



Návod na používanie

Model X-100



Univerzálny oxymetrický systém

Rx Only **UPOZORNENIE:** Federálny zákon (USA) obmedzuje túto pomôcku na predaj licencovaným zdravotníckym pracovníkom alebo na ich predpis.



Postupujte podľa návodu na používanie.

Spoločnosť Nonin® si vyhradzuje právo kedykoľvek vykonať zmeny a vylepšenia tohto návodu a výrobkov, ktoré opisuje, bez predchádzajúceho upozornenia alebo záväzku.



Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441, USA

+1 (763) 553-9968
(800) 356-8874 (USA a Kanada)
Fax: +1 (763) 553-7807
E-mail: info@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Holandsko

+31 (0)13 – 79 99 040 (Európa)
Fax: +31 (0)13 - 79 99 042
E-mail: infointl@nonin.com


nonin.com

CE 012



MPS, Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
D-35619 Braunfels, Nemecko

Odkazy na „Nonin“ v tomto návode sa vzťahujú na spoločnosť Nonin Medical, Inc.

Nonin, EQUANOX a  SenSmart™ sú registrované ochranné známky spoločnosti Nonin Medical, Inc.

Značka a logá so slovom Bluetooth sú vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. a spoločnosť Nonin Medical, Inc. ich používa na základe licencie. Ostatné ochranné známky a obchodné názvy sú vlastníctvom ich príslušných vlastníkov.

© 2019 Nonin Medical, Inc.

10566-001-04

Obsah

Indikácie na použitie	1
Varovania	1
Upozornenia	3
Vyhlásenie o zhode s pravidlami FCC a kanadského ministerstva zdravotníctva pre elektromagnetickú kompatibilitu	5
Oznámenie Federálnej komunikačnej komisie (FCC)	5
Popis symbolov	6
Systémové komponenty a nastavenie	12
Konfigurácie systému	12
Viacero kanálov	12
Jeden kanál	14
X-100M (Monitor)	15
X-100H (rozbočovač)	18
Pripojenie/odpojenie rozbočovača	18
X-100HH (puzdro rozbočovača)	19
Použitie puzdra rozbočovača	19
X-100SP (signálový procesor)	20
Pripojte signálový procesor k rozbočovaču alebo monitoru	20
Odpojte signálový procesor od rozbočovača alebo monitora	20
Pripojte/odpojte spojovací kábel INT-100 k signálovému procesoru	21
Pripojte/odpojte senzor k signálovému procesoru	21
Výmena zámku na signálovom procesore	22
Káblové svorky	22
INT-100 (spojovací kábel)	22
Pripojte/odpojte senzor k spojovaciemu káblu	23
X-100EC (predlžovací kábel)	23
Senzory rSO ₂ a SpO ₂	24
Batéria	24
Prevádzka systému	25
Sekvencia spustenia	25
Aplikácia senzora	26
Monitorovanie pacienta	26
Prevádzkové obrazovky a ponuky	27
Obrazovka monitorovania	28
Obrazovka monitorovania – popis	28
Kanály	28
Značky udalostí	29
Tabuľka značiek udalostí	29
Časová mierka	29
Posuvný kurzor a hodnoty kurzora	30
Grafy	30
Obrazovka monitorovania – postupy	31
Nastavenie všetkých základných línií kanála rSO ₂ na aktuálne hodnoty %rSO ₂	31
Označenie udalostí	31
Zobrazenie tabuľky značiek udalostí	31
Zmena časovej mierky	31
Prechádzanie po časovej mierke	31

Obsah (pokračovanie)

Nastavenie grafu	31
Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)	32
Ponuka Settings (Nastavenia) – popis	32
Miesto senzora	32
Typ senzora	33
Základná línia (iba kanály rSO ₂)	33
Limity alarmov	34
Pozícia grafu	35
Predvoľba č.:	35
Ponuka Settings (Nastavenia) – postupy	36
Otvorenie ponuky Settings (Nastavenia)	36
Priradenie preddefinovaného názvu miesta senzora	36
Prispôsobenie názvu miesta senzora	36
Odstránenie názvu miesta senzora	36
Nastavenie typu senzora	37
Nastavenie jednotlivých hodnôt základnej línie	37
Nastavenia limitov alarmov	38
Nastavenie pozície(-í) grafu	38
Kontrola/výber predvoľby	38
Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)	39
Ponuka Presets (Predvoľby) – popis	39
Ponuka Presets (Predvoľby) – postupy	40
Otvorenie ponuky Presets (Predvoľby)	40
Aktivovanie predvoľby	40
Uloženie aktuálnych nastavení ako predvoľbu	40
Odstránenie predvoľby	41
Prenomenovanie predvoľby	41
Uzamknutie/odmknutie predvoľby	42
Obrazovka ponuky Case (Prípad)	43
Ponuka Case (Prípad) – popis	43
Spustenie nového prípadu	43
Upravenie ID pacienta	43
Ponuka Case (Prípad) – postupy	43
Otvorenie ponuky Case (Prípad)	43
Spustenie nového prípadu	44
Úprava ID pacienta	44
Obrazovka ponuky System (Systém)	45
Ponuka System (Systém) – popis	45
Jas	46
Hlasitosť alarmu	46
Režim nízkej hodnoty alarmu rSO ₂	46
Hlasitosť tónu pulzu	46
Zdroj tónu pulzu	47
Režimy výstupu údajov	47
Vymazanie pamäte	47
Obnovenie výrobných nastavení	47
Informácie o systéme	47
Dátum/čas	48

Obsah (pokračovanie)

Režim zavolania ošetrovateľa	48
Bluetooth	49
Jazyk	49
Požiadavka ID pacienta	50
Názov systému	50
Predvolená predvoľba	50
Predvolené limity inštitúcie	50
Heslo inštitúcie	51
Ponuka System (Systém) – postupy	51
Otvorenie ponuky System (Systém)	51
Nastavenie jasu displeja	51
Nastavenie hlasitosti alarmu	52
Nastavenie režimu nízkej hodnoty alarmu rSO ₂	52
Nastavenie hlasitosti tónu pulzu	52
Výber zdroja tónu pulzu	53
Nastavenie formátu výstupných údajov Bluetooth a/alebo RS-232	53
Vymazanie pamäte	53
Obnovenie výrobných nastavení	54
Prehliadanie informácií o systéme	54
Nastavenie dátumu a času	54
Nastavenie zavolania ošetrovateľa	54
Povolenie/zakázanie Bluetooth rádia	55
Zmena jazyka	55
Nastavenie požiadavky ID pacienta	55
Pridelenie názvu systému	56
Výber predvolenej predvoľby	56
Nastavenia predvolených limitov inštitúcie	57
Zmena hesla inštitúcie	57
Alarmy	58
Alarmy s vysokou prioritou	58
Alarmy so strednou prioritou	59
Stíšenie alarmov	59
Chybové kódy	60
Vlastnosti pamäte a výstupu údajov	61
Pamäť	61
Výstup údajov pacienta	61
Technológia Bluetooth	62
Pripojenie Bluetooth	62
Určite adresu Bluetooth a kód PIN pre monitor	62
Zabezpečenie Bluetooth	63
Pripojenie RS-232 k tlačiarne	63
Používanie tlačiarne Dymo	63
Pripojenie zariadenia do zdravotníckeho systému	64
Formáty výstupu údajov	64
Nonin 1	65
Nonin 2	68
Nonin 3	69
Nonin 4	70
Nonin 5	71

Obsah (pokračovanie)

