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 10 | Vypnuto, nebo 1 až 33 ml/dl v přírůstcích po 1 ml/dl |

Histogram SpOC

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0,0–10,0 | 0,0 až 31,0 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 11,0–13,0 | 1,0 až 32,0 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 14,0–15,0 | 2,0 až 33,0 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 16,0–20,0 | 3,0 až 34,0 v přírůstcích po 1 |
| Bin 5 | | 21,0–35,0 | 4,0 až 35,0 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení SpMet

Z obrazovky *SpMet Settings* (Nastavení SpMet) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy SpMet na straně 81.

In Vivo pro SpMet na straně 82.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram SpMet na straně 82.

Alarmy SpMet

Na obrazovce *SpMet Alarms* (Alarmy SpMet) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|--|-----------------|---------------------------|---|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 3,0 % | 1,0 až 2,0 % v přírůstcích po 0,1 % 2,5 až 99,5 % v přírůstcích po 0,5 %, nebo vypnuto |

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------|--|-----------------|---------------------------|---|
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | Off (Vyp.) | Vypnuto, nebo 1,0 až 2,0 % v přírůstcích po 0,1 % 2,5 až 99,0 % v přírůstcích po 0,5 % |

In Vivo pro SpMet

Z obrazovky *In Vivo* změňte kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|----------------|--|---------------------------|---|
| Aktivní | Přiřadíte odpovídající laboratorní referenční hodnoty pro nepřetržité sledování trendů. | Off (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| Úroveň korekce | Pomáhá korigovat individuální chyby měření u pacientů očekávané při srovnávání neinvazivního měření s laboratorní referenční hodnotou. | 0,0 % g/dl | Upravit rozdíl $\pm 3,0$ g/dl v přírůstcích po $\pm 0,1$ % g/dl |
| | | 0,0 % mmol/l | Upravit rozdíl $\pm 1,9$ mmol/l v přírůstcích po $\pm 0,1$ % mmol/l |
| | | 0 % g/l | Upravit rozdíl ± 30 % g/l v přírůstcích po $\pm 0,1$ % g/l |

Histogram SpMet

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|--|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0,0–3,0 | 0,00 až 98,0 v přírůstcích po 0,1 |
| Bin 2 | | 3,1–6,0 | 0,01 až 98,5 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 3 | | 6,1–9,0 | 0,02 až 99,0 v přírůstcích po 0,01 |
| Bin 4 | | 9,1–12,0 | 0,03 až 99,5 v přírůstcích po 0,01 |

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení* |
|----------|-------|---------------------------|--|
| Bin 5 | | 12,1–100,0 | 0,04 až 100,0 v přírůstcích po 0,01 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Nastavení SpCO

Z obrazovky *SpCO Settings* (Nastavení SpCO) lze otevřít kteroukoli z následujících obrazovek:

Alarmy SpCO na straně 83.

In Vivo pro SpCO na straně 83.

Informace o parametrech na straně 64.

Trendy na straně 93.

Histogram SpCO na straně 84.

Alarmy SpCO

Na obrazovce *SpCO Alarms* (Alarmy SpCO) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Priorita alarmu | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|--|-----------------|---------------------------|--|
| High Limit (Horní limit) | High Limit (Horní limit) je horní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Vysoká | 10 | 2 až 98 % v přírůstcích po 1 %, nebo vypnuto Pokud je funkce vypnutá, alarm je neaktivní. |
| Low Limit (Dolní limit) | Low Limit (Dolní limit) je spodní hraniční hodnota, která spouští alarm. | Střední | Off (Vyp.) | Vypnuto, nebo 1 až 97 % v přírůstcích po 1 % Pokud je funkce vypnutá, alarm je neaktivní. |

In Vivo pro SpCO

Z obrazovky *In Vivo* změňte kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|----------------|---|---------------------------|---|
| Aktivní | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | Off (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| Úroveň korekce | Viz část Přehled funkce In Vivo Adjustment na straně 65. | 0 % | Upravit rozdíl $\pm 9,0$ % v přírůstcích po $\pm 0,1$ % |

Histogram SpCO

Na obrazovce *Histogram* (Histogram) můžete změnit kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelsky konfigurovatelná nastavení* |
|----------|--|---------------------------|---|
| Bin 1 | Definuje rozsah hodnot parametrů, které se mají zobrazit pod jednotlivými Biny v zobrazení histogramů. | 0–8 | 0 až 96 v přírůstcích po 1 |
| Bin 2 | | 9–16 | 1 až 97 v přírůstcích po 1 |
| Bin 3 | | 17–24 | 2 až 98 v přírůstcích po 1 |
| Bin 4 | | 25–32 | 3 až 99 v přírůstcích po 1 |
| Bin 5 | | 33–100 | 4 až 100 v přírůstcích po 1 |

* Další informace viz část **Nastavení histogramu** na straně 66.

Zvuky



Obrazovka *Sounds* (Zvuky) slouží k ovládní úrovně hlasitosti zvuku a doby trvání pozastavení zvuku zařízení Radical-7. Na obrazovku *Sounds* (Zvuky) můžete rovněž přejít stisknutím ikony *Sounds* na stavové liště. Viz část **O stavové liště** na straně 50.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------------|--|---------------------------|--|
| Hlasitost alarmu | Nastavuje úroveň hlasitosti alarmu. | 4 | 1 (nejnižší) až 4 (nejvyšší) v přírůstcích po 1. |
| Hlasitost pulzového tónu | Nastavuje hlasitost pulzového tónu. | 3 | 0 (ztišení) až 4 (nejvyšší) v přírůstcích po 1. |
| Doba trvání pozastavení zvuku | Nastavuje dobu, po kterou zůstává akustický poplašný signál ztišený. | 2 minuty | 1, 2 nebo 3 minuty, ztišit všechny* nebo ztišit všechny s připomínkou* |
| Smart Tone | Umožňuje další pípání zvukového pulzu, když se na pletyzmografickém grafu objeví znaky pohybu. | Vyp. | Zapnuto nebo vypnuto |

* Je-li zvolena možnost All Mute (Ztišit všechny), nejsou aktivní žádné akustické poplašné signály, vizuální alamy se však nadále zobrazují. Je-li zvolena možnost All Mute with Reminder (Ztišit všechny s připomínkou), zazní tón každé tři (3) minuty jako upozornění, že je aktivní nastavení All Mute (Ztišit všechny). Uživatel musí aktivovat volbu *All Mute Enabled* (Úplné ztišení) v nabídce *Access Control* (Řízení přístupu) na straně 89.

Nastavení zařízení



Nabídka *Device Settings* (Nastavení zařízení) umožňuje uživateli zobrazit a přizpůsobit nastavení zařízení Radical-7. Možnosti nabídky *Device Settings* (Nastavení zařízení):



Screen Orientation (Orientace obrazovky)

Viz část ***Orientace obrazovky*** na straně 86.



Localization (Místní nastavení)

Viz část ***Místní nastavení*** na straně 86.



Wi-Fi

Viz část ***Wi-Fi*** na straně 87.



Bluetooth

Viz ***Bluetooth*** na straně 88.



Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7)

Viz část ***Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7)*** na straně 88.



Brightness (Jas)

Viz část ***Brightness (Jas)*** na straně 89.



Sounds (Zvuky)

Viz část ***Zvuky*** na straně 84.



Access Control (Řízení přístupu)

Viz část ***Řízení přístupu*** na straně 89.



Device Output (Výstup zařízení)

Viz část ***Výstup zařízení*** na straně 92.

Screen Orientation (Orientace obrazovky)



K nastavení obrazovky použijte možnost *Orientace obrazovky*.

Na obrazovce *Screen Orientation* (Orientace obrazovky) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-----------------------|--|---|--|
| Automatická orientace | Umožňuje zařízení automaticky dle orientace zařízení upravovat obsah na obrazovce. | On (Zap.) | Vypnuto nebo zapnuto |
| Orientace | Pokud je automatická orientace vypnuta, může uživatel orientaci obrazovky nastavit manuálně. | Na výšku (se zařízením ve svislé poloze) Na šířku (se zařízením ve vodorovné poloze) | Na výšku, na výšku a převrácený, na šířku nebo na šířku a převrácený |

Localization (Místní nastavení)



Obrazovka *Localization* (Místní nastavení) obsahuje aktuální datum a čas a umožňuje konfiguraci nastavení místního času, jazyka a zeměpisné polohy. Na obrazovku *Localization* (Místní nastavení) můžete rovněž přejít stisknutím aktuálního času na stavové liště. Viz část **O stavové liště** na straně 50.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelná nastavení |
|-------------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| Current Date (Aktuální datum) | Zobrazuje aktuální datum nastavené na zařízení. | Není k dispozici | Není k dispozici |
| Current Time (Aktuální čas) | Zobrazuje aktuální čas nastavený na zařízení | Není k dispozici | Není k dispozici |

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelná nastavení |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--|
| Language (Jazyk) | Volí jazyk používaný na obrazovkách zařízení Radical-7. | Angličtina | Angličtina, japonština (日本語), francouzština (Français), němčina (Deutsch), italština (Italiano), španělština (Español), čínština zjednodušená (简体中文), dánština (Dansk), švédština (Svenska), portugálština (Português) nebo arabština (عربي) |
| Date Format (Formát data) | Formát zobrazení aktuálního data. | mm/dd/rr | mm/dd/rr nebo dd/mm/rr |
| Time Format (Formát času) | Formát zobrazení aktuálního času. | 12 hodin | 12 hodin nebo 24 hodin |
| Line Frequency (Síťová frekvence) | Nastavení příslušné místní frekvence napájecího napětí. | 60 Hz | 50 Hz nebo 60 Hz |
| Date (Datum) | Nastavení aktuálního data. | Není k dispozici | Není k dispozici |
| Time (Čas) | Nastavení aktuálního času. | Není k dispozici | Není k dispozici |

Wi-Fi



Bezdrátové připojení Wi-Fi umožňuje odesílání dat a signálů alarmů mezi přístrojem Radical-7 a sekundární stanicí pro monitorování pacienta Masimo Patient SafetyNet bezdrátově dle norem IEEE 802.11 a/b/g.

Přístroj Radical-7 používá k navázání bezdrátového spojení jen nastavené MAC adresy, aby nemohlo dojít k neautorizovanému připojení k jiným bezdrátovým zařízením. Kvůli snížení rizika v případě ztráty bezdrátové komunikace byly alarmové funkce zařízení Radical-7 navrženy, aby byly nezávislé na Wi-Fi komunikaci. Tím je zajištěn příjem alarmů.

Obrazovka *Wi-Fi* slouží k aktivaci a deaktivaci připojení Wi-Fi. Pokud je zařízení Radical-7 připojeno k síti Wi-Fi, informuje ikona Wi-Fi na stavové liště o síle připojení Wi-Fi. Na obrazovku Wi-Fi můžete rovněž přejít stisknutím ikony Wi-Fi na stavové liště. Viz část **O stavové liště** na straně 50.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---------|---|---------------------------|---------------------------------------|
| Wi-Fi | Aktivuje nebo deaktivuje připojení Wi-Fi. | Off (Vyp.) | On nebo Off (Zap. nebo vyp.) |

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---|-------|---------------------------|---------------------------------------|
| Další pole na obrazovce <i>Wi-Fi</i> zobrazují nastavení připojení Wi-Fi, která jsou pouze pro čtení a neumožňují uživatelské úpravy. | | | |

Prodejce společnosti Masimo vám poskytne nezbytné informace týkající se počátečního nastavení připojení Wi-Fi.

Bluetooth



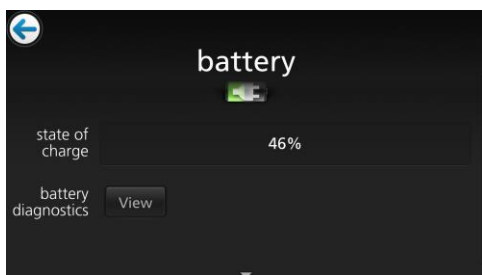
Obrazovka *Bluetooth* slouží k aktivaci a deaktivaci připojení Bluetooth. Pokud je aktivní připojení Bluetooth, zobrazuje se na stavové liště ikona Bluetooth. Na obrazovku Bluetooth přístroje můžete rovněž přejít stisknutím ikony Bluetooth na stavové liště. Viz část **O stavové liště** na straně 50.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Konfigurovatelná nastavení |
|--------------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| Bluetooth | Aktivuje nebo deaktivuje připojení Bluetooth. | Off (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| MAC Address (Adresa MAC) | Je-li zapnuto rozhraní Bluetooth, zobrazuje se adresa MAC zařízení. | NA (Neuplatňuje se) | NA (Neuplatňuje se) |

Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7)



Obrazovka *Battery* (Baterie) slouží k zobrazení aktuální procentuální úrovně nabití baterie zařízení Radical-7. Na obrazovku *Battery* (Baterie) můžete rovněž přejít stisknutím ikony baterie na stavové liště. Viz část **O stavové liště** na straně 50.



| Možnost | Popis |
|---|---|
| State of Charge (Stav nabití) | Zobrazení zbývajících úrovně nabití baterie pouze pro čtení. |
| Battery Diagnostics (Diagnostika baterie) | Slouží školenému personálu k přístupu k diagnostickým informacím o baterii. |

Brightness (Jas)



Obrazovka *Brightness (Jas)* slouží k úpravě jasu displeje zařízení Radical-7.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelsky konfigurovatelná nastavení |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--|
| Auto Brightness (Automatický jas) | Umožňuje automatické nastavení jasu displeje podle úrovně okolního osvětlení. | Off. (Vyp.) | Zapnuto nebo vypnuto |
| Brightness (Jas) | Nastavuje ručně úroveň jasu displeje. | 4 | 1 (nejtmavší), 2, 3, 4 (nejsvětlejší) |

Access Control (Řízení přístupu)



Řízení přístupu obsahuje konfigurovatelné možnosti a nastavení, které vyžadují heslo.



Používání obrazovky Password (Heslo)

1. Na obrazovce Password (Heslo) zadejte následující čísla: 6 2 7 4
Nebudou zobrazena žádná čísla, pouze hvězdičky (****).
2. Čísla lze smazat stisknutím/výběrem možnosti *Backspace*.



3. Stisknutím/výběrem možnosti *Enter* potvrďte.



Na obrazovce *Access Control* (Řízení přístupu) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---|--|---------------------------|--|
| Zapnout profil | Umožňuje uživateli zvolit konkrétní profil, který se nahraje, až bude příště přístroj zapnut. Tímto profilem může být některý z předvolených profilů (tj. dospělý, dítě, novorozenec), vlastní profil, případně poslední konfigurace používaná, než byl přístroj vypnut. | Předchozí profil | Předchozí profil, dospělý, dítě, novorozenec, vlastní, profil 1, profil 2, profil 3, profil 4, profil 5, profil 6, profil 7, profil 8 |
| Povoleno ztišení všech | Všechny poplašné situace pacienta jsou ztišeny. Ve formě akustického poplašného signálu se spustí pouze systémové alarmy. | Vyp. | Vypnuto nebo zapnuto Je-li možnost zapnuta, budou u možnosti <i>Silence Duration</i> (Trvání ztišení) na obrazovce <i>Sounds</i> (Zvuky) k dispozici nastavení <i>All Mute</i> (Ztišit všechny) a <i>All Mute with Reminder</i> (Ztišit všechny s připomínkou). Viz část Zvuky na straně 84. |
| Uzamknout hlasitost alarmu | Je-li možnost nastavena na hodnotu 3 nebo 4, zobrazí se v části s <i>hlasitostí alarmu</i> na obrazovce <i>Nabídka alarmů</i> matně podsvícené číslo 3 nebo 4, které nebude možné změnit. | Vyp. | 3, 4, nebo vypnuto |
| Nejnižší přípustná hodnota SpO ₂ v % | Práh, pod který nelze snížit spodní hraniční hodnotu alarmu SpO ₂ . | Vyp. | Vypnuto, nebo 1 % až 98 % v přírůstcích po 1 % |

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---------------------------------------|---|---------------------------|---|
| Zpoždění alarmu vypnutí senzoru | Tato funkce zpozdí zvukovou část alarmu vypnutí senzoru. | 0 sekund | 0, 5, 10, 15, 30 nebo 60 sekund |
| Uzamknout rozložení | Brání uživateli změnit rozložení parametrů. | Vyp. | Zapnuto nebo vypnuto |
| Uzamčení obrazovky | Brání nechtěné interakci s dotykovou obrazovkou. | Vyp. | Zapnuto nebo vypnuto |
| Černobílý režim | Změní barevný displej na černobílý. | Barva | Černobílý nebo barevný |
| Sběr dat povolen | Uspadňuje sběr dat pouze pro osobní použití společnosti Masimo. | Vyp. | Zapnuto nebo vypnuto |
| Spuštění přivolání sestry* | Výstup pro přivolávání sestry se bude aktivovat dle případného spuštění alarmu. Přivolání sestry se bude aktivovat při událostech se slabým signálem nebo alarmem a IQ se slabým signálem. | Alarmy | Alarmy, nízká hodnota SIQ nebo alarmy + SIQ |
| Polarita přivolání sestry* | Nastavuje polaritu konektoru pro přivolávání sestry na zadní straně dokovací stanice. Lze invertovat tak, aby byl signál schopen integrovat různé požadavky stanice na přivolání sestry. | Normální | Normální nebo invertovaná |
| Uložit jako nastavení pro dospělé | Uloží předkonfigurované profily pro dospělé pacienty. | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka Save (Uložit) načtete veškerá nastavení konfigurace zařízení do profilu pro dospělé. |
| Uložit jako nastavení pro děti | Uloží předem konfigurované profily dětských pacientů | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka Save (Uložit) načtete všechna nastavení konfigurace zařízení do profilu pro děti. |
| Uložit jako nastavení pro novorozence | Uloží předkonfigurované profily pro novorozenecké pacienty | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka Save (Uložit) načtete všechna nastavení konfigurace zařízení do profilu pro novorozence. |
| Výchozí tovární nastavení** | Možnosti se vrátí k hodnotám nastaveným z výroby. | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka Restore (Obnovit) se vrátíte k výchozím hodnotám nastaveným z výroby. |

* Zobrazuje se, pouze když je připojen k dokovací stanici v samostatné konfiguraci.