Tlačiareň	72
Softvér na stiahnutie SenSmart.....	73
Systémové požiadavky	73
Inštalácia softvéru na stiahnutie SenSmart	73
Starostlivosť a údržba	74
Pokyny na čistenie	74
Diely a príslušenstvo	75
Riešenie problémov	76
Servis, podpora a záruka	79
Servis a podpora.....	79
Záruka.....	79
Technické informácie	81
Vyhlásenie výrobcu.....	81
Čas odozvy zariadenia	83
Príklad – exponenciálne priemerovanie SpO ₂	83
Zhrnutie testovania	84
Princípy prevádzky rSO ₂	84
Princípy prevádzky SpO ₂	84
Testovanie presnosti rSO ₂	84
Testovanie presnosti SpO ₂	85
Testovanie presnosti pulznej frekvencie (v pohybe a bez pohybu)	85
Testovanie presnosti pri nízkej perfúzii.....	85
Špecifikácie	86
Vysielač	88
Pokyny na inštaláciu externého monitora.....	89
Monitory Philips	89
Komponenty.....	89
Komponenty VueLink.....	89
Komponenty IntelliBridge	89
Špecifikácie pripojenia	89
Pripojenie monitora X-100M k monitoru Philips	90
Konfigurácia X-100M	90
Inštalácia a konfigurácia modulu rozhrania Philips	90
Nastavenie pripojenia – VueLink	90
Nastavenie pripojenia – IntelliBridge.....	92
Konfigurácia zobrazenia monitora Philips.....	93
Nastavenie monitora Philips s modulom rozhrania VueLink na zobrazenie číselných hodnôt X-100M	93
Nastavenie monitora Philips s modulom rozhrania IntelliBridge na zobrazenie číselných hodnôt X-100M	94
Výstrahy.....	95
Alarmy pacienta	96
Alarmy zariadenia	97

Obrázky

Obrázok 1. Symboly monitorovacej obrazovky (štvor-kanálové zobrazenie)	8
Obrázok 2. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzory, INT-100, pripojené 4 kanály)	13
Obrázok 3. Nastavenie systému (≤ 40 kg senzory, pripojené 4 kanály)	13
Obrázok 4. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzory, pripojené 4 kanály)	14
Obrázok 5. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzor, INT-100, jeden kanál)	14
Obrázok 6. Pohľad spredu na X-100M	15
Obrázok 7. X-100H – rozbočovač	18
Obrázok 8. Pripojenie rozbočovača alebo signálového procesora k monitoru	18
Obrázok 9. X-100HH – puzdro rozbočovača	19
Obrázok 10. Vloženie rozbočovača do puzdra rozbočovača	19
Obrázok 11. X-100SP – signálový procesor	20
Obrázok 12. Pripojenie spojovacieho kábla alebo senzora k signálovému procesoru	21
Obrázok 13. Výmena zámku signálového procesora	22
Obrázok 14. INT-100 – spojovací kábel	22
Obrázok 15. Pripojenie senzora k spojovaciemu káblu	23
Obrázok 16. X-100EC – predlžovací kábel	23
Obrázok 17. Úvodná obrazovka	25
Obrázok 18. Obrazovka Select a Preset (Vybrať predvoľbu)	25
Obrázok 19. Obrazovka monitorovania so štyrmi pripojenými kanálmi (3 rSO ₂ a 1 SpO ₂)	28
Obrázok 20. Značky udalostí, časová mierka a posuvný kurzor	29
Obrázok 21. Tabuľka značiek udalostí	29
Obrázok 22. Grafy	30
Obrázok 23. Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)	32
Obrázok 24. Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)	40
Obrázok 25. Obrazovka ponuky Case (Prípady)	43
Obrázok 26. Obrazovka ponuky System (Systém)	45
Obrázok 27. Kontextové okno System Information (Informácie o systéme)	48
Obrázok 28. Kontextové okno Bluetooth Information (Informácie o Bluetooth)	49
Obrázok 29. Kontextové okno Institution Defaults (Predvolené hodnoty inštitúcie)	51
Obrázok 30. Sériový dátový port RS-232	61
Obrázok 31. Vzorový štítok tlačiarne Dymo	63
Obrázok 32. Pripojenie X-100M k monitoru Philips s VueLink	91
Obrázok 33. Indikátor Philips na displeji modelu X-100M	91
Obrázok 34. Pripojenie X-100M k monitoru Philips s IntelliBridge	92

Tabuľky

Tabuľka 1. Symboly označovania a balenia	6
Tabuľka 2. Symboly a indikátory monitorovacej obrazovky X-100M	8
Tabuľka 3. Vlastnosti X-100M	15
Tabuľka 4. Vlastnosti X-100H	18
Tabuľka 5. Vlastnosti X-100HH	19
Tabuľka 6. Vlastnosti X-100SP	20
Tabuľka 7. Vlastnosti INT-100	22
Tabuľka 8. Bežne používané názvy miest senzora	33
Tabuľka 9. Nastavenia limitu alarmu	34
Tabuľka 10. Výrobné predvolené nastavenia limitu alarmu	47
Tabuľka 11. Alarmy s vysokou prioritou	58
Tabuľka 12. Alarmy so strednou prioritou	59
Tabuľka 13. Chybové kódy	60
Tabuľka 14. Formáty výstupu údajov Nonin 1	65
Tabuľka 15. Elektromagnetické emisie	81
Tabuľka 16. Elektromagnetická odolnosť	82
Tabuľka 17. Alarmy pacienta monitora Philips	96
Tabuľka 18. Alarmy zariadenia monitora Philips	97

Indikácie na použitie

Univerzálny oxymetrický systém SenSmart™ X-100 od spoločnosti Nonin je modulárny systém, ktorý je určený na súčasné meranie, zobrazovanie, monitorovanie a zaznamenávanie až šiestich (6) kanálov funkčnej saturácie kyslíka arteriálnym hemoglobínom (SpO₂) a pulzovej frekvencie alebo cerebrálnej alebo somatickej saturácie kyslíka hemoglobínom (rSO₂) v krvi pod senzorom. Populácie pacientov zahŕňajú dospelých pacientov, pediatrických pacientov, dojčiat a novorodencov pomocou senzorov kompatibilných so systémom SenSmart.

Systém SenSmart je určený na použitie v nemocniciach, zariadeniach dlhodobej starostlivosti, zdravotníckych zariadeniach, spánkových laboratóriách a subakútnych prostrediach.

Systém X-100 SenSmart sa môže používať na okamžitú kontrolu a nepretržité monitorovanie s patientskymi alarmami. Funkcia pulznej oxymetrie SenSmart (SpO₂) je vhodná na použitie počas pohybu aj bez pohybu vrátane pacientov, ktorí sú dobre alebo slabo perfundovaní.

Varovania

Toto zariadenie nepoužívajte v prostredí MR.
Nebezpečenstvo výbuchu: Nepoužívajte vo výbušnom prostredí alebo v prítomnosti horľavých anestetík alebo plynov.
Tento systém nie je určený na súčasné použitie u viacerých pacientov.
Ďalšie informácie o kontraindikáciách, varovaniach a upozorneniach nájdete v príslušných pokynoch pre senzor.
Toto zariadenie je určené len ako prídavné zariadenie pri posudzovaní stavu pacienta. Nesmie slúžiť ako jediný základ na diagnostické alebo terapeutické rozhodnutia. Musí sa používať v spojení s inými metódami hodnotenia klinických príznakov a symptómov.
S oxymetrom SenSmart používajte len signálové procesory, senzory a príslušenstvo značky Nonin, inak môže dôjsť k poraneniu pacienta. Tieto senzory sú vyrobené tak, aby spĺňali špecifikácie týkajúce sa presnosti tohto zariadenia. Používanie senzorov iných výrobcov môže mať za následok nesprávny výkon oxymetra.
Skontrolujte miesta aplikácie senzora v súlade s pokynmi na použitie senzora, aby ste zaistili správne zarovnanie senzora a integritu pokožky. Citlivosť pacienta na senzor sa môže líšiť v závislosti od zdravotného stavu alebo stavu pokožky.
Vyhňte sa nadmernému tlaku na miesto(-a) aplikácie senzora, pretože by mohlo dôjsť k poškodeniu pokožky pod senzorom.
Vždy pred použitím zariadenie skontrolujte. Nepoužívajte poškodené zariadenie alebo senzor. Pred použitím akéhokoľvek senzora si pozorne prečítajte návod na používanie senzora, ktorý obsahuje informácie o aplikácii príslušného senzora.
Aby ste predišli nesprávnemu výkonu a/alebo zraneniu pacienta, pred použitím skontrolujte kompatibilitu monitora, senzora(-ov) a príslušenstva.
Nie sú povolené žiadne úpravy tohto zariadenia, pretože by to mohlo ovplyvniť výkon zariadenia.
Počas spúšťania systému skontrolujte všetky nastavenia alarmov a obmedzenia, aby ste sa uistili, že sú nastavené podľa určenia.
Chráňte pred vystavením vode alebo inej kvapaline, pri zapojenom aj odpojenom napájaní AC.
Zariadenie používajte iba s napájacími zdrojmi, ktoré sú špecifikované spoločnosťou Nonin.
Rovnako ako v prípade všetkých zdravotníckych pomôcok, starostlivo ved'te patientske káble a pripojenia, aby sa znížila možnosť zamotania, uškrtienia alebo zakopnutia.

Varovania (Pokračovanie)

Na vzdialené monitorovanie používajte monitor X-100M len v rámci určeného rozsahu (približne 100 metrov (300 stôp) sférického polomeru od monitora po vzdialené miesto). Presun mimo tohto rozsahu môže spôsobiť chýbajúce alebo stratené údaje na mieste vzdialeného monitorovania.
Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E06, pamäť sa vymaže.
Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E09, predvoľby zariadenia sa odstránia.
Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E10, konfigurácia zariadenia sa odstráni.
V prípade alarmu nízkeho stavu batérie sa toto zariadenie vypne približne po 30 minútach.
Ak sa toto zariadenie používa v blízkosti alebo na inom vybavení, zariadenie sa musí pozorne sledovať, aby sa overila normálna prevádzka.
Batéria musí byť nainštalovaná vždy, keď je zariadenie v prevádzke – dokonca aj pri prevádzke s napájaním AC. NEPOUŽÍVAJTE zariadenie bez nainštalovanej batérie.
Používanie iných signálových procesorov, senzorov, príslušenstva a káblov, ako sú uvedené v zozname dielov a príslušenstva, môže viesť k zvýšeniu elektromagnetického vyžarovania a/alebo zníženiu odolnosti tohto zariadenia.
Funkcie zavolania ošetrovateľa a Bluetooth by sa nemali používať ako primárny zdroj upozornenia na alarm.
Používateľ musí skontrolovať spárovanie zariadenia Bluetooth, aby sa zabezpečilo, že je diaľkovo monitorovaný správny pacient.
Uistite sa, že všetky hlasitosti alarmov sú nastavené správne a sú počuteľné vo všetkých situáciách. Nezakrývajte ani inak neblokujte žiadne otvory reproduktorov.
Toto zariadenie je presný elektronický prístroj a môže ho opravovať len kvalifikovaný odborný personál. Oprava zariadenia na mieste nie je možná. Nepokúšajte sa otvoriť kryt alebo opraviť elektroniku. Otvorenie krytu môže spôsobiť poškodenie zariadenia a zrušenie záruky.
Zariadenie musí byť schopné správne merať pulz, aby sa dosiahlo presné meranie SpO ₂ . Predtým, ako sa spolehnete na meranie SpO ₂ skontrolujte, či nič nebráni meraniu pulzu.
Prevádzka tohto zariadenia pod minimálnou amplitúdou 0,3 % modulácie môže spôsobiť nepresné výsledky SpO ₂ .
Hodnoty z tohto zariadenia môže ovplyvniť použitie elektrochirurgickej jednotky (ESU). Elektrochirurgické/elektrokauterizačné nástroje uchovávajú mimo dosahu senzorov a signálových procesorov, pretože môžu spôsobiť poškodenie alebo chybné hodnoty.
Keď sa na pacienta použije defibrilačné napätie, monitor X-100M sa môže vrátiť na obrazovku ponuky. X-100M sa vráti na obrazovku monitorovania po vypršaní limitu obrazovky s ponukou (2 minúty) alebo pri interakcii operátora (stlačte tlačidlo Menu).
Používateľ je zodpovedný za implementáciu rozhrania medzi systémom zavolania ošetrovateľa a modelom X-100M a adekvátne otestovanie rozhrania medzi modelom X-100M a systémom zavolania ošetrovateľa na zaistenie prevádzky. Monitor X-100M nebol hodnotený so špecifickými systémami zavolania ošetrovateľa.
Ak sa na viacerých monitoroch X-100M v jednej ošetrovateľskej oblasti používajú rôzne predvoľby, môže vzniknúť nebezpečenstvo.
Prenosné RF komunikačné zariadenia, ako sú mobilné telefóny alebo rádiá (vrátane periférnych zariadení, ako sú anténne káble a externé antény), by sa nemali používať bližšie ako 30 cm (12 palcov) od ktorejkoľvek časti systému ME, vrátane káblov špecifikovaných výrobcom. V opačnom prípade môže dôjsť k zhoršeniu výkonu tohto zariadenia.
Ďalšie informácie o kontraindikáciách, varovaniach a upozorneniach nájdete v príslušných pokynoch pre senzor.

Upozornenia

Hodnota údajov rSO ₂ zo systému nebola preukázaná pri špecifických chorobných stavoch, za podmienok hemoglobínopatie alebo klinických stavov, ktoré môžu ovplyvniť objem krvi alebo za hypokapnických a hyperkapnických podmienok.		
Ak používate toto zariadenie na operačnej sále, musí zostať mimo sterilného poľa.		
Pri montáži monitora na mobilný stĺp, montáži monitora nad 1,5 metra alebo montáži viac ako 2-kilogramového zariadenia na stĺp môže dôjsť k prevráteniu, poškodeniu zariadenia alebo zraneniu.		
Toto zariadenie vyhovuje smernici IEC 60601-1-2 pre elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) zdravotníckych elektrických zariadení a/alebo systémov. Tento štandard je navrhnutý tak, aby poskytoval primeranú ochranu pred škodlivým rušením v typickej lekárskej inštalácii. Z dôvodu šírenia rádiových frekvencií vysielacieho zariadenia a iných zdrojov elektrického šumu v zdravotníctve a iných prostrediach je však možné, že vysoké úrovne takéhoto rušenia spôsobeného blízkosťou alebo silou zdroja môžu narušiť výkon tohto zariadenia. Zdravotnícke elektrické prístroje vyžadujú špeciálne opatrenia týkajúce sa EMC a všetky zariadenia musia byť nainštalované a uvedené do prevádzky v súlade s informáciami o elektromagnetickej kompatibilite uvedenými v tejto príručke.		
Vystavenie rádiových frekvencií žiareniu. Vyžarovaný výstupný výkon zobrazovacieho zariadenia je výrazne pod limitmi vystavenia rádiovým frekvenciám FCC. Zariadenie sa však musí používať takým spôsobom, aby sa minimalizoval potenciál ľudského kontaktu počas normálnej prevádzky. Aby ste predišli možnosti prekročenia limitov vystavenia rádiovým frekvenciám FCC, počas normálnej prevádzky sa zdržiavajte aspoň 20 cm (8 palcov) od vnútornej antény zobrazovacej jednotky. Monitor bol testovaný a spĺňa povolené limity pre expozíciu.		
Toto zariadenie je určené na stanovenie regionálnej saturácie kyslíka hemoglobínom v krvi pod senzorom pri použití s regionálnymi oxymetrickými senzormi SenSmart. Medzi faktory, ktoré môžu znížiť výkon alebo ovplyvniť presnosť merania, patria:		
<ul style="list-style-type: none"> - nadmerné okolité svetlo alebo priame slnečné svetlo, - nadmerný pohyb, - elektrochirurgická interferencia, - kovová doska alebo iný cudzí predmet v dráhe senzora, - vlhkosť na pokožke, - nesprávne zavedený senzor, 	<ul style="list-style-type: none"> - umiestnenie nad kostnatým výbežkom - nesprávny typ senzora, - kožné bariéry používané medzi senzorom a pokožkou pacienta, - anémia alebo nízke koncentrácie hemoglobínu, - indocyanínové zelené alebo iné intravaskulárne alebo tkanivové farbivá, 	<ul style="list-style-type: none"> - karboxyhemoglobín a iné dyshemoglobíny, - hemoglobínopatie, - billirubinémia a/alebo ikterus (žltáčka), - nenormokapnické alebo iné stavy, ktoré ovplyvňujú objem krvi
Toto zariadenie je určené na stanovenie percentuálnej hodnoty saturácie funkčného hemoglobínu arteriálnym kyslíkom pri použití so senzorom na pulznú oxymetriu SenSmart. Faktory, ktoré môžu znížiť funkčnosť pulzného oxymetra, zahŕňajú:		
<ul style="list-style-type: none"> - nadmerné okolité svetlo, - nadmerný pohyb, - elektrochirurgická interferencia, - vlhkosť v senzore, - nesprávne zavedený senzor, - karboxyhemoglobín, - methemoglobín, 	<ul style="list-style-type: none"> - obmedzovače prietoku krvi (manžety na meranie krvného tlaku, infúzne hadičky atď.), - nesprávny typ senzora, - slabá kvalita pulzu, - venózne pulzácie, 	<ul style="list-style-type: none"> - anémia alebo nízke koncentrácie hemoglobínu, - kardiovaskulárne farbivá, - porucha činnosti hemoglobínu, - umelé nechty alebo lak na nechty, - zvyšky (napr. zaschnutá krv, špina, masť, olej) v dráhe svetla.
V prípade poškodenia batérie hrozí nebezpečenstvo požiaru. Nepoškodzujte, nezaobchádzajte nesprávne, nerozoberajte, neopravujte ani nevymieňajte za nešpecifikované komponenty.		
Batérie Li-Ion nenabíjajte pri teplote 0 °C (32 °F) alebo nižšej, pretože to môže viesť k výraznému zníženiu životnosti batérie.		
Neaplikujte senzor na otvorenú ranu, ani na porezanú alebo oslabenú pokožku. Pred aplikovaním senzora(-ov) skontrolujte miesto(-a) senzora.		
Toto zariadenie nesmiete autoklávať, sterilizovať, ponárať alebo striekať na kvapalinu, alebo používať žieravé alebo abrazívne čistiace prostriedky. Nepoužívajte čistiace prostriedky alebo čistiace výrobky, ktoré obsahujú chlorid amónny.		