**** Neaktivní**, pokud je k zařízení aktuálně připojeno monitorování nebo kabel. Chcete-li provést reset, odpojte senzor a kabel od přístroje Radical-7.

Device Output (Výstup zařízení)



Obrazovka *Device output* (Výstup zařízení) umožňuje uživateli konfigurovat další možnosti výstupních dat.

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatelem konfigurovatelná nastavení |
|--|--|---------------------------|--|
| Sériový*, ** | Výstup do sériových zařízení z výstupního sériového konektoru je založen na systému RS-232. Viz část Zadní panel dokovací stanice na straně 37. | IAP | ASCII 1, ASCII 2L, IAP, IntelliBridge, HP Vuelink nebo Spacelabs Flexport |
| | | ASCII 2L | ASCII 2L nebo HP VueLink*** |
| Analogový 1 | Rozhraní s různými analogovými záznamovými zařízeními nebo páskovými zapisovači přes konektor nacházející se na dokovací stanici. V závislosti na konfiguraci se na výstup (analog 1 a analog 2) kontinuálně odesílají následující parametry. | SpO ₂ 0–100 % | Tepová frekvence, pletyzmografie, SIQ, výstup 0 V, výstup 1 V, SpO ₂ 0 až 100 % nebo SpO ₂ 50 až 100 % |
| Analogový 2 | | Tepová frekvence | |
| Interface Alarm (Alarm rozhraní) | Aktivuje přenos alarmů SpO ₂ a PR do připojených zařízení při použití kabelu SatShare. | Off (Vyp.) | On (Zapnuto) nebo Off (Vypnuto) |
| Diagnostika SatShare*, **** | Ušnadňuje diagnostiku funkce SatShare pouze pro pracovníky společnosti Masimo. | Neaktivní | Aktivní nebo neaktivní (aktivace vyžaduje zadání hesla) |
| Rychlost modulace dokovací stanice*, *** | Nastavuje rychlost modulace pro sériová zařízení. | 9600 | 9600, 19200, 28800, 38400 nebo 57600 |

* Nastavení se u jednotlivých dokovacích stanic liší. Postup určení používané dokovací stanice je uveden v části **Dokovací stanice** na straně 35.

** Výstupní protokoly, které nejsou podporovány připojenou dokovací stanicí, se nezobrazují mezi volitelnými možnostmi.

*** Jsou-li jedinými dostupnými možnostmi ASCII 2L nebo HP VueLink, rychlost modulace nelze nastavit.

**** Nelze aktivovat u modelu RDS-3.

O aplikaci



Informace o parametrech naleznete v části **Informace o parametrech** na straně 64.

Na obrazovce *About* (O aplikaci) se zobrazuje sériové číslo s informacemi o verzích softwaru a hardwaru zařízení Radical-7. Tyto informace můžete použít při řešení potíží.

| Možnosti* | Popis |
|--------------------------------------|---|
| Serial Number (Sériové číslo) | Zobrazí sériové číslo přenosného přístroje. |
| MCU | Zobrazí číslo verze softwaru řídicího panelu zařízení. |
| MX Board (Deska MX) | Zobrazí číslo verze softwaru technologické úrovně. |
| Processor (Procesor) | Zobrazí číslo verze softwaru systémové úrovně. |
| Docking Station (Dokovací stanice)** | Pokud je systém připojen, zobrazí aktuální verzi softwaru dokovací stanice (RDS). Informace v tomto poli mohou pomoci při určování dokovací stanice. Viz část Dokovací stanice na straně 35. |

* Tato pole jsou určena pouze ke čtení a nelze je konfigurovat.

** Tyto hodnoty se nezobrazují, je-li zařízení dokováno na zařízení Root.

Trendy



Nastavení trendu umožňují uživatelé nakonfigurovat maximální hodnoty osy X a Y pro jednotlivé parametry. Možné maximální a minimální hodnoty se liší v závislosti na zvoleném parametru. Další informace naleznete v kapitole **Přizpůsobení zobrazení trendů** na straně 56.

Nastavení trendu

Obrazovka *Trend Settings* (Nastavení trendu) slouží ke konfiguraci zobrazení trendů na *hlavní obrazovce* a uložení dat trendu v přístroji Radical-7.

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-----------------------------------|---|---------------------------|---|
| Default Duration (Výchozí trvání) | Nastavuje dobu trvání zobrazenou v přímkách trendu. | 2 hodiny | 15, 30, 45 minut 1, 2, 4, 8, 12 nebo 24 hodin |
| Clear Trends (Vymazat trendy) | Odstraňuje veškerá uložená data trendu. | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka Vymazat odstraníte všechna uložená data trendu. |
| View Trends (Zobrazení trendů) | Zobrazuje data trendu pro tento parametr. | Není k dispozici | Stisknutím tlačítka View (Zobrazit) lze zobrazit data trendu pro tento parametr. |
| SpO ₂ | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 100 | 5 až 100 v přírůstcích po 5 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 50 | 0 až 95 v přírůstcích po 5 |
| PR | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 200 | 30 až 240 v přírůstcích po 5 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 25 | 25 až 235 v přírůstcích po 5 |
| Pi | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 20,0 | 1,0 až 20,0 v přírůstcích po 1,0 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0,0 | 0,0 až 19,0 v přírůstcích po 1,0 |
| PVi | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 30 | 1 až 100 v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0 | 0 až 99 v přírůstcích po 1 |
| RRa | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 35 | 1 až 120 v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0 | 0 až 119 v přírůstcích po 1 |
| RRp | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 35 | 1 až 120 v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0 | 0 až 119 v přírůstcích po 1 |

| Možnost | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|-------------|---|---------------------------|---|
| SpHb g/dl | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 20,0 g/dl | 0,1 až 25 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 5,0 g/dl | 0,0 až 24,9 g/dl v přírůstcích po 0,1 |
| SpHb mmol/l | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 12,4 mmol/l | 0,1 až 15,5 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 3,1 mmol/l | 0,0 až 15,4 mmol/l v přírůstcích po 0,1 |
| SpHb g/l | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 200 | 1 až 250 g/l v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 50 | 0 až 249 g/l v přírůstcích po 1 |
| SpOC | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 20 | 1 až 35 v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0 | 0 až 34 v přírůstcích po 1 |
| SpMet | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 15,0 | 1,0 až 100,0 v přírůstcích po 0,5 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0,0 | 0,0 až 99,5 v přírůstcích po 0,5 |
| SpCO | Y-axis Max (Maximální hodnota na ose y) | 40 | 1 až 100 v přírůstcích po 1 |
| | Y-axis Min (Minimální hodnota na ose y) | 0 | 0 až 99 v přírůstcích po 1 |

Kapitola 5: Profily



Zařízení Radical-7 lze nakonfigurovat pro různé typy pacientů.

Přehled profilů

Zařízení Radical-7 disponuje obrazovkou *Profiles* (Profily), která uživatelům umožňuje upravovat různá nastavení pro různé populace pacientů:

- **Adult (Dospělý)** - Výchozí tovární profil. Zobrazí se ve stavové liště jako *ADULT* (DOSPĚLÝ) a barva tlačítka Profil se změní na modrou.
- **Pediatric (Dítě)** - Zobrazuje se na stavové liště jako *PEDIATRIC (DĚTI)* a barva tlačítka Profile (Profil) se změní na zelenou.
- **Neonatal (Novorozenci)** - Zobrazuje se na stavové liště jako *NEO (NOVOROZENCI)* a barva tlačítka Profile (Profil) se změní na růžovou.
- **Custom (Uživatelský)** - Zobrazuje se na stavové liště jako *CUSTOM* (UŽIVATELSKÝ). Tlačítko Profile (Profil) nebude svítit a bude šedé. Je možné vytvořit až 8 uživatelských profilů alarmu.

Poznámka: Tři předem určené profily alarmů nelze odstranit.

Aktivní profil se zobrazí ve stavové liště. V následujícím příkladu je aktivní profil *Adult* (Dospělý).



Zařízení Radical-7 informuje o aktivním profilu změnou barvy tlačítka *Profiles* (Profily). V následujícím příkladu je aktivní profil *Adult* (Dospělý) (modrá barva).



Změna profilů

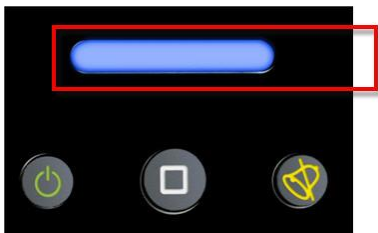
Profil *Adult* (Dospělý) je výchozí profil nastavený z výroby. Profily se mění na obrazovce *Profiles* (Profily). Pokud změníte profil *Adult* (Dospělý) na jakýkoli jiný profil, po vypnutí/zapnutí si přístroj Radical-7 zvolený profil zapamatuje a nenastaví se zpět profil *Adult* (Dospělý).

Obrazovku *Profiles* (Profily) lze otevřít různými způsoby.

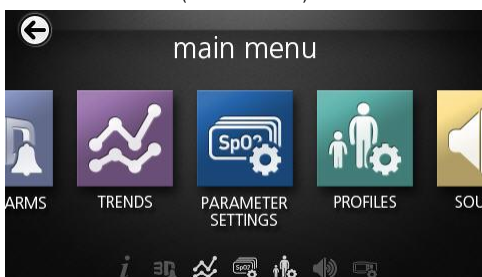
- Stiskněte zkratku *Profily* ve stavové liště (viz níže).



- Stiskněte tlačítko *Profile* (Profil), viz níže.

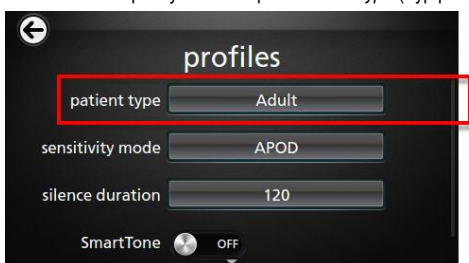


- Na obrazovce *Main Menu* (Hlavní nabídka) lze také stisknout ikonu *Profiles* (Profily).

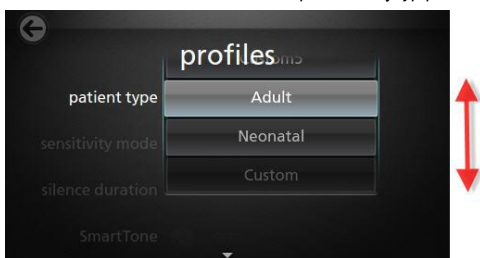


Postup při změně typu pacienta

1. Na obrazovce s profily stiskněte pole *Patient Type* (Typ pacienta).



2. Posouváním nahoru nebo dolů zvolte požadovaný *typ pacienta*.



3. Po dokončení stiskněte tlačítko **OK**. Volbu lze zkontrolovat na *stavové liště*.

Nastavení profilů

Prostřednictvím volby Profiles (Profily), kterou zobrazíte ve volbách hlavní nabídky, lze přístroj Radical-7 nakonfigurovat na různé typy pacientů. Viz kapitola **Přístup k možnostem hlavní nabídky** na straně 62.

Na obrazovce Profiles (Profily) změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---------------------------------------|--|---------------------------|--|
| Patient Type (Typ pacienta) | Definuje soubor pacientů, se kterým bude zařízení pracovat. | Adult (Dospělí)* | Adult (Dospělí), Pediatric (Děti), Neonatal (Novorozenci) nebo Custom (Uživatelský) Profil 1 až 8. |
| Sensitivity Modes (Režimy citlivosti) | Definuje úroveň citlivosti, na které bude zařízení pracovat. Viz část Přehled režimů citlivosti na straně 51. | APOD | NORM, MAX nebo APOD |
| Silence Duration (Trvání ztišení) | Doba, po kterou bude zvuková složka alarmu ztišena. Viz část Ztišení alarmů na straně 102. | 2 min | 1 min, 2 min nebo 3 min |
| Smart Tone | Umožňuje další pípání zvukového pulzu, když se na pletyzmografickém grafu objeví znaky pohybu. | Off (Vyp.) | On (Zapnuto) nebo Off (Vypnuto) |

* Při vypnutí a opětném zapnutí zařízení se výchozím profilem stává poslední nastavený profil.

Náhrada výchozích továrních nastavení profilů pro dospělé a novorozence

Profily *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) a *Neonatal* (Novorozenci) mohou být upraveny, tak aby splňovaly specifické požadavky, a poté mohou nahradit výchozí tovární nastavení pro tyto profily. Po vypnutí a opětném zapnutí si zařízení Radical-7 zapamatuje preferovaná nastavení pro profily *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) a *Neonatal* (Novorozenci) namísto výchozích továrních nastavení. Po uložení preferovaných nastavení profilů *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) a *Neonatal* (Novorozenci), která nahradí výchozí tovární nastavení, bude tlačítko *Profile* (Profil) i nadále měnit barvu na modrou, zelenou případně růžovou. Viz část **Přehled profilů** na straně 97.

Uživatel může také do zařízení Radical-7 načíst pomocí samostatného nástroje preferované konfigurace profilů.

Změna výchozích nastavení profilu:

1. Změňte nastavení profilů *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) nebo *Neonatal* (Novorozenci) zařízení Radical-7 na požadovanou konfiguraci.
2. Otevřete obrazovku *Access Control* (Řízení přístupu). Viz část **Řízení přístupu** na straně 89.
3. Rolováním přejděte dolů na obrazovku *Access Control* (Řízení přístupu) a vyberte možnost *Save* (Uložit) vedle možnosti *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) nebo *Neo* (Novorozenci) a poté stiskněte *OK*.
4. Potvrďte změny vypnutím a opětným spuštěním zařízení Radical-7 a zkontrolujte, zda upravená nastavení zůstanou beze změn.

Obnovení výchozího továrního nastavení profilů:

1. Otevřete obrazovku *Access Control* (Řízení přístupu).
2. Rolováním přejděte dolů na obrazovku *Access Control* (Řízení přístupu) a vyberte možnost *Save* (Uložit) vedle možnosti *Adult* (Dospělí), *Pediatric* (Děti) nebo *Neo* (Novorozenci) a poté stiskněte *OK*.

Kapitola 6: Alarmy a hlášení

Následující kapitola obsahuje informace o alarmech a hlášeních.

Další informace naleznete v **Kapitola 7: Řešení potíží** na straně 113.

O alarmech

Zařízení Radical-7 vizuálně a akusticky indikuje poplašné situace detekované systémem. Zvukové alarmy lze ztišit bez toho, aby se ovlivnily vizuální alarmy. Viz **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11.

Alarmy mají přiřazené tři priority:

- Vysoká
- Střední
- Nízká

Alarm Delay (Zpoždění alarmu)

Pokud dojde k poplašné situaci, zpozdí tato funkce zvukovou část alarmu.

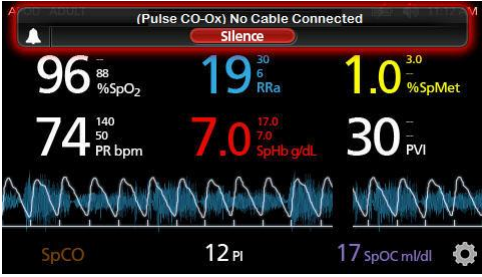
Rozhraní alarmů

Alarmy mohou mít různé úrovně priority a pocházet z různých zdrojů. Následující tabulky podrobněji popisují chování alarmů v zařízení Radical-7.