Upozornenia (Pokračovanie)

Dodržiavajte miestne, štátne a národné predpisy týkajúce sa likvidácie alebo recyklácie zariadenia a komponentov zariadenia, vrátane batérií. Používajte iba batérie schválené spoločnosťou Nonin.
V súlade s európskou smernicou o odpade z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ) 2002/96/ES sa tento výrobok nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad. Toto zariadenie obsahuje materiály OEEZ. Informácie o spätnom odbere alebo recyklácii zariadenia vám poskytne váš distribútor. Ak si nie ste istí, ako sa obrátiť na svojho distribútora, obráťte sa na spoločnosť Nonin, ktorá vám poskytne kontaktné údaje na vášho distribútora.
Keď je zariadenie zapnuté, údaje sa nepretržite zapisujú do pamäte. Ak sa zaplní celá pamäť, pri zápise nových údajov sa prepíšu časti najstaršieho záznamu.
Nastavenie limitov alarmov na extrémne hodnoty môže spôsobiť, že bude systém alarmu zbytočný.
Predvoľbu nie je možné uložiť s nastaveniami spodného limitu alarmu %rSO ₂ alebo %SpO ₂ , ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie. Spodné limity alarmu %rSO ₂ a %SpO ₂ , ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie, sa v predvolenom nastavení nahradia predvolenými nastaveniami inštitúcie.
Pri spustení sa automaticky aktivuje 2-minútové vypnutie alarmu.
Funkčný tester nie je možné použiť na posúdenie presnosti monitora alebo senzora oxymetra.
Ak toto zariadenie nereaguje tak, ako je popísané, prestaňte ho používať, kým ho neopravia kvalifikovaní technici.
Medzi vyšetreniami jednotlivých pacientov vypnite monitor X-100M (pohotovostný režim) alebo spustíte nový prípad (ponuka Case (Prípad)). V opačnom prípade môže dôjsť k nepresným hodnotám základnej línie pre nového pacienta. Keď je zariadenie zapnuté alebo sa spustí nový prípad, monitor vymaže hodnoty základnej línie, obnoví limity na predvolené hodnoty a začne do pamäti údajov zaznamenávať nového pacienta.
Pri monitorovaní SpO ₂ nemusí zariadenie fungovať v prípade zníženého obehu. Zohrejte alebo potrite prst, alebo premiestnite zariadenie.
Za určitých okolností môže zariadenie počas monitorovania SpO ₂ interpretovať pohyb ako dobrú kvalitu pulzu. Čo najviac minimalizujte pohyb pacienta.
Nepripájajte k systému viac ako jeden rozbočovač. Systém nebude fungovať.
Medzi monitorom a rozbočovačom nepoužívajte predlžovací kábel. Systém nebude fungovať.
Duplicitné signálové procesory sa nemôžu používať súčasne a spôsobia chybové hlásenie.
Medzi monitor a signálový procesor alebo medzi rozbočovač a signálový procesor nepripájajte viac predlžovacích káblov.
Nedotýkajte sa naraz prístupných kolíkov konektorov a pacienta.
Zariadenie bolo navrhnuté na použitie v rámci špecifikovaných rozsahov. Použitie mimo týchto rozsahov nebolo testované a môže viesť k nesprávnemu výkonu oxymetra.
Všetky časti a príslušenstvo pripojené k sériovému portu tohto zariadenia musia byť certifikované podľa normy IEC EN 60950, IEC 62368-1 alebo UL 1950 pre zariadenia na spracovanie údajov.
Zlyhanie sieťového dátového prepojenia (sériový kábel/konektory/bezdrôtové pripojenia) spôsobí stratu prenosu údajov.
Ďalšie informácie o kontraindikáciách, varovaniach a upozorneniach nájdete v príslušných pokynoch pre senzor.
Pred prvým použitím a pred uskladnením tohto monitora úplne nabite batériu.
Ak sa batéria nepoužíva nepretržite, nabíjajte ju v šesťmesačných intervaloch.

Vyhlásenie o zhode s pravidlami FCC a kanadského ministerstva zdravotníctva pre elektromagnetickú kompatibilitu

- Nonin Medical, Inc., z 13700 1st Avenue North, Plymouth, Minnesota, 55441, na vlastnú zodpovednosť vyhlasuje, že model X-100M, na ktorý sa vzťahuje toto vyhlásenie, je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam: (1) toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a (2) toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť neželanú prevádzku.
- Ministerstvo zdravotníctva (Kanada), bezpečnostný kódex 6: normy zahŕňajú značnú bezpečnostnú rezervu určenú na zaistenie bezpečnosti všetkých osôb bez ohľadu na vek a zdravotný stav. Expozičná norma pre bezdrôtové mobilné telefóny využíva meráciu jednotku známu ako špecifická miera absorpcie alebo SAR. Limit SAR stanovený komisiou FCC je 1,6 W/kg.

Oznámenie Federálnej komunikačnej komisie (FCC)

Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenie triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v obytných priestoroch. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenčnú energiu. Ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiového alebo televízneho príjmu, ktoré možno určiť vypnutím a zapnutím zariadenia. Používateľovi sa odporúča, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení: (1) Presmerujte alebo premiestnite prijímaciu anténu, (2) Zvýšte vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom, (3) Pripojte zariadenie do zásuvky v inom obvode, ako je zásuvka, kde je pripojený prijímač, alebo (4) Požiadajte o pomoc predajcu alebo skúseného rádio/TV technika.

Model X-100M je navrhnutý a vyrobený tak, aby neprekračoval emisné limity pre vystavenie rádiovú frekvenčnú energiu (RF) stanovené Federálnou komunikačnou komisiou americkej vlády. Tieto limity sú súčasťou komplexných usmernení a stanovujú povolené úrovne RF energie pre všeobecnú populáciu. Usmernenia sú založené na bezpečnostných normách, ktoré boli predtým stanovené americkými aj medzinárodnými normalizačnými orgánmi. Ukázalo sa, že táto EUT je schopná splniť lokálnu špecifickú mieru absorpcie (SAR) pre nekontrolované limity expozície životného prostredia/všeobecnej populácie špecifikované normou ANSI/IEEE C95.1-2005.















FCC vyžaduje, aby bol používateľ upozornený, že akékoľvek zmeny alebo úpravy tohto zariadenia, ktoré nie sú výslovne schválené spoločnosťou Nonin Medical, Inc., môžu zrušiť oprávnenie používateľa na prevádzku zariadenia.

POZNÁMKA: Nie sú povolené žiadne úpravy tohto zariadenia, ktoré by akýmkoľvek spôsobom ovplyvnili alebo zmenili anténu alebo konfiguráciu antény.












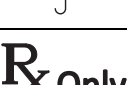

Popis symbolov

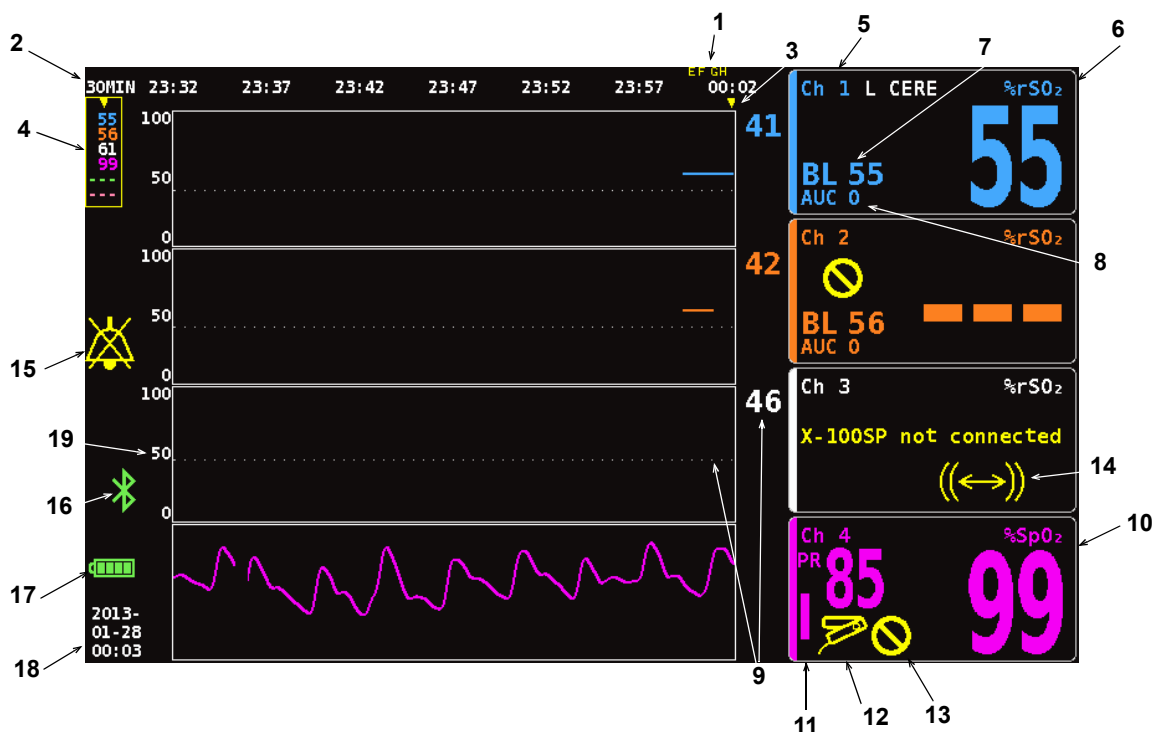
Táto kapitola popisuje symboly, ktoré sa nachádzajú na systémových komponentoch a obale modelu X-100. Podrobné informácie o funkčných symboloch nájdete v „Systémové komponenty a nastavenie“ na strane 12.

Tabuľka 1. Symboly označovania a balenia

Symbol	Popis
	UPOZORNENIE!
	Oprávnený zástupca v Európskom spoločenstve.
	Prečítajte si návod na používanie.
	Postupujte podľa návodu na používanie.
	Značka UL pre Kanadu a USA s ohľadom na zásah elektrickým prúdom, požiar a mechanické riziká v súlade s: <ul style="list-style-type: none"> ANSI/AAMI ES60601-1 (2005, 3. vyd.), CAN/CSA C22.2 č. 60601-1 (2008, 3. vyd.), ISO 80601-2-61:2011, IEC 60601-1-8:2006 UL 60601-1 a CAN/CSA C22.2 č. 601.1
	Značka CE označujúca zhodu so všetkými platnými smernicami vrátane smernice ES č. 93/42/EHS o zdravotníckych pomôckach.
	Trieda II, dvojité izolácia
	Sériové číslo
	Chránené pred zvisle padajúcimi kvapkami vody, ak je kryt naklonený do 15 stupňov a vniknutím pevných cudzích predmetov s priemerom väčším alebo rovným 2,5 mm, podľa IEC 60529.
	Jednosmerný prúd
	Aplikovaná časť typu BF (X-100M, X-100H)
	Označuje separovaný zber odpadu z elektrických a elektronických zariadení (OEEZ).
	Neionizujúce elektromagnetické žiarenie. Zariadenie obsahuje RF vysielateľ. V blízkosti zariadenia označeného týmto symbolom sa môže vyskytnúť rušenie.
	Aplikovaná časť typu BF s overením z hľadiska defibrilácie (izolácia pacienta pred úrazom elektrickým prúdom). (X-100SP)

Tabuľka 1. Symboly označovania a balenia (Pokračovanie)

Symbol	Popis
	Nelikvidujte.
	Neťahajte za kábel. Vytiahnite konektor a vyberte ho.
	Číslo šarže
	Katalógové číslo
	Množstvo
	Dátum výroby
	Výrobca
	Nesterilné
	Rozsah skladovacej/prepravnej teploty
	Zaobchádzajte opatrne.
	Udržujte suché.
	Vyžaduje sa lekársky predpis.
	Dátum použitia



Obrázok 1. Symboly monitorovacej obrazovky (štvor-kanálové zobrazenie)




Tabuľka 2. Symboly a indikátory monitorovacej obrazovky X-100M

Č.	Symbol	Popis
1	príklad: A B	Značky udalostí Po stlačení tlačidla Event Mark (Značka udalosti) sa vo vrchnej časti monitorovacej obrazovky zobrazia značky udalostí (A, B, C, D atď.).
2	príklad: 30MIN	Časová mierka Časová mierka sa nachádza pod značkami udalostí a zobrazuje čas zobrazenia údajov na obrazovke.
3		Posuvný kurzor Žltý posuvný kurzor, umiestnený pod časovou mierkou, umožňuje používateľovi zobraziť hodnotu rSO ₂ alebo SpO ₂ kanála v určitom čase na trendovej línii. Posuvný kurzor sa nezobrazí, kým nestlačíte ľavé navigačné tlačidlo.
4		Hodnoty kurzora Keď je posuvný kurzor aktívny, na ľavej strane obrazovky monitora sa v žltom poli zobrazia hodnoty oxymetrie (rSO ₂ alebo SpO ₂) kurzora. POZNÁMKA: Hodnoty pulznej frekvencie sa nezobrazujú v hodnotách kurzora.

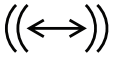



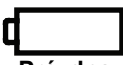

Tabuľka 2. Symboly a indikátory monitorovacej obrazovky X-100M (Pokračovanie)

Č.	Symbol	Popis
5	Ch	Kanál Tento indikátor sa nachádza vo vrchnej časti každého kanála a zobrazuje číslo kanála (napr. Ch 1, Ch 2 atď.). Ak je nastavený názov miesta senzora, zobrazuje sa vpravo od indikátora kanálu.
6	%rSO ₂ alebo %rSO ₂ -T	Regionálna saturácia kyslíka hemoglobínom POZNÁMKA: %rSO ₂ sa zobrazuje, keď je k signálovému procesoru pripojený absolútny regionálny senzor. %rSO ₂ -T sa zobrazuje, keď je k signálovému procesoru pripojený trendový regionálny senzor. %rSO ₂ sa zobrazuje od 0 do 100 %, keď signálový procesor dostane primeraný signál z pripojeného regionálneho senzora. Displej na pozadí kanála bliká: <ul style="list-style-type: none"> • nažltlo počas alarmových stavov so strednou prioritou (alarmy zariadení a hodnoty rSO₂, ktoré sú o 5 % alebo menej nad spodným limitom alarmu rSO₂). • načerveno počas alarmových stavov rSO₂ s vysokou prioritou (stanovené vrchnými a spodnými limitmi alarmu rSO₂).
7	BL	Základná línia Po zapnutí monitora sa na displeji BL zobrazujú pomlčky, kým používateľ nenastaví hodnoty základnej línie. Používateľ musí nastaviť základné línie pre každého nového pacienta. <ul style="list-style-type: none"> • Pokyny na nastavenie základných hodnôt na aktuálne hodnoty rSO₂ nájdete v časti „Nastavenie všetkých základných línií kanála rSO₂ na aktuálne hodnoty %rSO₂“ na strane 31. • Pokyny na samostatné nastavenie základných hodnôt alebo na vykonanie konečných úprav hodnoty základnej línie nájdete v časti „Nastavenie jednotlivých hodnôt základnej línie“ na strane 37.
8	AUC	Oblasť pod krivkou (kumulatívna saturácia pod spodným limitom alarmu) Pre každý kanál sú hodnoty rSO ₂ pod spodným limitom alarmu integrované a zobrazované ako kumulatívna saturácia pod spodným limitom alarmu, známa tiež ako AUC (oblasť pod krivkou). Hodnota je vyjadrená v jednotkách % minút (%Min). Keď sa zmení hodnota základnej línie, AUC sa prepočíta od začiatku aktuálneho záznamu. Hodnota AUC sa nevypočíta, ak je spodné nastavenie kanála %rSO ₂ VYPNUTÉ. POZNÁMKA: Aby sa zobrazenie AUC zhodovalo s definíciou databázy spoločnosti Society of Thoracic Surgeons (STS), musí byť hodnota spodného limitu alarmu pre každý kanál nastavená na 25 % pod základnou líniou pacienta.