Poznámka: Je-li zařízení Radical-7 dokováno na zařízení Root, alarmy se mohou zobrazovat a je možné s nimi interagovat přímo prostřednictvím displeje zařízení Root. Všechny informace naleznete v uživatelské příručce k zařízení Root.

| Priority (Priorita) | Alarm Sound (Zvuk alarmu) |
|---------------------|---------------------------|
| Vysoká | 10pulzová sekvence |
| Střední | 3pulzová sekvence |

| Zdroj výstrahy / Příklad | Vysvětlení |
|---|---|
|  | <p>Úroveň parametru</p> <p>Zde uvedený příklad představuje alarm SpO₂ (nízké SpO₂), kdy hodnota klesne pod spodní hraniční hodnotu alarmu.</p> <p>Poznámka: Parametr SpO₂ svítí červeně a na horním okraji obrazovky se zobrazuje možnost Silence (Ztišení).</p> |

| Zdroj výstrahy / Příklad | Vysvětlení |
|---|---|
|  | <p>Úroveň systému</p> <p>Zde uvedený příklad je alarm „No Cable Connected“ (Není připojen žádný kabel).</p> <p>Poznámka: Možnost Silence (Ztišení) se zobrazuje na horním okraji obrazovky a dále se zobrazuje vysvětlení alarmu (No Cable Connected; není připojen žádný kabel).</p> |

Ztišení alarmů

Postup při ztišení nebo zrušení alarmů:

- Stiskněte tlačítko **Silence** (Ztišit) (zvýrazněná oblast na *stavové liště*).

Akustické poplašné signály lze dočasně pozastavit stisknutím tlačítka *Ztišit alarm*. Jakmile jsou alarmy *pozastavené*, stisknutím tlačítka *Alarm Silence* (Ztišit alarm) se pozastavení zruší.

Postup při ztišení akustických poplašných signálů:

1. Jakmile je akustický poplašný signál aktivní, stiskněte jednou tlačítko **Alarm Silence** (Ztišit alarm).



2. Akustický poplašný signál se ztiší až na 120 sekund a zobrazí se časovač s odpočítáváním.



3. Dobu, po kterou zůstane akustický poplašný signál ztišený (pozastavený), lze měnit pomocí funkce *Silence Duration* (Trvání ztišení) nacházející se na obrazovce *Sounds* (Zvuky). Viz část *Zvuky* na straně 84.

Funkce Události

Funkce Události poskytuje grafické zobrazení alarmů parametrů a měření a hlášení neklinických výjimek. Tuto funkci lze zobrazit pouze na obrazovce Full Trend (Plný trend), avšak je vždy dostupná pro veškeré parametry a měření. Viz část **Přizpůsobení zobrazení trendů** na straně 56.

Události se zobrazují jako barevně odlišené kruhy u trendu parametru nebo měření.

| Barva kruhu události | Viditelnost | Popis | Příklady hlášení |
|----------------------|---|-------------------------------|---|
| Červená | Specifická pro parametry a měření zobrazená na obrazovce Full Trend (Plný trend). | Alarm parametru nebo měření. | <ul style="list-style-type: none"> Nizká hodnota SpO_2 Vysoká hodnota $SpCO$ Nizká hodnota PR |
| | | Změna korekce měření In Vivo. | <ul style="list-style-type: none"> Korekce měření In Vivo SpO_2 byla změněna: -1,9 |
| Žlutá | Kdykoli na obrazovce Full Trend (Plný trend). | Neklinická výjimka. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte senzor Slabá baterie Není připojen žádný kabel |

Níže uvedený příklad znázorňuje dvě (2) události. Žlutý kruh představuje systémovou výjimku a červený kruh představuje alarm parametru týkající se hladiny SpO_2 pacienta.



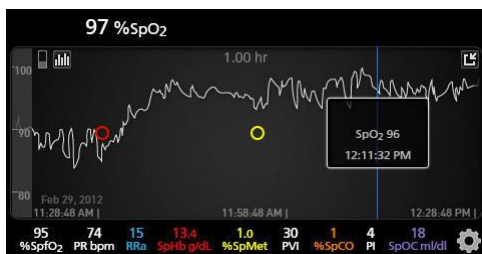
Pokud jsou na obrazovce Full Trend (Plný trend) uvedeny dva (2) parametry a/nebo měření, zobrazí se pouze události týkající se těchto parametrů/měření.

Pokud použijeme stejný příklad a klepneme na červený kruh, zobrazí se přes svislou modrou čáru okno hlášení, které obsahuje alarm (Nizký počáteční SpO_2), odečet (SpO_2 87) a časové razítko (11:34:56 AM).



Chcete-li zobrazit informace o času odečtu konkrétního parametru nebo měření, klepněte na kterékoli místo na trendu.

Pokud použijeme stejný příklad a klepneme kamkoli směrem doprava, zobrazí se okno hlášení s odečtem parametru (SpO₂ 96) a jeho časovým razítkem (12:11:32 PM).



Funkce Adaptive Threshold Alarm (ATA)

Funkce Adaptive Threshold Alarm (ATA) je uživatelem volitelná funkce, která je určena na stanovení prahových hodnot adaptivního alarmu snižující frekvenci zbytečných akustických poplašných signálů a zajišťující kontinuální monitorování SpO₂.

Funkce ATA používá prahové hodnoty alarmu, které se zakládají na výchozí hodnotě parametru SpO₂ specifického pro jednotlivé pacienty. Prahové hodnoty alarmu jsou určeny na doplnění standardní spodní hraniční hodnoty alarmu SpO₂ a spodní hraniční hodnoty alarmu rychlé desaturace.

Hodnoty SpO₂ pod spodní hraniční hodnoty alarmu rychlé desaturace spustí akustický poplašný signál bez ohledu na to, zda ke změně došlo rychle nebo ne. Při povolené funkci ATA je spodní hraniční hodnota alarmu rychlé desaturace vždy aktivní. Hodnoty SpO₂ které spadnou pod standardní spodní hraniční hodnotu alarmu, ale nacházejí se nad spodní prahovou hodnotou alarmu ATA, aktivují vizuální alarm a dočasná zvuková upozornění. Je-li překročena spodní prahová hodnota alarmu ATA, aktivují se akustické

a vizuální poplašné signály. V případě kontinuálního trendu klesání výchozí hodnoty specifické pro jednotlivého pacienta, spodní prahová hodnota alarmu ATA je limitována spodní hraniční hodnotou alarmu rychlé desaturace.

Před povolením funkce ATA zkontrolujte a zvolte příslušnou standardní spodní hraniční hodnotu alarmu a hraniční hodnotu alarmu rychlé desaturace.

Po povolení má funkce ATA následující automatické bezpečnostní funkce:

Připomínací tóny

Pokud poklesne hodnota SpO₂ pacienta pod standardní spodní hraniční hodnotu alarmu nastavenou uživatelem, zobrazí se vizuální upozornění a připomínací tón se bude opakovat každých 15 minut po celou dobu, kdy bude stav přetrvávat. Pokud hodnota SpO₂ poklesne pod spodní hraniční hodnotu alarmu ATA, spustí se akustický poplašný signál.

Ochrana alarmu rychlé desaturace

Funkce rychlé desaturace se po zapnutí funkce ATA vždy povolí. To znamená, že výrazné desaturace (5 % nebo 10 %) ze standardní spodní hraniční hodnoty alarmu SpO₂ spustí akustický a vizuální poplašný signál. Při použití v kombinaci s funkcí ATA slouží rychlá desaturace také jako absolutní ochrana spodní hraniční hodnoty alarmu. Hodnoty SpO₂ překračující spodní hraniční hodnotu alarmu rychlé desaturace spustí akustický a vizuální poplašný signál bez ohledu na to, zda ke změně došlo rychle nebo ne. Uživatel může vybrat výchozí nastavení rychlé desaturace z hodnot 5 % nebo 10 %.

Poznámka: Funkce ATA nepovoluje nastavení rychlé desaturace na hodnotu 0 %.

Po vypnutí funkce ATA bude zařízení používat standardní hraniční hodnoty alarmu a standardní zpoždění alarmu.

Viz část **Rozhraní alarmů** na straně 101.

Viz část **SpO₂ alarmy** na straně 67.

3D alarmy



3D alarmy, které jsou dostupné z hlavní nabídky, obsahují následující informace:



Index desaturace na straně 106



O indexu desaturace na straně 105



Rozdil hodnot Pi na straně 107



About Pi Delta (O rozdilu Pi) na straně 106

O indexu desaturace

3D Desat Index Alarm (Alarm indexu desaturace 3D) umožňuje lékaři vyžádat zvukový a vizuální alarm, pokud u pacienta dojde ke specifikovanému počtu desaturací za specifickou dobu překračujících definovanou úroveň ve srovnání s pacientovou výchozí saturací.

Tradiční horní a spodní hraniční hodnoty alarmu SpO₂ upozorňují klinické pracovníky na úroveň saturace překračující uživatelem zvolené prahy. Tyto prahy jsou typicky voleny jako hodnoty značně se lišící od výchozí úrovně saturace pacienta. V určitých souborech pacientů se však mohou před výraznou desaturací překračující typickou spodní hraniční hodnotu alarmu objevovat cykly menších přechodných desaturací vznikající v omezeném časovém okně. Upozornění klinických pracovníků na cyklus těchto menších přechodných desaturací může sloužit jako časné oznámení o potenciálně významném zhoršení stavu pacienta a potřebě výraznějšího monitorování a/nebo změny léčby.

3D Desat Index Alarm nastavte u vybraných pacientů, kterým by mohla být užitečná detekce cyklů přechodných desaturací.

Informace o nastavení 3D Desat Index Alarm naleznete v části **Index desaturace** na straně 106.

Index desaturace

Na obrazovce nabídky *Index desaturace* změňte jakoukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|----------------|--|---------------------------|---|
| Rozdíl | Změna saturace v porovnání s výchozím měřením pacienta. | 4 % | 2 % až 10 % v přírůstcích po 1 % |
| Čas | Časové období, ve kterém se budou monitorovat události saturace, která překročí daný rozdíl. | 1 hod | 1 až 4 hodiny, v přírůstcích po 1 hodině. |
| Počet událostí | Počet desaturací překračující rozdíl, který spustí akustický a vizuální poplašný signál. | Vyp. | Vypnuto, 1 až 24 desaturací v přírůstcích po 1. |

About Pi Delta (O rozdílů Pi)

Alarm rozdílů perfuzního indexu (Pi) umožňuje klinickému pracovníkovi vyžádat si akustický a vizuální poplašný signál, pokud dojde k poklesu perfuze v monitorovaném místě o specifikovanou úroveň (delta) za specifickou dobu.

Perfuzní index informuje o úrovni perfuze v monitorovaném místě. Systém Radical-7 měří perfuzi v místě měření SpO₂ srovnáním pulzujícího a nepulzujícího signálu. Poměr je vyjádřen v procentech. Je dokázáno, že Pi představuje v klinickém prostředí užitečný prediktor závažnosti onemocnění u novorozenců a dospělých. Rovněž bylo prokázáno, že se hodnota Pi může měnit dramaticky v reakci na sympatetické změny způsobené inhalačními přípravky a indukci bolesti.* Postupné snižování hodnoty Pi může být způsobeno prozatím skrytými fyziologickými důvody, kterým je ale potřebné věnovat pozornost.

Funkce Pi Delta zajišťuje zvukové a vizuální upozornění na významné změny v perfuzi pacienta (v porovnání s výchozím poměrem Pi pacienta). Jakmile uživatel alarm aktivuje, zařízení Radical-7 nastaví výchozí hodnotu, která je průměrem aktuálních hodnot Pi za 30 sekund. Informace o nastavení alarmu Pi Delta naleznete v kapitole **Rozdíl hodnot Pi** na straně 107. Funkce zahrnuje i uživatelem volitelný Pi Delta Alarm. Tato funkce umožňuje klinickému pracovníkovi nastavit systém tak, aby se spustil akustický poplašný signál nebo vizuální alarm, pokud ve stanoveném časovém okně poklesne perfuze na monitorovaném místě o specifikovanou úroveň (rozdíl). Uživatel může nastavovat tři z proměnných, a to v rámci stanovených rozmezí zmíněných v kapitole Rozdíl hodnot Pi.

**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.*

Rozdíl hodnot Pi

Na obrazovce nabídky *Pi Delta* (Rozdíl hodnot Pi) změňte kteroukoli z následujících možností:

| Možnosti | Popis | Výchozí tovární nastavení | Uživatелеm konfigurovatelná nastavení |
|---|--|---------------------------|--|
| Set Baseline (Nastavit základní úroveň) | Nastavení použití hodnoty perfuzního indexu (Pi) jakožto výchozí hodnoty. | Off (Vyp.) | On nebo Off (Zap. nebo vyp.) |
| Percent Change (Procentuální změna) | Změna Pi vzhledem k výchozí hodnotě, která, pokud trvá po dobu časového limitu, spustí akustický a vizuální poplašný signál. | 50 % | 10 % až 99 % v přírůstcích po 1 % |
| Timeout (Vypršení časového limitu) | Doba, po kterou je sledována procentuální změna Pi. | Nic | Nic nebo 1, 5, 30 minut, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 hodin |

Hlášení produktu Radical-7

V následující části je uveden seznam běžných hlášení, jejich možné příčiny a doporučené další kroky.

| Hlášení | Možné příčiny | Další kroky |
|--|--|---|
| <i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable (Vyměnit kabel (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) Replace Cable (Vyměnit kabel (RAM))</i> | <ul style="list-style-type: none"> Kabel pacienta není funkční nebo uplynula jeho životnost. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte kabel pacienta. |
| <i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration (Životnost kabelu téměř vypršela (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) Cable Near Expiration ((RAM) Životnost kabelu téměř vypršela</i> | <ul style="list-style-type: none"> Kabelu pacienta zbývá méně než 10 % životnosti pro aktivní monitorování. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte jej za nový kabel pacienta. |

| Hlášení | Možné příčiny | Další kroky |
|---|--|--|
| <p><i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected (Není připojen žádný kabel (pulzní CO-Ox))</i></p> <p>nebo</p> <p><i>(RAM) No Cable Connected (Není připojen žádný kabel (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Kabel není připojen nebo není zcela vložen do konektoru. | <ul style="list-style-type: none"> Kabel z konektoru odpojte a opět jej připojte. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable (Nekompatibilní kabel (pulzní CO-Ox))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Nejedná se o správný kabel. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte jej za správný kabel. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor (Vyměnit senzor (pulzní CO-Ox))</i></p> <p>nebo</p> <p><i>(RAM) Replace Sensor (Vyměnit senzor (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Senzor pro opakované použití využil veškerý dostupný čas monitorování, je nefunkční nebo vadný. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte senzor. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration ((Pulse CO-Ox) Životnost senzoru téměř vypršela)</i></p> <p>nebo</p> <p><i>(RAM) Sensor Near Expiration ((RAM) Životnost senzoru téměř vypršela)</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Senzoru pro opakované použití zbývá méně než 10 % životnosti pro aktivní monitorování. | <ul style="list-style-type: none"> Vyměňte jej za nový senzor pro opakované použití. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected (Není připojen žádný senzor (pulzní CO-Ox))</i></p> <p>nebo</p> <p><i>(RAM) No Sensor Connected (Není připojen žádný senzor (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Senzor není zcela vložen do konektoru. Senzor nemusí být správný, případně může být on nebo kabel poškozený. Zařízení vyhledává pulz pacienta. Senzor je odpojen od kabelu pacienta. Senzor je ke kabelu pacienta připojen obráceně. | <ul style="list-style-type: none"> Senzor odpojte a opět připojte. Viz návod k použití dodávaný se senzorem. Senzor odpojte od konektoru kabelu pacienta a opět jej připojte. Zkontrolujte, jestli bliká kontrolka LED na senzoru. Senzor odpojte a opět připojte. Pokud kontrolka LED nefunguje správně, senzor vyměňte. |

| Hlášení | Možné příčiny | Další kroky |
|---|--|---|
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Sensor (Nekompatibilní senzor (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) Incompatible Sensor (Nekompatibilní senzor (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nejedná se o správný senzor společnosti Masimo. • Senzor je připojen k zařízení bez nainstalovaného odpovídajícího parametru. | <ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte jej za správný senzor společnosti Masimo. • Použijte kompatibilní senzor. obraťte se na místního zástupce společnosti Masimo, který vám podá další informace o volitelném rozšíření parametrů. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor (Vyměnit nalepovací senzor (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) Replace Adhesive Sensor (Vyměnit nalepovací senzor (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud používáte jednorázový senzor pacienta, lepicí část senzoru již není funkční nebo uplynula její životnost. | <ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte lepicí část senzoru. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration ((Pulse CO-Ox) Životnost nalepovacího dílu téměř vypršela)</i> nebo <i>(RAM) Adhesive Near Expiration ((RAM) Životnost nalepovacího dílu téměř vypršela)</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Jednorázovému senzoru zbývá méně než 10 % životnosti pro aktivní monitorování. | <ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte jej za nový jednorázový senzor. |
| <p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected (Není připojen žádný nalepovací senzor (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) No Adhesive Sensor Connected (Není připojen žádný nalepovací senzor (RAM))</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud používáte jednorázový senzor, lepicí část senzoru není připojena. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že je lepicí část pevně připojena k senzoru. |