Tabuľka 2. Symboly a indikátory monitorovacej obrazovky X-100M (Pokračovanie)

Č.	Symbol	Popis
9	<p>príklad:</p> <p>46</p> <p>.....</p>	<p>Spodný limit alarmu</p> <p>Spodný limit alarmu je určený nastavením spodnej hodnoty %rSO₂ a zobrazuje sa nasledovne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Číselná hodnota – táto hodnota sa zobrazuje vpravo od grafu trendovej línie. Farba hodnoty zodpovedá farbe priradeného kanálu. • Biela, bodkovaná čiara – Táto čiara sa zobrazuje v grafe iba vtedy, keď graf zobrazuje jednu trendovú líniu rSO₂. Bodkovaná čiara sa nezobrazí, ak je nastavené zobrazenie viacerých trendových línií v jednom grafe. <p>POZNÁMKA: Spodný limit alarmu sa na monitorovacej obrazovke nezobrazí, ak je nastavenie spodnej hodnoty %rSO₂ na kanále VYPNUTÉ.</p>
10	%SpO ₂	<p>Percento saturácie kyslíka funkčným hemoglobínom</p> <p>Údaje %SpO₂ sa zobrazujú od 0 do 100 %, keď signálový procesor dostane primeraný signál z pripojeného senzora na pulznú oxymetriu. Pozadie časti SpO₂ zobrazenia kanála bliká načerveno počas alarmových stavov s vysokou prioritou SpO₂ (stanovené vrchnými a spodnými limitmi alarmu SpO₂) a alarmových stavov nízkej perfúzie.</p>
11	<p>PR</p> 	<p>Pulzná frekvencia a stĺpcový graf pulznej frekvencie</p> <p>Keď je kanál nastavený na meranie pulznej oxymetrie, zobrazia sa údaje o pulznej frekvencii spolu so zobrazením %SpO₂. Stĺpcový graf indikuje intenzitu pulzu určenú oxymetrom. Výška stĺpcového grafu je úmerná amplitúde pulzu.</p> <p>Pozadie časti pulznej frekvencie pri zobrazení kanála bliká načerveno počas alarmových stavov pulznej frekvencie s vysokou prioritou (stanovené vrchnými a spodnými limitmi alarmu pulznej frekvencie) a alarmových stavov nízkej perfúzie.</p>
12		<p>Porucha senzora</p> <p>Tento žltý indikátor bliká, keď je senzor odpojený, zlyhal, za posledných 90 sekúnd neprijal žiadne použiteľné údaje alebo nie je kompatibilný s monitorom.</p>
13		<p>Slabý signál</p> <p>Tento žltý indikátor bliká, ak sa zo senzora počas dlhšej doby prijali nedostatočné patientske signály.</p> <p>Skontrolujte umiestnenie senzora a v prípade potreby zmeňte polohu alebo vymeňte senzor.</p>

Tabuľka 2. Symboly a indikátory monitorovacej obrazovky X-100M (Pokračovanie)

Č.	Symbol	Popis
14		<p>Chyba komunikácie signálového procesora</p> <p>Tento žltý indikátor bliká a zobrazuje sa hlásenie <i>X-100SP not connected</i> (X-100SP nie je pripojený), keď príslušný signálový procesor prestal komunikovať s displejom.</p> <p>Skontrolujte pripojenie signálového procesora alebo vymeňte signálový procesor, aby ste odstránili problém.</p> <p>Ak sa hlásenie zobrazuje na každom kanáli, skontrolujte pripojenie rozbočovača k monitoru.</p>
15		<p>Stíšenie alarmu</p> <p>Tento žltý indikátor zabliká raz za 2 sekundy, keď je zvukový alarm stíšený na 2 minúty.</p> <p>Ak je hlasitosť alarmu na hodnote 4 alebo nižšej (menej ako 45 decibelov), indikátor stíšenia alarmu bude svietiť nepretržite.</p>
16		<p>Bluetooth</p> <p>Indikátor Bluetooth svieti nazeleno, keď je zariadenie Bluetooth pripojené k hostiteľovi, nabieleo, keď je zapnuté, ale nie je pripojené, a nasivo, keď je vypnuté.</p> <p>Ďalšie informácie nájdete v „Povolenie/zakázanie Bluetooth rádia“ na strane 55.</p>
17	 Plná  Prázdna	<p>Batéria</p> <p>Indikátor batérie zobrazuje približné percento zostávajúcej životnosti batérie. Keď je pripojené napájanie AC, indikátor batérie sa postupne naplňa, čím indikuje nabíjanie batérie. Keď je batéria úplne nabitá, indikátor sa prestane plniť.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nízka – indikátor batérie bliká nažltlo • Kritická – indikátor batérie bliká načerveno <p>POZNÁMKA: Keď monitor dosiahne nízky alebo kritický stav batérie, zaznie zvukový alarm. Ak chcete vymazať alarm, pripojte monitor k napájacímu adaptéru AC.</p>
18	príklad: 2013 09-25 14:27	<p>Dátum a čas</p> <p>Zobrazenie dátumu a času v 24-hodinovom formáte. Ak chcete nastaviť dátum a/alebo čas, pozrite si „Nastavenie dátumu a času“ na strane 54.</p>
19		<p>rSO₂ Mierka osi</p> <p>Pevná mierka s rozsahom od 0 do 100 %.</p>

Systémové komponenty a nastavenie

POZNÁMKY:

- Pred použitím systému SenSmart si prečítajte všetky kontraindikácie, varovania a upozornenia.
 - Pred prvým použitím modelu X-100M by sa mala batéria nabíjať 4 hodiny.
 - Medzi dodatočné, ale odporúčané nastavenia patrí: nastavenie hodín, nastavenie predvolených hodnôt inštitúcie, zmena hesla inštitúcie a nastavenie predvolieb.
-

Opatrne vyberte monitor a príslušenstvo z prepravného obalu. Obalové materiály si uschovajte pre prípad, že by ste potrebovali vrátiť monitor alebo príslušenstvo. Porovnajte sprievodku zásielky s dodaným príslušenstvom, aby ste sa uistili, že je zásielka kompletná.