| Hlášení | Možné příčiny | Další kroky |
|--|--|---|
| <p>(Pulse CO-Ox) Incompatible Adhesive Sensor (Nekompatibilní nalepovací senzor (pulzní CO-Ox)) nebo (RAM) Incompatible Adhesive Sensor (Nekompatibilní nalepovací senzor (RAM))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nejedná se o správný senzor společnosti Masimo. • Senzor je připojen k zařízení bez nainstalovaného odpovídajícího parametru. | <ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte jej za správný senzor společnosti Masimo. • Použijte kompatibilní senzor. obraťte se na místního zástupce společnosti Masimo, který vám podá další informace o volitelném rozšíření parametrů. |
| <p>(Pulse CO-Ox) Sensor Initializing (Inicializace senzoru (pulzní CO-Ox))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení kontroluje, jestli senzor funguje správně. | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se nezobrazí hodnoty do 30 sekund, senzor odpojte a znovu jej připojte. Pokud se hodnoty i tak nezobrazí, senzor vyměňte za nový. |
| <p>(Pulse CO-Ox) Sensor Off Patient (Senzor odpojen od pacienta (pulzní CO-Ox)) nebo (RAM) Sensor Off Patient (Senzor odpojen od pacienta (RAM))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Senzor se od pacienta odpojil. • Senzor není k pacientovi připojen správně. Senzor je poškozený. | <ul style="list-style-type: none"> • Senzor odpojte a opět připojte. Senzor opět připevněte. • Senzor opět správně nasadte na pacienta a připojte jej k zařízení nebo kabelu pacienta. Pokud je senzor poškozený, vyměňte jej. |
| <p>(RAM) RAM Check Sensor ((RAM) Zkontrolovat senzor RAM)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Jednotka RAM nedokáže detekovat data prostřednictvím senzoru RAM. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že senzor je správně připevněn. Ujistěte se, že žádný předmět netáhá za kabel senzoru, čímž by mohl způsobit jeho uvolnění. |
| <p>(RAM) Sensor Initializing ((RAM) Inicializace senzoru)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení kontroluje, jestli senzor funguje správně. | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se nezobrazí hodnoty do 30 sekund, senzor odpojte a znovu jej připojte. Pokud se hodnoty i tak nezobrazí, senzor vyměňte za nový. |
| <p>(Pulse CO-Ox) Low Perfusion Index (Nizký perfuzní index (pulzní CO-Ox))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Síla signálu je příliš slabá. | <ul style="list-style-type: none"> • Přesuňte senzor na lépe perfundované místo. Viz část Řešení potíží s měřeními na straně 113. |
| <p>(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ (Slabý signál IQ (pulzní CO-Ox))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Hodnota naznačuje nízkou spolehlivost signálu v důsledku slabé síly signálu. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že senzor je správně připevněn. Přesuňte senzor na lépe perfundované místo. Viz část Indikátory Signal IQ na straně 55. |
| <p>(Pulse CO-Ox) Pulse Search (Hledání pulzu (pulzní CO-Ox))</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení vyhledává pulz. | <ul style="list-style-type: none"> • Pokud se na zařízení neukáže adekvátní zobrazení do 30 sekund, odpojte je a znovu připojte. Pokud systém stále vyhledává pulz, přesuňte senzor na místo s lepší perfuží. |

| Hlášení | Možné příčiny | Další kroky |
|---|---|---|
| <i>(Pulse CO-Ox) Interference Detected (Zjištěno rušení (pulzní CO-Ox))</i> nebo <i>(RAM) Interference Detected (Zjištěno rušení (RAM))</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Světlo o vysoké intenzitě (pulzační stroboskopická světla, příliš silné zdroje světla v okolí, jako např. chirurgická světla nebo přímé sluneční světlo) nebo displeje jiných monitorů. • Nesprávné nastavení frekvence napájecího napětí monitoru (Hz). | <ul style="list-style-type: none"> • Umístěte nad senzor optický ochranný kryt proti světlu od společnosti Masimo. • Upravte frekvenci napájecího napětí na správnou hodnotu (v Hz). Viz část Nastavení zařízení na straně 85. |
| <i>(Pulse CO-Ox) SpO₂ Only Mode (Režim pouze s měřením SpO₂ pulzní CO-Ox))</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Objevuje se při neúspěšné inicializaci senzoru / procesu vyhledávání senzoru nebo během monitorování. | <ul style="list-style-type: none"> • Viz návod k použití dodávaný s vaším senzorem. Senzor přikryjte ochranným krytem proti světlu od společnosti Masimo a upravte jej. |
| <i>Low SpCO SIQ (Nízké SpCO SIQ)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Naznačuje nízkou spolehlivost signálu zobrazeného měření SpCO. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že senzor je správně připevněn. Zkontrolujte, jestli senzor funguje správně. Pokud tomu tak není, vyměňte jej. Viz Úspěšné monitorování SpCO na straně 27. |
| <i>Low SpMet SIQ (Nízké SpMet SIQ)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Indikuje nízkou kvalitu signálu při měření SpMet. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že senzor je správně připevněn. Zkontrolujte, jestli senzor funguje správně. Pokud tomu tak není, vyměňte jej. Viz Úspěšné monitorování SpMet na straně 28. |
| <i>Low SpHb SIQ (Nízké SpHb SIQ)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Indikuje nízkou kvalitu signálu při měření SpHb. | <ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, že senzor je správně připevněn. Zkontrolujte, jestli senzor funguje správně. Pokud tomu tak není, vyměňte jej. Viz část Úspěšné monitorování SpHb na straně 26. |
| <i>„-“ (Místo hodnoty parametru se zobrazí pomlčky - alarm neplatného parametru)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Není možné poskytnout hodnotu parametru. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontroluje stav životních funkcí pacienta. |
| <i>Low Battery (Slabá baterie)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Baterie je téměř vybitá. | <ul style="list-style-type: none"> • Nabijte baterii – vložte přenosný přístroj do dokovací stanice, aby se zařízení napájelo ze sítě. V případě potřeby vyměňte baterii. |
| <i>Speaker Failure (Selhání reproduktoru)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení vyžaduje servisní opravu. | <ul style="list-style-type: none"> • Obráťte se na technickou podporu společnosti Masimo. Viz Kapitola 9: Servis a údržba na straně 137. |
| <i>RTC Battery Low (Nízká úroveň baterie)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení vyžaduje servisní opravu. | <ul style="list-style-type: none"> • Obráťte se na technickou podporu společnosti Masimo. Viz Kapitola 9: Servis a údržba na straně 137. |

Kapitola 7: Řešení potíží

Následující kapitola obsahuje informace o řešení potíží se systémem Radical-7.

Řešení potíží s měřeními

V následující části jsou uvedeny možné příznaky měření, možná příčina a další postup.

Další informace viz **Bezpečnostní informace, varování a upozornění** na straně 11.

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|--|---|---|
| Zobrazení hlášení Low SIQ (Nizká kvalita signálu). | <ul style="list-style-type: none">• Senzor je poškozen nebo nefunguje.• Nesprávný typ senzoru nebo nesprávné nasazení.• Nadměrný pohyb.• Nizká perfuze | <ul style="list-style-type: none">• Ověřte typ a velikost senzoru a znovu senzor připevněte. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>.• Zkontrolujte, jestli není omezen tok krve k místu připevnění senzoru.• Zkontrolujte nasazení senzoru. Senzor opět nasadte nebo jej přesuňte na jiné místo.• Vyměňte senzor.• Minimalizujte nebo zcela eliminujte pohyb v monitorovacím místě.• Nastavte na maximální citlivost. Viz část Přehled režimů citlivosti na straně 51. |

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|--|--|--|
| <p><i>Potíže při získávání odečtu</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nesprávný senzor nebo velikost senzoru. • Nesprávný typ senzoru nebo nesprávné nasazení. • Nízká perfuze • Nadměrný pohybový artefakt • Příliš silné okolní nebo stroboskopické světlo. • Slabá baterie / systém není připojen ke zdroji střídavého proudu. • Rušení šumem indukovaným frekvencí napájecího napětí | <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte, dokud se odečet parametru nestabilizuje. • Ověřte typ a velikost senzoru a znovu senzor připevněte. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>. • Zkontrolujte, jestli není omezen tok krve k místu připevnění senzoru. • Zkontrolujte nasazení senzoru. Senzor opět nasadte nebo jej přesuňte na jiné místo. • Vyměňte senzor. • Zkontrolujte, zda jsou zařízení a senzor nakonfigurovány pomocí parametru. • Ujistěte se, že jsou senzor a jeho velikost vhodné pro daného pacienta. • Zakryjte senzor, aby jej neovlivňovalo příliš silné světlo či světlo stroboskopické. • Minimalizujte nebo zcela eliminujte pohyb v monitorovacím místě. • Přenosný přístroj vložte do dokovací stanice a ujistěte se, že je napájecí kabel (AC) dokovací stanice připojen a že svítí kontrolka napájení dokovací stanice. • Zkontrolujte a upravte nastavení v nabídce 50 nebo 60 Hz. Viz část Místní nastavení na straně 86. |
| <p><i>Místo hodnot parametru se zobrazují pomlčky.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Parametr možná není stabilizován. • Zařízení možná nebylo nakonfigurováno pomocí parametru. • Senzor není kompatibilní s parametrem. | <ul style="list-style-type: none"> • Počkejte, dokud se odečet parametru nestabilizuje. • Ověřte typ a velikost senzoru a znovu senzor připevněte. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>. • Zkontrolujte, jestli není omezen tok krve k místu připevnění senzoru. • Zkontrolujte nasazení senzoru. Senzor opět nasadte nebo jej přesuňte na jiné místo. • Vyměňte senzor. • Zkontrolujte, zda jsou zařízení a senzor nakonfigurovány pomocí parametru. |

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|---|---|--|
| <i>Tlumeně svítící parametry</i> | <ul style="list-style-type: none"> Nízká kvalita signálu | <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte pacienta. Ověřte typ a velikost senzoru a znovu senzor připevněte. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>. Zkontrolujte, jestli není omezen tok krve k místu připevnění senzoru. Zkontrolujte nasazení senzoru. Senzor opět nasadte nebo jej přesuňte na jiné místo. Vyměňte senzor. Minimalizujte nebo zcela eliminujte pohyb v monitorovacím místě. Nastavte na maximální citlivost (MAX). Viz část Přehled režimů citlivosti na straně 51. |
| <i>Hodnoty parametru nekorelují s klinickým stavem nebo měřením arteriálních krevních plynů</i> | <ul style="list-style-type: none"> Nízká perfuze Špatná poloha senzoru | <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, jestli se nezobrazují chybová hlášení. Viz Kapitola 6: Alarmy a hlášení na straně 101. Zkontrolujte umístění senzoru a ujistěte se, že není nasazen příliš těsně. Senzor opět nasadte nebo jej přesuňte na jiné místo. Nastavte citlivost na režim MAX a ujistěte se, že senzor je bezpečně umístěn na pacientovi. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>. |
| <i>Neočekávané hodnoty parametru</i> | <ul style="list-style-type: none"> Nízké hodnoty SIQ nebo Pi Nesprávná velikost senzoru nebo místo měření | <ul style="list-style-type: none"> Přesuňte senzor na místo s vysokými hodnotami SIQ a Pi. Přesnost zvýšíte zprůměrováním odečtů odebraných ze tří různých míst. Odeberte vzorek krve a odešlete jej na laboratorní CO-oxymetrický test ke srovnání hodnot. Ujistěte se, že je senzor vhodný pro pacienta o dané velikosti. Ujistěte se, že je velikost senzoru správná. Informace o senzoru viz <i>Pokyny k použití</i>. |
| <i>Neočekávané vysoký odečet SpCO</i> | <ul style="list-style-type: none"> Možnost zvýšené hladiny methemoglobinu. | <ul style="list-style-type: none"> Odeberte vzorek krve a odešlete jej na laboratorní CO-oxymetrický test. Viz Dodatek: Koncept zpoždění reakce alarmu na straně 145. |

Řešení potíží se zařízením Radical-7

V následující části je uveden seznam možných příznaků zařízení Radical-7, jejich možné příčiny a další kroky.

Další informace naleznete v **Kapitola 6: Alarmy a hlášení** na straně 101.

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|--|--|--|
| Zařízení se nezapíná | <ul style="list-style-type: none"> • Vybitá baterie. • Jedna nebo obě pojistky jsou spálené. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Nabijte baterii. • Zkontrolujte a vyměňte pojistky. Viz kapitolu Výměna pojistek na straně 138. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| Aktivace technického alarmu systémové chyby (nepřetržitý tón z reproduktorů) | <ul style="list-style-type: none"> • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Alarm ztišíte stisknutím tlačítka Ztišit alarm. Pokud se alarm ozývá dále, zařízení Radical-7 vypněte. V případě potřeby vyjměte baterii přenosného přístroje. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| Reproduktor nefunguje | <ul style="list-style-type: none"> • Nastavení zvukového zařízení mohou být nesprávná. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a zapněte zařízení Radical-7. • Zkontrolujte, zda nejsou Alarmy a Zvuky ztišené. • Zkontrolujte nastavení intenzity Alarmů a Zvuků. • Zkontrolujte, zda zařízení není v režimu Ztišit všechny. • Zkontrolujte, zda není ztlumen reproduktor zařízení. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| Obrazovka zařízení je prázdná. | <ul style="list-style-type: none"> • Zařízení je vypnuté. • Jas displeje není správně nastavený. • Baterie je pravděpodobně vybitá. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Vypněte a zapněte zařízení Radical-7. • Upravte nastavení jasu. Viz část Brightness (Jas) na straně 89. • Nabijte baterii. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|--|---|--|
| <i>Dotyková obrazovka / tlačítka při stisknutí nereagují</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetické rušení (EMI). • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, zda je síťové napájení zařízení řádně uzemněné. • Přesuňte zařízení z dosahu ostatních zařízení, které by mohly způsobovat elektromagnetické rušení. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <i>Provozní doba baterie je významně snížena</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Baterie není zcela nabitá. • Baterie je poškozená. • Byla narušena kapacita baterie. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte indikátor úrovně nabití baterie. • Zkontrolujte, zda je baterie zcela nabitá. • Vyměňte baterii. Viz část Výměna baterií na straně 138. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <i>Baterie se nenabíjí.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Síťový napájecí kabel je odpojený. • Baterie je poškozená. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Připojte síťový napájecí kabel k dokovací stanici. • Vyměňte baterii. Viz část Výměna baterií na straně 138. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <i>Zařízení nedetekuje připojení kabelu pacienta.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Konektor kabelu není správně připojen k zařízení. • Poškozený konektor. • Poškozený kabel. • Životnost kabelu vypršela. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Odpojte a znovu připojte kabel. • Ujistěte se, že je konektor zcela připojen k zařízení. • Vyměňte kabel. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <i>Zařízení nedetekuje připojení senzoru.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Senzor není správně připojen k zařízení. • Nesprávné umístění senzoru. • Poškozený senzor. • Vypršela životnost senzoru. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Odpojte a znovu připojte senzor. • Ujistěte se, že je konektor zcela připojen k zařízení. • Znovu připevněte senzor na pacienta. Přečtěte si <i>návod k použití</i> senzoru. • Vyměňte senzor. • Vypněte a zapněte zařízení Radical-7. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |

| Příznak | Možné příčiny | Další kroky |
|---|--|---|
| <p><i>Zařízení nekomunikuje s ostatními externími zařízeními přes kabelové spojení</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Externí zařízení není kompatibilní. • Nastavení portu nejsou správně konfigurovaná. • Komunikační kabel není správně připojen. • Síťové připojení není dostupné. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte kompatibilitu externího zařízení. • Zkontrolujte nastavení datového portu. Viz část Výstup zařízení na straně 92. • Zkontrolujte připojení komunikačního kabelu. • Zkontrolujte nastavení připojované sítě a její dostupnost. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <p><i>Zařízení nekomunikuje s jinými externími zařízeními prostřednictvím bezdrátového připojení.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Externí zařízení není kompatibilní. • Wi-Fi není zapnuté a/nebo není správně nakonfigurované. • V daném místě není dostupné bezdrátové připojení. • Síťové připojení není dostupné. • Interní chyba. | <ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte kompatibilitu externího zařízení. • Zkontrolujte, zda je zapnuta a správně nakonfigurována funkce bezdrátového připojení. Viz část Wi-Fi na straně 87. • Zkontrolujte dostupnost bezdrátového připojení v daném místě. • Zkontrolujte nastavení a dostupnost sítě. • Obratě se na servis společnosti Masimo. Viz část Kontaktování společnosti Masimo na straně 142. |
| <p><i>Kontrolky na dokovací stanici neustále blikají</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Nekompatibilní verze softwaru přenosného přístroje a dokovací stanice. | <ul style="list-style-type: none"> • Aktualizujte software na nejnovější verze. • Připojte k dokovací stanici přenosný přístroj s kompatibilní verzí softwaru. |

Kapitola 8: Specifikace

V následující kapitole se nachází specifikace přenosného přístroje Radical-7, kompatibilních dokovacích stanic a samostatného systému.