Štandardná konfigurácia systému zahŕňa tieto nesterilné komponenty:

- X-100M, univerzálny oxymetrický monitor SenSmart
- X-100H, rozbočovač
- X-100HH, puzdro rozbočovača
- X-100SP-1 a X-100SP-2, signálové procesory oxymetrie pre kanály 1 a 2 (s každým signálovým procesorom sa dodáva spona na odev)
- X-100EC1, 1-metrový predlžovací kábel, 2 ks
- INT-100, spojovací kábel, 2 ks
- Návod na používanie/zoznam dielov a príslušenstva (CD)
- Napájací zdroj a kábel
- Softvér na stiahnutie SenSmart (CD)

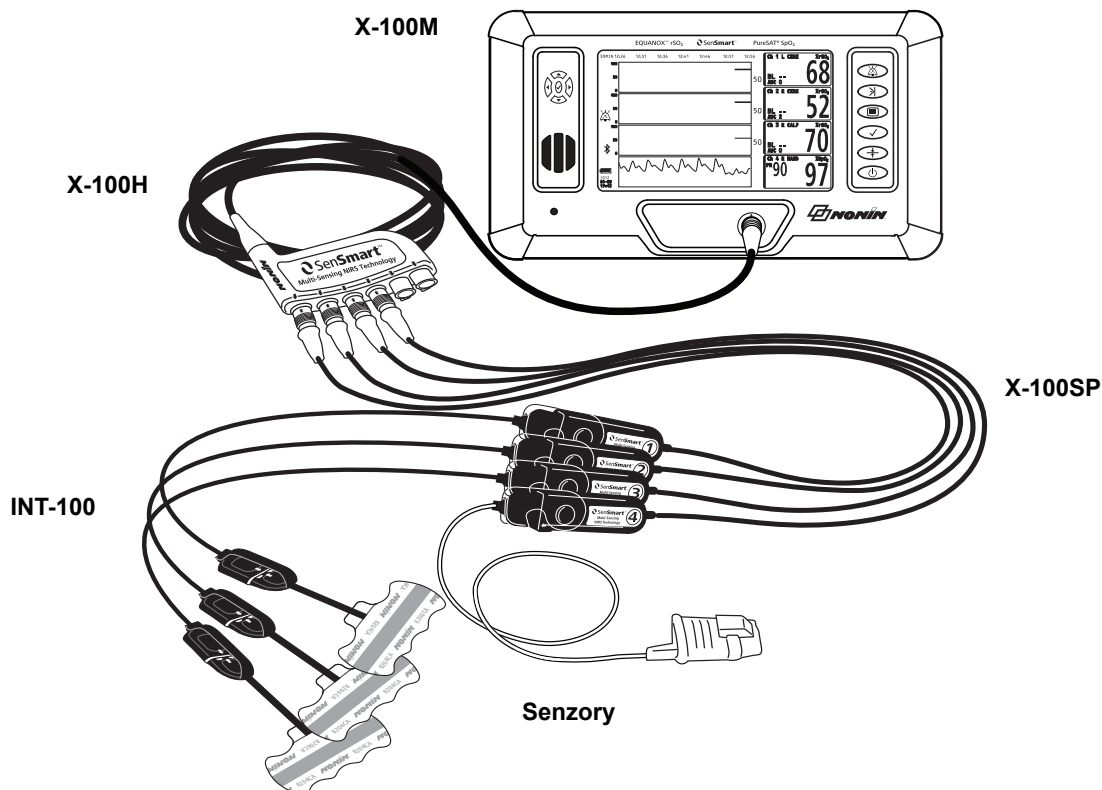
Zoznam kompatibilných senzorov a ďalšieho príslušenstva nájdete v zozname dielov a príslušenstva na disku CD s návodom na používanie.

Konfigurácie systému

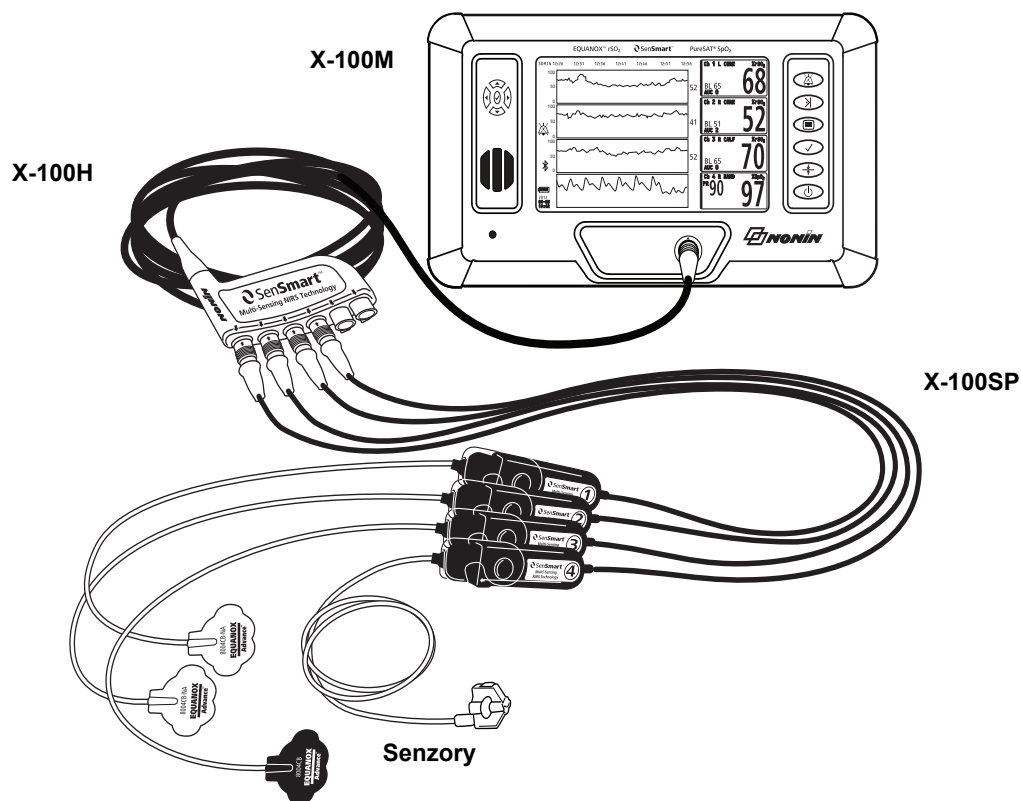
Viacero kanálov

Ak používate rozbočovač X-100H, k rozbočovaču môžete pripojiť až šesť signálových procesorov. Ak je to potrebné, môže sa medzi rozbočovačom a signálovým procesorom použiť predlžovací kábel.

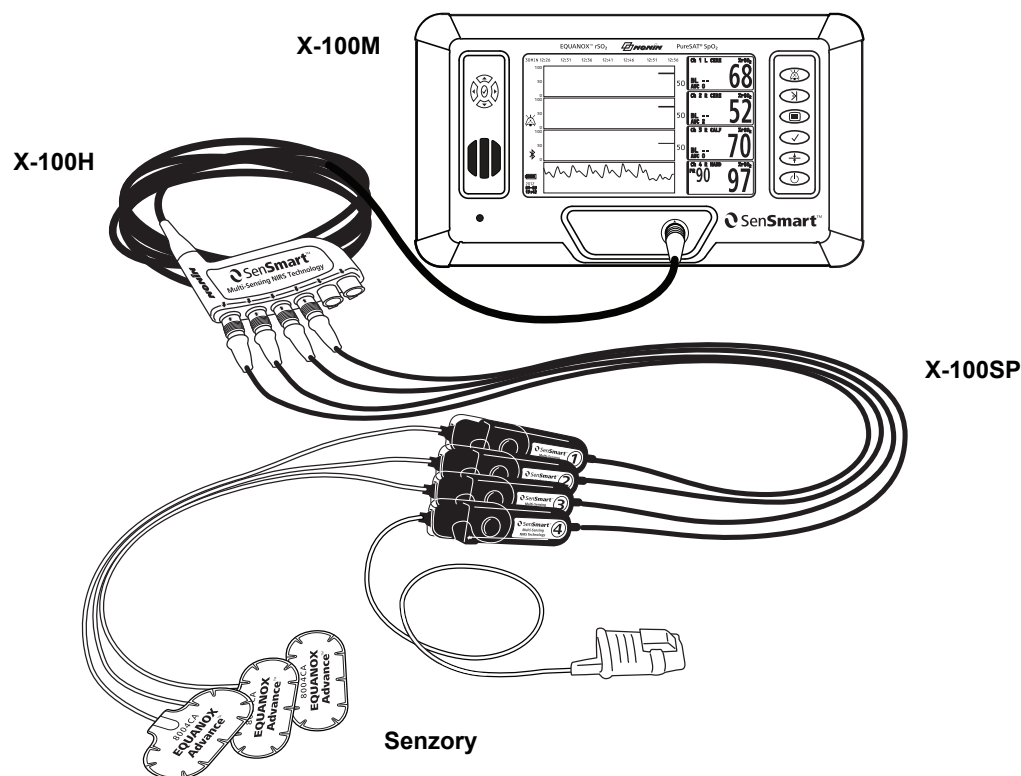
- Príklad na obrázku 2 zobrazuje systém nastavený pomocou regionálnych senzorov pre pacientov s hmotnosťou ≥ 40 kg. Senzor 8204CA sa pripája k signálovému procesoru X-100SP prostredníctvom spojovacieho kábla INT-100. Signál na pulznú oxymetriu 8100S(X) sa pripája priamo k signálovému procesoru.
- Príklad na obrázku 3 zobrazuje systém nastavený pomocou regionálnych senzorov pre pacientov s hmotnosťou ≤ 40 kg. Tieto senzory (8004CB, 8004CB-NA) sa pripájajú priamo k signálovému procesoru X-100SP. Signál na pulznú oxymetriu 8100S(X) sa pripája priamo k signálovému procesoru.
- Príklad na obrázku 4 zobrazuje systém nastavený pomocou regionálnych senzorov pre pacientov s hmotnosťou ≥ 40 kg. Tieto senzory (8003CA, 8004CA) sa pripájajú priamo k signálovému procesoru X-100SP. Signál na pulznú oxymetriu 8100S(X) sa pripája priamo k signálovému procesoru.