Rozsah displeje

| Měření | Rozsah displeje |
|--|--|
| SpO ₂ (funkční saturace kyslíkem) | 0 % až 100 % |
| PR (tepová frekvence) | 0 až 240 dechů za minutu (bpm) |
| Pi (perfuzní index) | 0,00 až 20 |
| PVi (index pletyzmografické variability) | 0 až 100 |
| RRa (dechová frekvence) | 0 RPM až 120 RPM |
| SpHb (hemoglobin) | 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 (karboxyhemoglobin) | 0 % až 99 % |
| SpMet (methemoglobin) | 0,0 % až 99,9 % |
| SpOC (obsah kyslíku) | 0 ml/dl až 35 ml/dl |
| RRp (dechová frekvence) | 0 RPM až 120 RPM |

Přesnost (ARMS*)

| Saturace kyslíkem (SpO ₂) | | |
|---|---------------------------|-------------|
| Žádný pohyb [1] (SpO ₂ od 60 % do 80 %) | Dospělí, děti, kojenci | 3 % |
| Žádný pohyb [2] (SpO ₂ od 70 % do 100 %) | Dospělí, děti, kojenci | 2 % |
| | Novorozenci | 3 % |
| Pohyb [3] (SpO ₂ od 70 % do 100 %) | Všechny populace pacientů | 3 % |
| Nízká perfuze [4] (SpO ₂ od 70 % do 100%) | Všechny populace pacientů | 2 % |
| Tepová frekvence (PR) | | |
| Rozsah | 25 až 240 pulzů/min | |
| Bez pohybu | Všechny populace pacientů | 3 pulzy/min |
| Při pohybu [5] | Všechny populace pacientů | 5 pulzů/min |

| | | |
|--|---------------------------|-------------|
| Low Perfusion (Nízká perfuze) | Všechny populace pacientů | 3 pulzy/min |
| Hladina karboxyhemoglobinu (SpCO) [1] | | |
| Rozsah od 1 % do 40 % | Dospělí, děti, kojenci | 3 % |
| Hladina methemoglobinu (SpMet) [1] | | |
| Rozsah od 1 % do 15 % | Všechny populace pacientů | 1 % |
| Celkový hemoglobin SpHb [6] | | |
| Rozsah od 8 g/dl do 17 g/dl | Dospělí, děti | 1 g/dl |
| Dechová frekvence (RRa) [7] | | |
| Rozsah od 4 do 70 rpm (dechů za minutu) | Dospělí, děti | 1 ot/min |
| Dechová frekvence (RRp) [7] | | |
| Rozsah od 4 do 70 rpm (dechů za minutu) | Dospělí, děti | 1 ot/min |

* Přesnost A_{RMS} je statistický výpočet rozdílu mezi hodnotami naměřenými zařízením a referenčními naměřenými hodnotami. Přibližně dvě třetiny naměřených hodnot zařízení spadá do rozsahu $\pm A_{RMS}$ referenčních naměřených hodnot v kontrolované studii.

Poznámka: Funkční tester nelze použít k vyhodnocení přesnosti zařízení Radical-7.

Rozlišení

| Parametr | Rozlišení |
|------------------|-------------------------|
| SpO ₂ | 1 % |
| PR | 1 tep/min |
| RRa | 1 RPM (dechů za minutu) |
| Přesnost měření | 0,1 g/dl |
| | 0,1 mmol/l |
| | 1 g/l |
| SpCO | 1 % |
| SpMet | 0,1 % |
| SpOC | 1,0 ml/dl |
| RRp | 1 RPM (dechů za minutu) |

Elektrické parametry

| Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7) | |
|--|-----------------|
| Typ | Lithium-iontová |
| Kapacita | 4 hodiny [8] |
| Doba nabíjení | 6 hodin* |

* Při připojení k dokovací stanici nebo zařízení Root.

| Dokovací stanice | |
|--------------------------------------|--|
| Požadavky na zdroj střídavého proudu | 100 až 240 V~, 47 až 63 Hz |
| Spotřeba energie | 55 VA |
| Pojistky | Na seznamu UL, metrická (5 x 20 mm), jmenovité napětí 250 V stříd. proudu, 2 A, zpoždovací, vypínací kapacita 1500 A |

Okolní prostředí

| Podmínky okolního prostředí | |
|---------------------------------|---|
| Provozní teplota | 0 °C až 50 °C (32 °F až 122 °F) |
| Teploty při skladování/přepravě | -40 °C až 70 °C (-40 °F až 158 °F) [9] |
| Provozní vlhkost | 10% až 95 %, nekondenzující |
| Přepravní/skladovací vlhkost | 10% až 95 %, nekondenzující |
| Provozní atmosférický tlak | 540 mbar až 1 060 mbar (540 hPa až 1 060 hPa) |

Fyzikální vlastnosti

| Rozměry | |
|-------------------------|--|
| Přenosný přístroj | 22,3 cm x 8,9 cm x 4,3 cm (8,8 palce x 3,5 palce x 1,7 palce) |
| Samostatná konfigurace* | 26,7 cm x 8,9 cm x 19,5 cm (10,5 palce x 3,5 palce x 7,7 palce) |

| Hmotnost | |
|---------------------------------|--------------------|
| Přenosný přístroj | 0,62 kg (1,4 lbs.) |
| Dokovací stanice (RDS-1, RDS-3) | 1,14 kg (2,5 lbs.) |
| Samostatná konfigurace* | 1,76 kg (3,9 lbs.) |

* Přenosný přístroj připojen k dokovací stanici RDS-1 nebo RDS-3.

Sledování trendů

| | |
|-----------|-----------------------|
| Citlivost | NORM, MAX a APOD [10] |
|-----------|-----------------------|

Maximum 96 hodin měření trendu při 2sekundovém rozlišení.

Alarmy

| Typ technického alarmu | Barva stavu alarmu | Popis |
|------------------------|--------------------|---|
| Vysoká priorita | Bliká červeně | 571Hz tón, sekvence s 5 impulzy, přestávky mezi impulzy: 0,25 s, 0,25 s, 0,50 s, 0,25 s, délka doby opakování: 10 s |
| Střední priorita | Bliká žlutě | 550Hz tón, sekvence se 3 impulzy, přestávky mezi impulzy: 0,375 s, 0,375 s, délka doby opakování: 7 s |
| Nízká priorita | Žlutá | Žádné akustické poplašné signály |

| Charakteristika alarmu | Popis |
|------------------------|---|
| Hlasitost alarmu* | Vysoká priorita: 70 dB (minimum) Střední priorita: 70 dB (minimum) |
| Citlivost | NORM, MAX, APOD [11] |

* Pokud je hlasitost nastavena na nejvyšší úroveň.

Indikátory na displeji

| Položka | Popis |
|-------------------------------|---|
| Paměť trendu | Max. 96 hodin měření trendu při 2sekundovém rozlišení |
| Obnovovací frekvence displeje | 1 sekunda |
| Typ | Podsycená aktivní matrice, TFT LCD |

| Položka | Popis |
|-------------|----------------|
| Pixely | 480 × 272 bodů |
| Rozteč bodů | 0,25 mm |

Shoda

| Shoda EMC |
|--------------------|
| IEC 60601-1-2:2007 |
| IEC 60601-1-2:2014 |

| Shoda s bezpečnostními 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 |

| Klasifikace výrobku podle normy IEC 60601-1 | |
|--|--|
| Typ ochrany | S vnitřním napájením (napájení na baterie) |
| Stupeň ochrany před elektrickým výbojem | Aplikovaná část typu BF odolná vůči defibrilaci |
| Ochrana před újmou z důvodu vniknutí tekutin | Ochrana proti vertikálně kapajícím tekutinám IPX1. |
| Režim provozu | Kontinuální |

| Shoda kabelů | |
|-----------------|-----------------|
| Kabel | Délka |
| Analogový kabel | 2 m (6,6 stop) |
| Kabel Satshare | 2,13 m (7 stop) |
| Sériový kabel | 2 m (6,6 stop) |

| Shoda kabelů | |
|----------------------------------|---|
| Kabel ekvipotenciálního uzemnění | 3,75 m (12,3 stop) |
| Síťový napájecí kabel | 2 m (6,6 stop) |
| Kabel pacienta | Podrobnosti naleznete na webových stránkách společnosti Masimo. (www.Masimo.com) |

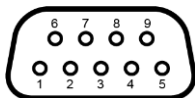
Rozhraní výstupu

| Dokovací stanice |
|---|
| Sériové RS-232 (RDS-1, RDS-3)* |
| Konektor pro přivolávání sestry / analogový výstup (RDS-1, RDS-3) |
| SatShare (RDS-1). Viz část Specifikace sériového rozhraní na straně 124. |

* Dostupné možnosti komunikačního protokolu viz **Výstup zařízení** na straně 92.

Specifikace sériového rozhraní

Digitální rozhraní pro sériovou komunikaci je založeno na standardním protokolu RS-232. Viz část **Pohled ze zadu na přenosný přístroj** na straně 34. Zařízení Radical-7 odesílá ve výchozím nastavení textová data ASCII 1 vždy přes sériový port, pokud uživatel nezvolí jiný režim výstupu. Sériové rozhraní zařízení Radical-7 je k dispozici pouze za předpokladu, že je přenosný přístroj Radical-7 správně připojený k dokovací stanici.



Charakteristiky kolíků na konektoru RS-232 jsou uvedeny v následující tabulce:

| Kolík | Název signálu |
|-------|--|
| 1 | Bez připojení |
| 2 | Přijmout data – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin) |
| 3 | Odeslat data – RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin) |
| 4 | Bez připojení |
| 5 | Referenční hodnota uzemnění pro signály COM |
| 6 | Bez připojení |
| 7 | Bez připojení |
| 8 | Bez připojení |

| Kolík | Název signálu |
|-------|---------------|
| 9 | Bez připojení |

Nastavení sériového rozhraní

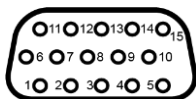
Komunikaci se zařízením Radical-7 a přijímání sériových textových dat lze zajistit připojením kabelu sériového rozhraní s nainstalovaným feritovým filtrem k výstupnímu sériovému konektoru nacházejícímu se na zadní části dokovací stanice Radical-7. Viz část **Pohled zezadu na přenosný přístroj** na straně 34. Po navázání sériové komunikace se balíčky dat přenášejí v 1sekundových intervalech. Viz část **Nastavení zařízení** na straně 85.

Při komunikaci pomocí sériového portu dokovací stanice je třeba nastavit následující parametry komunikace na připojeném sériovém zařízení:

| Parametr | Nastavení |
|--------------------|-------------------------|
| Rychlost modulace | 9 600 baudů, obousměrně |
| Počet bitů na znak | 8 |
| Parita | Žádná |
| Bity | 1 startbit, 1 stopbit |
| Navázání spojení | Žádné |
| Typ konektoru | Samice DB-9 |

Specifikace analogového výstupu a konektoru pro přivolávání sestry

Analogový výstup a funkce přivolávání sestry jsou k dispozici na stejném konektoru DB-15 o vysoké hustotě (typ samice). Viz část **Pohled zezadu na přenosný přístroj** na straně 34. Analogový výstup a rozhraní přivolávání sestry jsou k dispozici pouze za předpokladu, že je přenosný přístroj připojený k dokovací stanici. Používejte pouze analogový kabel a kabel rozhraní přivolávání sestry s feritovým filtrem.



V následující tabulce se nachází specifikace kolíků analogového výstupu a konektoru pro přivolávání sestry.

| Kolík | Název signálu | Kolík | Název signálu | Kolík | Název signálu |
|-------|------------------|-------|---|-------|---------------|
| 1 | +5 V (60 mA max) | 6 | Přivolání sestry (za normálních okolností otevřený) | 11 | Uzemnění |

| Kolík | Název signálu | Kolík | Název signálu | Kolík | Název signálu |
|-------|---------------|-------|---|-------|-----------------------------|
| 2 | Uzemnění | 7 | Přivolání sestry (za normálních okolností uzavřený) | 12 | Přivolání sestry – Společný |
| 3 | Uzemnění | 8 | Uzemnění | 13 | Uzemnění |
| 4 | Uzemnění | 9 | Analog 1 (Analogový 1) | 14 | Uzemnění |
| 5 | Uzemnění | 10 | Uzemnění | 15 | Analog 2 (Analogový 2) |

Analogový výstup

Zařízení Radical-7 je schopno komunikovat s různými analogovými záznamovými zařízeními nebo páskovými zapisovači přes analogový výstupní konektor nacházející se v zadní části dokovací stanice. Signály výstupu mají napětí přibližně 0 až 1 Volt (lineární charakter). Skutečně vygenerované analogové výstupní napětí se nemusí nacházet přesně v rozsahu 0,0 V až 1,0 V. Kolísání ± 40 mV je považováno za přijatelné.

Kalibrace

Pro potřeby kalibrace zařízení lze analogové výstupní signály nastavit na 0 Voltů nebo 1 Volt. Před použitím je nutné analogový záznamový systém na tyto úrovně nakalibrovat.

Přivolání sestry

Funkce přivolání sestry je k dispozici, pokud zařízení Radical-7 pracuje jako samostatný přístroj. Přivolání sestry je založeno na uzavírání a otevírání relé v závislosti na alarmu, událostech slabého signálu IQ nebo obou. Maximální flexibilitu zajišťují dostupné a za normálních okolností otevřené (kolík 6) nebo uzavřené (kolík 7) signály. Připojení jednoho z těchto dvou signálů a společného signálu (kolík 12) k nemocničnímu systému pro přivolávání sestry by měl provádět pouze kvalifikovaný personál. Při poplašné situaci nebo během události se slabým signálem IQ se bude v závislosti na konfiguraci ke společnému kolíku připojovat signál normálně otevřeného kolíku a signál normálně uzavřeného kolíku se odpojí. Polaritu funkce přivolání sestry lze invertovat, aby byl systém kompatibilní s požadavky na přivolání sestry u různých stanic.

| Parametr | Specifikace |
|------------------|---|
| Maximální napětí | 100 V stejnosměrného napětí nebo v maximu amplitudy střídavého napětí |
| Maximální proud | 100 mA |

Specifikace bezdrátového připojení

| Komunikace (Wi-Fi) | |
|-----------------------------------|---|
| Typ | Rádio WLAN: IEEE 802.11 a/b/g |
| Frekvence | 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 |
| Maximální špičkový výstupní výkon | 18 dBm |

| Komunikace (Wi-Fi) | |
|--------------------------------|--|
| Klasifikace nominálního výkonu | Vodivý |
| Typ výstupního výkonu | Pevně nastavený z výroby |
| Typy modulace | OFDM, BPSK, CCK |
| Signály modulace | Analogové a digitální |
| Dostupné rychlosti přenosu | 802.11a - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps. 802.11b - 1; 2; 5,5; 11 Mbps. 802.11g - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps. 802.11n - MCS 0-7 HT20/HT40 |

| Komunikace (Bluetooth) | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Typ | Bluetooth |
| Frekvence | 2 402 – 2 480 MHz |
| Maximální špičkový výstupní výkon | < 12 dBm |
| Klasifikace nominálního výkonu | Vodivý |
| Typ výstupního výkonu | Pevně nastavený z výroby |
| Typy modulace | DH5 |
| Signály modulace | Analogové a digitální |
| Dostupné rychlosti přenosu | 1, 2, 3 Mbps |

| Komunikace (WiFi a Bluetooth) | |
|--------------------------------------|---|
| Pracovní cyklus | 6 % (maximálně) <i>(Poznámka: Software odešle 120 bajtů při 62,5 Hz na 7 500 bajtů za sekundu nebo 60 Kbps. Nejhorší pracovní cyklus bude při minimální přenosové kapacitě 1,1 Mb/s. Proto vypočtený pracovní cyklus 0,06 Mb/s / 1,1 Mb/s vede k přibližně 6% pracovnímu cyklu.)</i> |

| Zabezpečení a ověření | |
|------------------------------|--|
| Šifrování | 64/128bitové WEP, dynamické WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES |
| Ověřování | Otevřený systém, sdílený klíč, předsdílený klíč (PSK), 802.1X: , EAP-PEAP, EAP-TLS |

| Rádiová kompatibilita | |
|-----------------------|---|
| USA | FCC ID: VKF-RAD7A nebo VKF-RAD7B Model FCC: Radical-7 FCC titul 47, část 15 |
| Kanada* | IC ID: 7362A-RAD7A nebo 7362A-RAD7B Model IC: VKF-RAD7A nebo VKF-RAD7B RSS-247 |
| Evropa | Směrnice EU u radiových zařízeních (RED 2014/53/EU) EN 300 328:V2.1.1 EN 301 893:V2.1.1 EN 301 489-1:V2.2.0 EN 301 489-17 V3.1.1 EN 62311 |
| Japonsko | TELEC Článek 2-1-19 Článek 2-1-19-3 Článek 2-1-19-3-2 |
| Korea | KN 301 489-1 V2.2.0 KN 301 489-17 V3.1.1 |
| Čína | ID CMIIT: 2020AP7883 |

* Per RSS-Gen, část 8.4. Toto zařízení vyhovuje kanadským průmyslovým normám osvobozeným od normy (norem) RSS. Provoz přístroje podléhá následujícím dvěma podmínkám: (1) Tento přístroj nesmí způsobovat rušení a (2) tento přístroj musí absorbovat veškeré rušení, včetně takového, které může způsobovat chyby v činnosti zařízení.

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita


Elektromagnetické emise

| Elektromagnetické emise | | |
|--|-----------|--|
| Zařízení standardu ME je určeno k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník či uživatel zařízení standardu ME by měl zajistit použití zařízení v takovém prostředí. | | |
| Test emise | Shoda | Elektromagnetické prostředí – pokyny |
| VF emise CISPR 11 | Skupina 1 | Zařízení standardu ME používá VF energii pouze k vnitřní funkci. Z toho důvodu jsou jeho VF emise velice nízké. Není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení blízkých elektronických zařízení. |
| VF emise CISPR 11 | Třída B | Vhodné k použití ve všech zařízeních, včetně domácího prostředí a v prostředí s přímým připojením k veřejné nízkonapěťové napájecí síti používané k napájení obytných objektů. |
| Emise harmonického proudu IEC 61000-3-2 | Třída A | |

| Elektromagnetické emise | | |
|--|----------|--|
| Emise kolísání napětí / flikru IEC 61000-3-3 | Vyhovuje | |

Elektromagnetická odolnost

| Elektromagnetická odolnost | | | |
|---|--|---|---|
| Zařízení standardu ME je určeno k použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Zákazník či uživatel zařízení standardu ME by měl zajistit použití zařízení v takovém prostředí. | | | |
| Test odolnosti | Testová úroveň dle IEC 60601 | Úroveň shody | Elektromagnetické prostředí – pokyny |
| Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2 | ± 6 kV – kontakt ± 8 kV – vzduch | ± 6 kV – kontakt ± 8 kV – vzduch | Podlahy musí být dřevěné betonové nebo s keramickou dlažbou. Pokud jsou podlahy pokryté syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být alespoň 30 %. |
| Elektrické rychlé převodové jevy/výboje dle IEC 61000-4-4 | +/- 2 kV u napájecích síťových vedení +/- 1 kV u vstupních/výstupních vedení | | Kvalita síťového napájení by měla odpovídat podmínkám typického komerčního nebo nemocničního prostředí. |
| Přepětí IEC 61000- 4- 5 | +/- 1 kV vedení – vedení +/- 2 kV vedení – země | | Kvalita síťového napájení by měla odpovídat podmínkám typického komerčního nebo nemocničního prostředí. |
| Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na vstupních napájecích vedeních podle IEC 61000-4-11 | 100% pokles síťového napětí na 0,5 cyklu 60 % pokles síťového napětí na 5 cyklů 30% pokles síťového napětí na 25 cyklů | | Kvalita síťového napájení by měla odpovídat podmínkám typického komerčního nebo nemocničního prostředí. |
| Magnetické pole síťové frekvence (50/60 Hz) IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | Magnetická pole síťové frekvence by měla mít intenzity charakteristické pro typické umístění v typickém nemocničním prostředí. |
| Přenosná a mobilní VF komunikační zařízení by se neměla používat v menší vzdálenosti od zařízení standardu ME (včetně kabelů), než je doporučovaná separační vzdálenost vypočtená na základě rovnice platné pro frekvenci vysílače. | | | |

| Elektromagnetická odolnost | | | |
|---|------------------------------|--------------|---|
| Test odolnosti | Testová úroveň dle IEC 60601 | Úroveň shody | Doporučená separační vzdálenost |
| Vedené VF IEC 61000-4-6 | 3 Vrms | 3 V | $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ |
| Vyzařované VF IEC 61000-4-3 | 20 V/m 80 MHz až 2,5 GHz | 20 V/m | $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>80 MHz až 800 MHz</p> $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p>800 MHz až 2,5 GHz</p> <p>kde P je maximální nominální výkon vysílače ve wattch (W) dle výrobce vysílače a d je doporučená separační vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Intenzity pole VF vysílačů podle elektromagnetického průzkumu lokality^a musí být nižší než předepsaná úroveň v jednotlivých frekvenčních pásmech^b.</p> <p>V blízkosti zařízení označených následujícím symbolem může docházet k rušení:</p>  |
| <p>Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo.</p> <p>Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí být zcela platné ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření závisí na jejich absorpci a odrazu od struktur, objektů a osob.</p> | | | |
| <p>(a) Intenzity polí pevných vysílačů, jako jsou například základní stanice rádiových (bezdrátových) telefonů a pozemní mobilní rádia, amatérská rádia, rádiová vysílání v pásmu AM a FM a TV vysílání, nelze teoreticky přesně předvídat. Ke zhodnocení elektromagnetického prostředí a vlivu pevných VF vysílačů je vhodné zvážit elektromagnetický průzkum lokality. Pokud by naměřené intenzity polí v místě, kde se zařízení standardu ME používá, překračovaly platné úrovně VF shody uvedené výše, je nutno zařízení standardu ME sledovat a ujistit se, že funguje správně. Pokud přístroj během provozu vykazuje abnormální funkci, může být třeba provést další opatření, např. zařízení standardu ME přemístit nebo změnit jeho orientaci.</p> <p>(b) Ve frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzity polí měly být nižší než [V1] V/m.</p> | | | |

Specifikace testu ODOLNOSTI KRYTU PORTU na bezdrátové VF komunikační zařízení





| Testovací frekvence (MHz) | Pásmo (a) (MHz) | Servis (a) | Modulace (b) | Maximální výkon (W) | Vzdálenost (m) | Úroveň testu odolnosti (V/m) |
|--|-----------------|--|--|---------------------|----------------|------------------------------|
| 385 | 380–395 | TETRA 400 | Pulsní modulace (b) 18 Hz | 1,8 | 0,3 | 27 |
| 450 | 430–470 | GMRS 460, FRS 460 | FM (c) odchylka +/- 5 kHz 1kHz sinusová vlna | 2 | 0,3 | 28 |
| 710 | 704–787 | Pásmo LTE 13, 17 | Pulsní modulace (b) 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 |
| 745 | | | | | | |
| 780 | | | | | | |
| 810 | 800–960 | GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE pásmo 5 | Pulsní modulace (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 | Pulsní modulace (b) 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 |
| 1 845 | | | | | | |
| 1 970 | | | | | | |
| 2 450 | 2 400–2 570 | Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, pásmo LTE 7 | Pulsní modulace (b) 217 Hz | 2 | 0,3 | 28 |
| 5 240 | 5 100–5 800 | WLAN 802.11 a/n | Pulsní modulace (b) 217 Hz | 0,2 | 0,3 | 9 |
| 5 500 | | | | | | |
| 5 785 | | | | | | |
| <p>Poznámka: V případě potřeby dosáhnout ÚROVNĚ TESTU ODOLNOSTI lze vzdálenost mezi vysílací anténou a ZAŘÍZENÍM ME nebo SYSTÉMEM ME zmenšit na 1 m. Testovací vzdálenost 1 m je povolena podle IEC 61000-4-3.</p> | | | | | | |
| <p>(a) U některých služeb jsou zahrnuty pouze frekvence pro uplink. (b) Nosič musí být modulován pomocí signálu čtvercové vlny 50% pracovního cyklu. (c) Jako alternativu modulace FM lze v nejhrošším případě použít 50% pulzní modulaci při 18 Hz, ačkoli ta skutečnou modulaci nepředstavuje.</p> | | | | | | |




















Doporučené separační vzdálenosti
















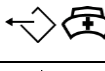







| Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF komunikačními zařízeními a zařízením standardu ME | | | |
|---|--|---|---|
| Zařízení standardu ME je určeno k použití v elektromagnetickém prostředí s kontrolovaným vyzařovaným VF rušením. Zákazník či uživatel zařízení standardu ME může elektromagnetickému rušení zabránit dodržováním minimální vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF komunikačními zařízeními (vysílači) a zařízením standardu ME (jak je doporučeno níže) v závislosti na maximálním výkonu komunikačního zařízení. | | | |
| Nominální maximální výkon vysílače (W) | Separační vzdálenost dle frekvence vysílačem (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 2,5GHz $d = 0,35 \times \sqrt{P}$ |
| 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 |
| Pro vysílače s maximálním jmenovitým výkonem, které nejsou uvedeny výše, může být doporučená separační vzdálenost d v metrech (m) odhadnuta pomocí rovnice odpovídající frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W), podle výrobce vysílače. | | | |
| Poznámka 1: Při 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo. | | | |
| Poznámka 2: Tyto pokyny nemusí být zcela platné ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření závisí na jejich absorpci a odrazu od struktur, objektů a osob. | | | |

Symboly

Na produktu nebo na označení produktu mohou být uvedeny následující symboly:

| Symbol | Popis | Symbol | Popis |
|---|---|---|---------------------------------|
|  | Dodržujte pokyny k použití |  | Prostudujte si pokyny k použití |
|  | Značka shody s evropskou směrnicí 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích |  | Certifikace ANSI/AAMI ES60601-1 |

| Symbol | Popis | Symbol | Popis |
|---|---|---|---|
| IPX1 | Ochrana proti vertikálně padajícím kapkám vody. |  | Výměna pojistky – používejte pouze pojistky s časovým zpožděním uvedené v tomto návodu k použití. |
|  | Nesterilní |  | Ochrana proti defibrilaci. Příložená část typu BF |
|  | Odpadní elektrické a elektronické zařízení (OEEZ) |  | Recyklovatelné |
| Rx ONLY | Upozornění: Federální zákon (USA) omezuje prodej tohoto zařízení pouze lékařem nebo na lékařský předpis. | EC REP | Autorizovaný zástupce pro Evropské společenství |
| FC | Licence institutu Federal Communications Commission (FCC) | FCC ID: | Informuje, že jednotka je registrovaná jako rádiové zařízení |
|  | Neionizující elektromagnetické záření | IC Model: | Inovace, věda a ekonomický rozvoj Kanada (ISED) |
|  | Varování, elektřina |  | Nebezpečný biologický odpad |
|  | Elektrostatický |  | Není určeno pro souvislé monitorování (bez výstrahy pro hodnotu SpO ₂) |
|  | Žádné alarmy parametrů |  | Výrobek neobsahuje PVC (polyvinylchlorid). |
|  | Upozornění |  | Neobsahuje přírodní latex |
|  | Výrobce | REF | Katalogové číslo (číslo modelu) |
|  | Datum výroby MM. DD. RRRR | #### | Referenční číslo společnosti Masimo |
|  | Rozsah skladovací teploty | SN | Sériové číslo |
|  | Uchovávejte v suchu |  | Křehké, nutná opatrná manipulace |

| Symbol | Popis | Symbol | Popis |
|---|--|---|--|
|  | Omezení skladovací vlhkosti |  | Nepoužívejte, pokud je balení poškozené |
|  | Omezení atmosférického tlaku |  | Uzemňovací svorka k vyrovnání potenciálu |
|  | Střídavý proud |  | Rozhraní SatShare |
|  | Pojistka |  | Symbol úrovně bezdrátového připojení |
|  | Pohotovostní režim |  | Bezdrátové funkce je možné použít v členských státech s omezením na vnitřní použití ve Francii – zařízení třídy ochrany 2. |
|  | Rozhraní RS-232 |  | Připojení zařízení Iris |
|  | Rozhraní analogového výstupu |  | Ethernet |
|  | Port USB |  | Rozhraní pro přivolávání sestry |
|  | Je menší než |  | Je větší než |
|  | Zdravotnický prostředek |  | Baterie, obecně |
|  | Omezení pro Čínu týkající se používání některých nebezpečných látek |  | Názvy a obsah toxických a nebezpečných látek nebo prvků musí být uvedeny v návodu k použití výrobku |
|  | Návody, pokyny k použití a příručky jsou dostupné v elektronické verzi na adrese http://www.Masimo.com/TechDocs . Poznámka: Návod k použití v elektronické podobě není k dispozici ve všech zemích. | | |

Citace

- [1] Přesnost měření SpO₂, SpCO a SpMet byla stanovena testováním na zdravých dospělých dobrovolnících v rozsahu 60 až 100 % SpO₂, 0 až 40 % SpCO a 0 až 15 % SpMet v porovnání s laboratorním CO-oxymetrem. Stanovení přesnosti měření SpO₂ a SpMet proběhlo na novorozenecké jednotce intenzivní péče u 16 novorozenců ve stáří 7 až 135 dní o tělesné hmotnosti 0,5 až 4,25 kg. Sedmdesát devět (79) získaných datových vzorků přesahovalo rozsah 70–100 % SaO₂ a 0,5–2,5 % HbMet. Výsledná přesnost byla 2,9 % SpO₂ a 0,9 % SpMet. Pokud máte zájem o další informace o testech, obraťte se na společnost Masimo.
- [2] Přesnost technologie Masimo rainbow SET se senzory Masimo při snímání bez pohybu byla ověřena ve studiích s lidskou krví od zdravých dospělých dobrovolníků mužského a ženského pohlaví se světlou až tmavou pigmentací kůže v rámci studií indukované hypoxie v rozsahu 70–100 % SpO₂ ve srovnání s laboratorním CO-oxymetrem a monitorem EKG. Tento rozdíl odpovídá plus nebo minus jedné standardní odchylce, která zahrnuje 68 % hmotnosti populace.
- [3] Přesnost technologie Masimo rainbow SET se senzory byla ověřena ve studiích s lidskou krví na zdravých dospělých dobrovolnících a dobrovolnících se světlou až tmavou pigmentací kůže při studiích s indukovanou hypoxií při tření nebo doteku o frekvenci 2 až 4 Hz a amplitudě 1 až 2 cm a nerepetitivním pohybu o frekvenci 1 až 5 Hz a amplitudě 2 až 3 cm při studiích s indukovanou hypoxií v rozsahu 70–100 % SpO₂ a srovnána s laboratorním CO-oxymetrem a monitorem EKG. Tento rozdíl odpovídá plus nebo minus jedné standardní odchylce. Plus nebo minus jedna standardní odchylka zahrnuje 68 % populace.
- [4] Přesnost zařízení Radical-7 při nízké perfuzi byla v laboratorním prostředí srovnávána se simulátorem Biotek Index 2TM* a simulátorem společnosti Masimo s intenzitou signálu vyšší než 0,02 % a přenosem vyšším než 5 % u saturace v rozsahu 70–100 %. Tento rozdíl odpovídá plus nebo minus jedné standardní odchylce. Plus nebo minus jedna standardní odchylka zahrnuje 68 % populace.
- [5] Přesnost měření tepové frekvence technologie Masimo rainbow SET se senzory Masimo byla ověřena v rozsahu 25–240 pulzů/minuta při laboratorním testování ve srovnání se simulátorem Biotek Index 2. Tento rozdíl odpovídá plus nebo minus jedné standardní odchylce, která zahrnuje 68 % populace.
- [6] Přesnost měření SpHb byla ověřena na zdravých dospělých dobrovolnících mužského a ženského pohlaví a na chirurgických pacientech se světlou až tmavou pigmentací kůže v rozsahu 8–17 g/dl SpHb a srovnána s měřením Coulterovou metodou. Rozdíl odpovídá plus nebo minus jedné standardní odchylce, která zahrnuje 68 % populace. Přesnost měření SpHb nebyla ověřena při pohybu ani při nízké perfuzi.
- [7] Přesnost měření dechové frekvence akustického respiračního senzoru a přístroje společnosti Masimo byla testována v rozsahu 4 až 70 dechů za minutu v laboratorním prostředí. Klinické testování rozsahu do 30 dechů za minutu bylo provedeno pomocí akustického respiračního senzoru a přístroje společnosti Masimo.
- [8] Tento údaj odpovídá přibližně provozní době při vypnutí všech možností připojení a nejnižším jasu při použití plně nabitých baterií.
- [9] Pokud plánujete baterie skladovat po delší dobu, doporučujeme je uložit v prostředí o teplotě -20 až +30 °C a relativní vlhkosti nižší než 85 %. Pokud budete baterie po delší dobu skladovat v prostředí nesplňujícím tyto podmínky, může dojít k poklesu celkové kapacity baterií nebo zkrácení jejich životnosti.
- [10] S aktivní funkcí FastSat závisí průměrovaný čas na vstupním signálu. V případě 2 a 4sekundového nastavení může průměrovaný čas spadat do rozmezí 2–4 nebo 4–6 sekund.
- [11] Režim maximální citlivosti pevně nastavuje limit perfuze na hodnotu 0,02 %.

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

Kapitola 9: Servis a údržba

V následující kapitole se nachází informace o čištění, provozu na baterie, kontrole provozu, servisu, opravách a záruce.

Čištění

Zařízení Radical-7 lze používat opakovaně. Zařízení se dodává a je určeno k nesterilnímu použití.

VAROVÁNÍ: V zájmu ochrany proti úrazu elektrickým proudem zařízení Radical-7 před čištěním vždy vypněte a fyzicky odpojte síťové napájení a všechny přípojky pacientů.

UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte neředěný roztok chlorového bělidla (5–5,25% chloman sodný) ani žádný jiný než doporučený roztok. Mohlo by dojít k trvalému poškození zařízení Radical-7.

Postup čištění povrchu zařízení Radical-7:

- Otřete vnější povrchy navlhčeným měkkým hadrem s použitím jednoho z doporučených čistících roztoků, a to dvakrát, nebo tolikrát, aby na povrchu zařízení nezbyly žádné viditelné nečistoty.

Poznámka: Věnujte zvláštní pozornost prasklinám, trhlinám a těžko přístupným místům zařízení.

- Zopakujte výše uvedený postup s použitím čisté utěrky.
- Před dalším použitím nechejte zařízení Radical-7 důkladně oschnout.

UPOZORNĚNÍ: Chcete-li se vyhnout trvalému poškození zařízení Radical-7, nepoužívejte k jeho čištění nadměrné množství tekutin.

Povrchy zařízení Radical-7 lze čistit pomocí následujících roztoků nebo čistících prostředků:

- 70% roztok izopropylalkoholu
- glutaraldehyd
- 0,5% roztok chlomanu sodného a vody
- akcelerovaný roztok peroxidu vodíku (např. Oxivir TB)
- roztok kvartérního chloridu amonného

Provoz na baterie a jejich údržba

Přenosný přístroj Radical-7 obsahuje lithium-iontovou dobíjecí baterii. Dokovací stanice zařízení Radical-7 může obsahovat volitelnou nikel-metal hydridovou dobíjecí baterii s kapacitou 6,5 Ah.

Před použitím zařízení Radical-7 jako přenosného přístroje nebo monitorovacího zařízení během převozu musí být dobíjecí baterie přenosného přístroje a volitelná dobíjecí baterie dokovací stanice plně nabitá. Postup nabíjení baterií je uveden v části **Úvodní nabíjení baterie** na straně 40.

Odhadované provozní doby při napájení na baterie

V následující tabulce naleznete přehled odhadovaných provozních dob systému Radical-7 při napájení na baterie. Odhad doby je platný pro systém Radical-7 s plně nabitými bateriemi. Odhad doby také vychází ze systému Radical-7 se zapnutým podsvícením a bez něj.

Systém Radical-7 je vždy nakonfigurován tak, aby disponoval baterií přenosného přístroje. Lze jej volitelně nakonfigurovat tak, aby zahrnoval i baterii dokovací stanice. Před prostudováním následujících tabulek je nutné zjistit konfiguraci systému.

Provozní doba pouze přenosného přístroje

V této konfiguraci obsahuje zařízení Radical-7 pouze baterii přenosného přístroje (standardní konfigurace). Při napájení na baterie se doporučuje pracovat pouze s přenosným přístrojem. Při napájení na baterie lze pracovat také se samostatným přístrojem (přenosný přístroj připojený k dokovací stanici, kdy baterie přenosného přístroje napájí dokovací stanici). Kapacita baterií přenosného přístroje však není dostatečná, takže nebudou schopny v takovém režimu pracovat po delší dobu.

Optimální provozní doby baterie dosáhnete, pokud zařízení nakonfigurujete k automatické úpravě jasu. Viz část **Brightness (Jas)** na straně 89.

| Konfigurace | Provozní režim | Minimální provozní doba |
|-------------------------|--|-------------------------|
| Pouze přenosný přístroj | Přenosný přístroj, nepřipojený k dokovací stanici ani ke zdroji střídavého proudu | 4 hodiny |
| Pouze přenosný přístroj | Přenosný přístroj, připojený k dokovací stanici, nepřipojený ke zdroji střídavého proudu | 1 hodina |

Výměna baterií

Před vkládáním nebo vyjímáním baterie se ujistěte, že je odpojen síťový napájecí kabel a zařízení Radical-7 je vypnuté.

Postup při výměně dobíjecí baterie přenosného přístroje

1. Vypněte přenosný přístroj Radical-7 a odpojte kabel pacienta. Pokud je přenosný přístroj připojený k dokovací stanici, odpojte jej.
2. Uvolněte šroub na uzávěru dvířek přihrádky baterie a baterii vyjměte.
3. Vezměte novou baterii a vložte ji do přihrádky.
4. Utáhněte šroub na uzávěru.
5. Přenosný přístroj připojte k dokovací stanici, zapněte síťové napájení a baterii nabijte.

Viz část **Provoz na baterie a jejich údržba** na straně 137.

Výměna pojistek

Pokud by kvůli problémům v elektrické síti došlo ke spálení jedné nebo obou pojistek vstupního napájecího konektoru na zadním panelu, pojistku (pojistiky) bude nutné vyměnit. Než začnete, nachystejte si 5mm šroubovák.

Postup při výměně pojistiky (pojistik)

1. Odpojte zařízení od zdroje střídavého proudu.
2. Síťový napájecí kabel odpojte z vstupního napájecího konektoru v zadní části dokovací stanice.
3. Šroubovákem jemně vypačte kryt pojistiky v levé části vstupního napájecího konektoru. Dostanete se přímo k držáku pojistiky.

4. Šroubovákem jemně uvolněte držák pojistky.
5. Všimněte si, jak je pojistka (pojistky) uložena v držáku. Při instalaci nové pojistky (pojistek) bude nutné zajistit stejnou polohu.
6. Pojistky vyjměte z držáku okrajem hrotu šroubováku – zapřete jej o spodek kovové části pojistky v místě, kde je připevněna ke skleněné části pojistky.
7. Vložte novou pojistku (pojistky) do držáku a zajistěte správnou orientaci pojistky (pojistek). Parametry pojistky jsou uvedeny v části **Elektrické parametry**.
UPOZORNĚNÍ: Riziko požáru: Pojistky vyměňujte pouze za pojistky stejného typu, nominálního proudu a napětí. V opačném případě může dojít k požáru.
8. Nasuňte držák pojistky zpět do vstupního napájecího konektoru a pevně zatlačte, aby se zcela usadil.
9. Zavřete kryt pojistek a jemně zatlačte, aby se zcela usadil. Jeho okraje by neměly přesahovat zadní část dokovací stanice. Zařízení je nyní připraveno k opětovnému připojení ke zdroji střídavého proudu. Pokud se pojistky opět spálí krátce po výměně, je nutné provést servisní kontrolu zařízení.

Kontrola funkce

Při normálním provozu nejsou nutné žádné vnitřní úpravy nebo recalibrace. Bezpečnostní testy a vnitřní úpravy může provádět pouze kvalifikovaný personál. Bezpečnostní kontroly je nutné provádět v pravidelných intervalech nebo v souladu s místními nebo vládními nařízeními.

Kontrola funkce zařízení Radical-7 po opravě nebo jako součást rutinní údržby se provádí dle postupů popsaných v této kapitole. Pokud zařízení Radical-7 selže při kterémkoli z uvedených testů, přestaňte jej používat. Před opětovným zařazením do provozu je nutné závadu opravit.

Před spuštěním následujících testů je třeba postupovat následovně:

- Připojte přenosný přístroj k dokovací stanici.
- Připojte dokovací stanici ke zdroji střídavého proudu a zcela nabijte baterii přenosného přístroje.
- Odpojte všechny kabely pacienta nebo pulzní oxymetrické sondy.
- Odpojte od zařízení všechny kabely SatShare, sériové či výstupní kabely.
- V hlavní nabídce nastavte zařízení Radical-7 do normálního provozního režimu. Funkci Home Use (Použití v domácnosti) nastavte na možnost No (Ne).

Automatický test při spuštění

Postup při provádění automatického testu při spuštění

1. Připojte bateriový modul k modulu zařízení. Pokyny ohledně připojení bateriového modulu k modulu zařízení uvádí část Nastavení.
2. Po připojení zařízení vydá zvukový signál a zobrazí se logo Masimo.

Test funkčnosti dotykové obrazovky

Postup při provádění funkčnosti dotykové obrazovky

1. Připojte zařízení Radical-7 ke zdroji střídavého proudu.
2. Provádějte gesta popsaná v části Použití rozhraní dotykové obrazovky.

Test hraniční hodnoty alarmu

Test hraniční hodnoty alarmu

1. K zařízení Radical-7 připojte senzor. K získání hodnoty SpO₂ umístěte senzor na prst.
2. Změňte parametr alarmu vysoké hladiny SpO₂ na hodnotu o dva body nižší než hodnota aktuálně zvolená. Viz část **SpO₂ alarmy** na straně 67.
3. Ujistěte se, že se nově nastavený parametr objeví na obrazovce *displeje*.
4. Vraťte parametr na původní nastavení.
5. Zopakujte kroky 1 až 3 se všemi aktivními parametry.
6. Poté vraťte hraniční hodnoty alarmu na jejich původní nastavení.

Testování s volitelným testerem Masimo SET

Postup při testování s volitelným testerem Masimo SET®

1. Vypněte systém Radical-7 a znovu jej zapněte.
2. Pomocí konektoru kabelu pacienta na systému Radical-7 k němu připojte tester Masimo SET®.
3. Viz návod k použití dodávaný s testerem Masimo SET®.

Test přivolání sestry

Postup při provádění testu přivolání sestry

1. Odpojte od systému Radical-7 všechny kabely pacienta, senzory nebo příslušenství.
2. Vypněte systém Radical-7 a znovu jej zapněte. Ujistěte se, že nejsou aktivní žádné akustické poplašné signály a že funkce Akustický poplašný signál není ztišena.
3. Ujistěte se, že je polarita přivolání sestry nastavena na normální hodnotu. Viz část **Řízení přístupu** na straně 89.
4. Připravte si digitální vícefunkční měřicí zařízení k měření odporu.
5. Společnou elektrodu digitálního vícefunkčního měřicího zařízení připojte ke kolíku 12 (společný kolík přivolání sestry) analogového výstupního konektoru systému RDS. Viz **Specifikace analogového výstupu a konektoru pro přivolávání sestry** na straně 125.
6. Kladnou elektrodu digitálního vícefunkčního měřicího zařízení připojte ke kolíku 6 (přivolání sestry – za normálních okolností otevřený) analogového výstupního konektoru systému RDS.
7. Ujistěte se, že je odpor vyšší než 1 megaohm (otevřený okruh).
8. Spusťte na přístroji Radical-7 alarm (například připojením a odpojením senzoru během měření dat).
9. Ujistěte se, že je odpor nižší než 35 ohmů.

Test analogového výstupu

Postup při provádění testu analogového výstupu

1. Odpojte od systému Radical-7 všechny kabely pacienta, senzory nebo příslušenství. Vypněte zařízení Radical-7 a znovu jej zapněte.

2. Společnou elektrodu digitálního voltmetru připojte ke kolíku 2 (uzemnění) analogového výstupního konektoru zařízení Radical-7. Kladnou elektrodu voltmetru připojte ke kolíku 9 (analog 1) analogového výstupního konektoru.
3. Na obrazovce *Device output* (výstup zařízení) zvolte v možnosti *analog 1* položku **0V Output** (0 V výstup). Viz část **Výstup zařízení** na straně 92.
4. Ujistěte se, že při měření pomocí voltmetru získáte napětí přibližně 0 V.
5. Změňte možnost *analog 1* na nastavení **1V Output** (1 V výstup).
6. Ujistěte se, že při měření pomocí voltmetru získáte napětí přibližně 1,0 V.
7. Zopakujte kroky 5 a 6 s kladnou elektrodou voltmetru připojenou ke kolíku 15 (*analog 2*). Viz část **Specifikace sériového rozhraní** na straně 124.
8. Připojte kabel pacienta a senzor a ujistěte se, že je napětí na kolíku 9 a 15 při měření saturace a tepové frekvence v rozsahu 0 až 1,0 V.

Test baterie

Postup při provádění testu baterie

1. Baterii zařízení Radical-7 plně nabijte – vložte přenosný přístroj do dokovací stanice a poté ji připojte ke zdroji střídavého proudu.
2. Ujistěte se, že kontrolka nabíjení baterie přenosného přístroje svítí.
3. Jakmile je zařízení Radical-7 plně nabité, kontrolka nabíjení baterie přenosného přístroje přestane svítit.
4. Zapněte zařízení Radical-7 a ujistěte se, že kontrolka baterie hlásí plné nabití.

Pravidla pro opravu

Záruční opravy a servis musí provádět společnost Masimo nebo autorizované servisní oddělení. Nepoužívejte selhávající vybavení. Zařízení nechte opravit.

Kontaminované nebo znečištěné zařízení před vrácením očistěte dle postupu popsáno v části **Čištění** na straně 137. Před zabalením se ujistěte, že je zařízení suché.

Postup při vrácení zařízení k provedení servisní opravy naleznete v části **Postup při vrácení zboží** na straně 141.

Postup při vrácení zboží

Kontaminované nebo znečištěné zařízení před vrácením očistěte dle pokynů v části **Čištění** na straně 137. Před zabalením se ujistěte, že je zařízení suché. Kontaktujte společnost Masimo na číslo 800 326 4890 a požádejte o technickou podporu. Vyžádejte si číslo RMA. Zařízení bezpečně zabalte – pokud možno do původních obalů – a přiložte následující informace a položky:

- Dopis s detailním popisem obtíží se zařízením Radical-7. V dopise uveďte číslo RMA.
- Informace o záruce – nutnou součástí je kopie faktury nebo jiné vhodné dokumentace.
- Objednací číslo pro krytí opravy, pokud se na zařízení Radical-7 nevztahuje záruka, nebo pro účely sledování.
- Informace o dodací a fakturační adrese.
- Kontaktní osoba (jméno, telefonní číslo / Telex / fax a země) pro případné dotazy k opravě.
- Certifikát s prohlášením, že bylo zařízení Radical-7 dekontaminováno od krevních patogenů.

- Zařízení Radical-7 odešlete na adresu uvedenou v části **Kontaktování společnosti Masimo** na straně 142 níže.

Kontaktování společnosti Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, California 92618

Tel.: +1 949 297 7000

Fax: +1 949 297 7001

Omezená záruka

Společnost Masimo poskytuje původnímu koncovému uživateli, který zakoupil hardwarový produkt značky Masimo (Radical-7® Pulse CO-Oximeter®) a jakékoli softwarové médium obsažené v původním balení, záruku na závady materiálu a zpracování při použití v souladu s uživatelskými příručkami Masimo, technickými specifikacemi a dalšími pokyny zveřejněnými společností Masimo po dobu 12 měsíců, v případě baterií pak po dobu šesti (6) měsíců od původního data, kdy koncový uživatel-zákazník výrobek obdržel.

Povinností společnosti Masimo v rámci této záruky je pouze oprava či výměna (dle rozhodnutí společnosti Masimo) jakéhokoli závadného výrobku či softwarového média krytých touto zárukou.

V rámci požadavku na výměnu v rámci záruky musí kupující kontaktovat společnost Masimo a vyžádat si číslo autorizace vrácení zboží, aby mohla společnost Masimo výrobek sledovat. Pokud společnost Masimo zhodnotí, že produkt je nutné vyměnit v rámci záruky, bude tento produkt vyměněn včetně úhrady nákladů na přepravu. Veškeré další náklady na dopravu hradí kupující.

Výjimky

Tato záruka se nevztahuje na žádné výrobky ani software, které nejsou značky Masimo, byť by byly k výrobku přibaleny, ani na výrobek, který: (a) nebyl nový nebo nebyl v původním obalu při dodání kupujícímu; (b) byl upraven bez písemného povolení společnosti Masimo; (c) na spotřební materiál, zařízení nebo systémy mimo rozsah výrobku; (d) byl rozložen nebo opětovně složen nebo opravován jakoukoli osobou neautorizovanou společností Masimo; (e) byl používán s jinými výrobky, například novými senzory, upravenými senzory nebo jiným příslušenstvím, pokud podle společnosti Masimo není vhodné takové senzory nebo takové příslušenství spolu s výrobkem používat; (f) nebyl používán nebo udržován dle návodu k obsluze nebo dle jiných pokynů na jeho označení; (g) byl jakkoli upraven, opraven nebo recyklován; a (h) byl poškozen nehodou, nevhodným použitím, nesprávným provozem, kontaktem s kapalinou, ohněm, zemětřesením nebo jinou vnější příčinou.

Na výrobek poskytnutý kupujícímu, za který společnost Masimo ani její autorizovaný distributor nedostane zaplacenou, se žádná záruka nevztahuje. Takové výrobky se poskytují TAK, JAK JSOU, bez jakékoli záruky.

Omezení záruky

S výjimkou, kde to jinak vyžaduje zákon nebo kupní smlouva, představuje výše uvedená záruka výhradní záruku vztahující se na výrobek a softwarové médium a společnost Masimo nečiní žádné jiné sliby, neposkytuje podmínky ani záruky týkající se výrobku. Neplatí žádné další záruky, výslovně ani předpokládané, včetně mimo jiné předpokládané záruky obchodovatelnosti, vhodnosti pro daný účel, uspokojivé kvality nebo užití s přiměřenou mírou dovedností a pečlivosti. Podmínky týkající se podmínek platných pro software dodávaný s výrobkem jsou uvedeny v příslušných licenčních podmínkách. Dále platí, že společnost Masimo nenese odpovědnost za žádnou náhodnou, nepřímou, zvláštní nebo následnou ztrátu, škodu nebo náklady vzniklé v důsledku užívání nebo ztráty použitelnosti jakéhokoli produktu nebo softwaru. Odpovědnost společnosti Masimo za jakékoli výrobky a software (v rámci smlouvy, záruky, deliktu, přesně vymezené odpovědnosti či jinak) v žádném případě nepřesáhne částku zaplacenou kupujícím za předmětný výrobek či software. Výše uvedená omezení nevylučují odpovědnost, kterou nelze smluvně odmítnout.

Obchodní licence a licence pro koncového uživatele

Tento dokument představuje právně závaznou dohodu mezi vámi („kupujícím“) a společností Masimo Corporation („Masimo“) o nákupu tohoto produktu („Produkt“) a licenci na přiložený nebo vestavěný software („Software“). Vyjma případů, kdy je v samostatné smlouvě o pořízení tohoto produktu výslovně dohodnuto jinak, představují následující podmínky úplnou smlouvu mezi stranami, pokud jde o nákup tohoto produktu. Pokud s podmínkami této smlouvy nesouhlasíte, neprodleně vraťte kompletní produkt včetně veškerého příslušenství v původním balení s dokladem o koupi společnosti Masimo, která vám vrátí peníze v plné výši.

Omezení

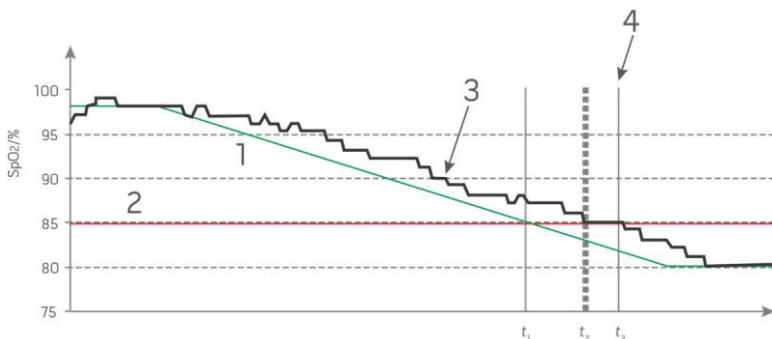
1. Omezení autorských práv: Software a přidružené psané materiály jsou chráněné autorskými právy. Neautorizované kopírování softwaru, včetně softwaru, který byl upraven, sloučen nebo obsažen v jiném softwaru, či psaných materiálů je výslovně zakázáno. Kupující může být veden k právní zodpovědnosti za porušení autorských práv způsobených nebo vyvolaných neschopností kupujícího dodržet podmínky této dohody. Žádná část této licence neposkytuje žádná práva v rozsahu překračujícím článek 17 U.S.C. §117.
2. Omezení použití: Kupující může fyzicky přenést produkt z jednoho místa na druhé za předpokladu, že nebude kopírovat software. Kupující nesmí elektronicky přenášet software z produktu na jiná zařízení. Kupující nesmí vyzrazovat, publikovat, překládat, uvolňovat, distribuovat kopie, upravovat, adaptovat, překládat, reverzně inženýrsky zpracovávat, dekompileovat, rozkládat nebo vytvářet odvozené práce založené na softwaru nebo psaných materiálech.
3. Omezení přenosu: Za žádných okolností nesmí kupující přenášet, přiřazovat, pronajimat, prodávat nebo se jinak dočasně zbavovat produktu nebo softwaru. Kupující nesmí přiřazovat nebo přenášet tuto licenci jako celek nebo její části na základě zákona nebo jinak bez předchozího písemného souhlasu společnosti Masimo. Výjimkou je situace, kdy software a všechna práva kupujícího uvedená dále přecházejí automaticky na další stranu, která legálně získá autorizaci k produktu, jehož součástí je software. Jakýkoli pokus o přiřazení práv, povinností nebo závazků vznikajících v rozporu s výše podmínkami uvedenými výše v tomto článku, je zakázán.
4. Práva vlády USA: Pokud kupující získá Software (včetně přidružené dokumentace) v zastoupení jakékoli součásti vlády USA, platí následující podmínky: Software

a dokumentace jsou považovány za „komerční software“ a „dokumentaci ke komerčnímu softwaru“ dle pravidel uvedených v DFAR, část 227.7202 FAR 12.212. Jakékoli použití, úpravy, reprodukce, uvolnění, zpracování, zveřejnění nebo vyžazení Softwaru (včetně přidružené dokumentace) vládou USA nebo jakoukoli z jejích organizací se musí řídit výhradně podmínkami této dohody a nesmí být prováděno s výjimkou činností výslovně uvedených v této dohodě.

Dodatek: Koncept zpoždění reakce alarmu

Koncept zpoždění reakce alarmu

Jako u jakéhokoli jiného zařízení pro pulzní oxymetrii se akustické i vizuální poplašné signály vyznačují zpožděnou reakcí. Toto zpoždění se skládá ze zpoždění poplašné situace a zpoždění generování poplašného signálu. Zpoždění poplašné situace představuje čas od vzniku události, která alarm aktivuje, do okamžiku, kdy systém určí, že existuje poplašná situace. Zpoždění generování poplašného signálu pak představuje čas od nástupu poplašné situace do okamžiku generování poplašného signálu. Níže uvedený graf zjednodušeně ilustruje koncept zpoždění reakce alarmu. Neodrážá skutečné trvání prodlení.



| Reference | Definice | Reference | Definice |
|-----------|----------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | SaO ₂ | 4 | Generování signálu alarmu |
| 2 | Hraniční hodnota alarmu | SpO ₂ | Saturace |
| 3 | Zobrazený SpO ₂ | t | Time (Čas) |

Zpoždění poplašné situace je na výše uvedeném obrázku graficky vyjádřeno jako $t_2 - t_1$ a zachycuje zpoždění vzniklé z důvodu zpracování a tvorby průměrů.

Zpoždění generování signálu alarmu je na výše uvedeném obrázku graficky vyjádřeno jako $t_3 - t_2$ a zachycuje zpoždění vzniklé strategií systému alarmů a trváním komunikace.

Celkové zpoždění systému alarmu je graficky vyjádřeno jako $t_3 - t_1$.

Další informace o zpoždění reakce alarmu uvádí norma ISO 80601-2-61.

Rejstřík

3

3D alarmy - 60, 103

A

About Pi Delta (O rozdílů Pi) - 103, 104

Access Control (Řízení přístupu) - 51, 82, 83, 87, 98, 138

Additional Settings for Pi (Další nastavení pro Pi) - 68, 69

Additional Settings for PVi (Další nastavení pro PVi) - 70

Alarmy - 120

Alarmy Pi - 68

Alarmy PR - 67

Alarmy PVi - 70

Alarmy RRa - 71, 72

Alarmy RRp - 71, 73, 74

Alarmy SpCO - 81

Alarmy SpHb - 75

Alarmy SpMet - 79

Alarmy SpOC - 78

Automatický test při spuštění - 137

B

Bezpečnostní informace, varování a upozornění - 9, 24, 25, 26, 39, 99, 111

Bezpečnostní varování a upozornění - 9

Bluetooth - 48, 83, 86

Brightness (Jas) - 83, 87, 114, 136

C

Citace - 28, 133

Citace k indexu pletyzomografické variability (PVi) - 21

Č

Čištění - 135, 139

D

Další nastavení RRa - 71, 72, 73

Další nastavení RRp - 71, 73, 74

Další nastavení SpHb - 75, 76

Další nastavení SpO2 - 65, 66

Dodatek

Koncept zpoždění reakce alarmu - 113, 143

Dokovací stanice - 33, 90, 91

www.masimo.com

Doporučené separační vzdálenosti - 130

E

Elektrické parametry - 119, 137

Elektromagnetická odolnost - 127

Elektromagnetické emise - 126

F

Funkce Adaptive Threshold Alarm (ATA) - 66, 102

Funkce Události - 101

Funkce zařízení Radical-7 - 29

Funkční saturace kyslíkem (SpO2) - 20

Fyzikální vlastnosti - 119

H

Histogram Pi - 68, 69

Histogram PR - 67, 68

Histogram PVi - 70, 71

Histogram RR - 71, 72, 73, 74

Histogram SpCO - 81, 82

Histogram SpHb - 75, 77

Histogram SpMet - 79, 80

Histogram SpO2 - 65, 67

Histogram SpOC - 78, 79

Hlášení produktu Radical-7 - 105

Hlavní funkce - 7

I

In Vivo pro SpCO - 63, 81

In Vivo pro SpHb - 63, 75, 77

In Vivo pro SpMet - 63, 79, 80

In Vivo pro SpO2 - 63, 65, 66

Index desaturace - 65, 103, 104

Indikace pro použití - 8

Indikátor napájení - 38, 48, 49

Indikátor stavu nabíjení baterie - 48, 49

Indikátory na displeji - 120

Indikátory Signal IQ - 53, 55, 108

Informace o parametrech - 62, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 81, 91

K

Kapitola 1

Přehled technologie - 19

Kapitola 2

Popis - 29

Kapitola 3

Nastavení - 37

Kapitola 4

Provoz - 43

Kapitola 5

Profily - 31, 43, 48, 60, 95

Kapitola 6

Alarmy a hlášení - 99, 113, 114

Kapitola 7

Řešení potíží - 99, 111

Kapitola 8

Specifikace - 117

Kapitola 9

Servis a údržba - 109, 135

Kíte - 10, 16

Koncept zpoždění reakce alarmu - 143

Kontaktování společnosti Masimo - 114, 115, 116, 140

Kontraindikace - 8

Kontrola funkce - 137

L

Localization (Místní nastavení) - 48, 83, 84, 112

M

Masimo SET® DST - 20

Měření SpCO, SpMet a SpHb při pohybu pacienta - 26

N

Náhled akustické křivky - 53

Náhled Plet + Sig IQ + Akustická - 53

Náhled rychlého trendu parametru - 56

Náhledy křivky - 47, 51

Náhrada výchozích továrních nastavení profilů pro dospělé a novorozence - 98

Nastavení a používání rozhraní SatShare - 36, 39

Nastavení dechové frekvence (RR) - 62, 71

Nastavení dokovací stanice - 38

Nastavení histogramu - 64, 67, 68, 69, 71, 75, 78, 79, 81, 82

Nastavení kabelu SpaceLabs Flexport - 40

Nastavení parametrů - 60, 62

Nastavení Pi - 62, 68

Nastavení PR - 62, 67

Nastavení pro Philips, Agilent nebo HP VueLink - 40

Nastavení profilů - 97

Nastavení PVi - 62, 70

Nastavení RRa - 71

Nastavení RRp - 73

Nastavení sériového rozhraní - 123

Nastavení SpCO - 63, 81

Nastavení SpHb - 62, 75

Nastavení SpMet - 63, 79

Nastavení SpO2 - 62, 65

Nastavení SpOC - 62, 78

Nastavení trendu - 92

Nastavení zařízení - 60, 83, 109, 123

Nastavení zařízení Root - 39

O

O alarmech - 99

O aplikaci - 60, 91

O hlavní obrazovce - 43, 47

O indexu desaturace - 65, 103

O náhledech trendu - 54

O stavové liště - 22, 47, 48, 82, 84, 85, 86

O této příručce - 5

Obecný popis celkového hemoglobinu (SpHb) - 24

Obecný popis celkového obsahu arteriálního kyslíku (CaO2) - 24

Obecný popis dechové frekvence (RRp) - 26

Obecný popis indexu pletyzmografické variability (PVi) - 21

Obecný popis karboxyhemoglobinu (SpCO) - 25

Obecný popis methemoglobinu (SpMet) - 25

Obecný popis perfuzního indexu (Pi) - 21

Obecný popis saturace kyslíkem (SpO2) - 20

Obecný popis SpOC - 25

Obecný popis systému - 29

Obecný popis tepové frekvence (PR) - 20

Obchodní licence a licence pro koncového uživatele - 141

Odhadované provozní doby při napájení na baterie - 135

Okolní prostředí - 43, 119

Omezená záruka - 140

Omezení - 141

Omezení záruky - 141

P

Pacient - 27

Paralelní procesory Masimo rainbow SET® - 19

Patient SafetyNet - 16

Pohled zepředu na dokovací stanici - 34, 38

Pohled zepředu na přenosný přístroj - 31

Pohled ze zadu na přenosný přístroj - 32, 122, 123

Pohyb v hlavní nabídce - 61

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická kompatibilita - 126

Pole trendů - 54

Popis produktu, funkce a indikace použití - 7

Postup při práci s náhledem dat trendu - 56

Postup při vracení zboží - 37, 139

Použití dotykové obrazovky a tlačítek - 43

Použití funkce Screen Lock (Uzamčení obrazovky) - 51

Použití rozhraní dotykové obrazovky - 44

Používání funkce Histogram - 57

Požadavky na napájení dokovací stanice - 38

Pravidla pro opravu - 139

Provoz na baterie a jejich údržba - 32, 40, 135, 136

Provozní doba pouze přenosného přístroje - 136

Přehled funkce FastSat - 66

Přehled funkce In Vivo Adjustment - 63, 66, 77, 81

Přehled profilů - 95, 98

Přehled režimů citlivosti - 48, 49, 97, 111, 113

Přenosný přístroj - 31

Přepínání mezi náhledy trendu - 56, 57

Přesnost (ARMS*) - 117

Přístup k možnostem hlavní nabídky - 47, 50, 60, 97

Přizpůsobení oken - 54, 57

Přizpůsobení zobrazení trendů - 54, 91, 101

Pulzní CO-oxymetrie v porovnání s měřením ze vzorku plné krve - 24

R

Radical-7 Battery (Baterie zařízení Radical-7) - 49, 83, 86

Root - 36

Rozbalení a kontrola - 37

Rozdíl hodnot Pi - 68, 103, 104, 105

Rozhraní alarmů - 99, 103

Rozhraní monitoru s konektorem SatShare - 36

Rozhraní výstupu - 122

Rozlišení - 118

Rozsah displeje - 117

Ř

Řešení potíží s měřeními - 24, 108, 111

Řešení potíží se zařízením Radical-7 - 114

S

Screen Orientation (Orientace obrazovky) - 83, 84

Senzor - 27

Seznámení s okny - 44, 47, 51

Shoda - 39, 40, 41, 121

Signal Extraction Technology® (SET®) - 19

Signal IQ - 22

Sledování trendů - 120

Sloupec pulsu - 55

Specifikace analogového výstupu a konektoru pro přivolávání sestry - 123, 138

Specifikace bezdrátového připojení - 124

Specifikace sériového rozhraní - 35, 40, 41, 122, 139

Specifikace testu ODOLNOSTI KRYTU PORTU na bezdrátové VF komunikační zařízení - 129

SpO2 alarmy - 65, 103, 138

Spuštění, pohotovostní režim a vypnutí zařízení Radical-7 - 37, 43

Struktura funkce rainbow Acoustic Monitoring - 27

Symboly - 130

Systém pořízení záznamu - 27

T

Tabulka s popisem barev zobrazovacího zařízení - 59

Tabulka vizualizace parametrů - 59

Technologie akustického monitorování rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) - 26, 71

Technologie pulzní CO-oxymetrie rainbow - 22

Test analogového výstupu - 138

Test baterie - 139

Test funkčnosti dotykové obrazovky - 137

Test hraniční hodnoty alarmu - 138

Test přivolání sestry - 138

Testování s volitelným testerem Masimo SET - 138

Trendy - 60, 65, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 81, 91

U

Úspěšné monitorování SpCO - 25, 109

Úspěšné monitorování SpHb - 24, 109

Úspěšné monitorování SpMet - 26, 109

Úspěšné monitorování SpO2, PR a Pi - 20

Úvodní nabíjení baterie - 38, 135

V

Varování a upozornění ohledně výkonu - 10

Varování a upozornění týkající se čištění a údržby - 16

Varování a upozornění týkající se dodržování předpisů - 17

Vizualizace - 58

Výběr křivky - 52, 54

Výjimky - 140

Výměna baterií - 115, 136

Výměna pojistek - 114, 136

Device Output (Výstup zařízení) - 40, 83, 90, 116,
122, 139

W

Wi-Fi - 48, 83, 85, 116

Z

Zadní panel dokovací stanice - 33, 35, 39, 90

Změna profilů - 51, 95

Změna režimů citlivosti - 50

Změny časového intervalu dat trendu - 55

Zpracování signálu - 27

Ztišení alarmů - 31, 43, 97, 100

Zvuky - 48, 60, 82, 83, 88, 100



www.masimo.com

35532/LAB-7357F-1122 E-5476L