Obrázok 2. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzory, INT-100, pripojené 4 kanály)



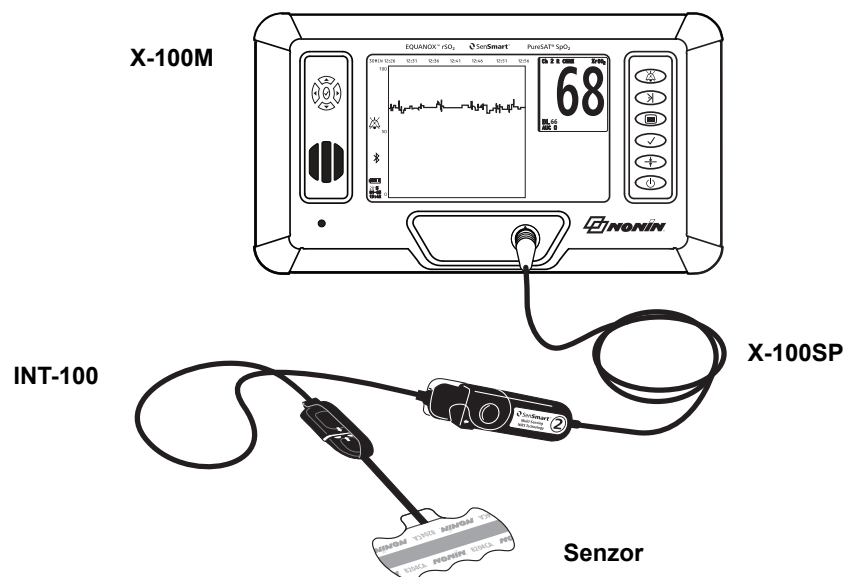
Obrázok 3. Nastavenie systému (≤ 40 kg senzory, pripojené 4 kanály)



Obrázok 4. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzory, pripojené 4 kanály)

Jeden kanál

Ak používate jeden kanál (obrázok 5), signálový procesor možno pripojiť priamo k monitoru. Ak je to potrebné, môže sa medzi monitorom a signálovým procesorom použiť predlžovací kábel.

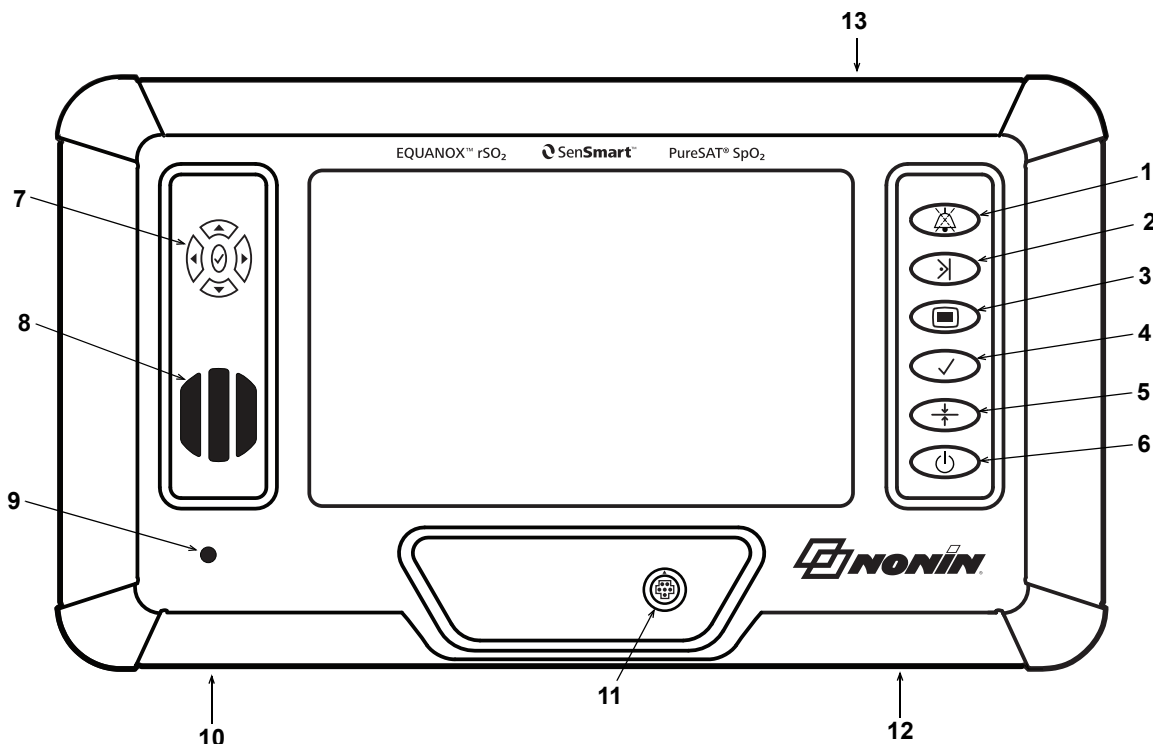


Obrázok 5. Nastavenie systému (≥ 40 kg senzor, INT-100, jeden kanál)

X-100M (Monitor)



Monitor X-100M (obrázok 6) umožňuje používateľovi zobrazit' až šesť kanálov s údajmi rSO₂ a SpO₂. Každý kanál má farebné a číselné označenie, ktoré sa zhoduje so signálovým procesorom. Funkcie a popisy monitora nájdete v tabuľke 3.

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.







Obrázok 6. Pohľad spredu na X-100M


Tabuľka 3. Vlastnosti X-100M

Č.	Symbol	Popis
1		<p>Tlačidlo Alarm Silence (Stíšenie alarmu)</p> <p>Stlačením tlačidla Alarm Silence (Stíšenie alarmu) vypnete alarm na 2 minúty. Zvukové alarmy je možné opätovne aktivovať pred uplynutím 2 minútového stíšenia opätovným stlačením tlačidla Alarm Silence (Stíšenie alarmu).</p> <p>Všetky stíšené zvukové alarmy sa automaticky znova aktivujú, keď nastane nový stav fyziologického alarmu.</p>
2		<p>Tlačidlo Event Mark (Značka udalosti)</p> <p>Krátkym stlačením tohto tlačidla sa označí udalosť v pamäti a na trendovej línii. Udalosti sa označujú následnými písmenami abecedy. Ak je označených viac ako 26 udalostí, značky udalostí začnú znova od písmena A.</p> <p>POZNÁMKA: Zobrazenie značky udalosti na displeji môže trvať až 4 sekundy. Stlačením tohto tlačidla na 2 sekundy otvoríte tabuľku značiek udalostí. Krátkym stlačením tlačidla zatvoríte tabuľku značiek udalostí.</p>

Tabuľka 3. Vlastnosti X-100M (Pokračovanie)

Č.	Symbol	Popis
3		<p>Tlačidlo Menu (Ponuka)</p> <p>Stlačením tohto tlačidla otvoríte ponuku Settings (Nastavenia) a umožníte prístup do ponúk Presets (Predvoľby), Case (Prípady) a System (Systém):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Settings (Nastavenia) – umožňuje používateľovi priradiť názov senzora ku kanálu, vybrať typ senzora (rSO_2 alebo SpO_2), nastaviť limity a grafy a kontrolovať predvoľby. Ďalšie informácie nájdete v „Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)“ na strane 32. • Presets (Predvoľby) – umožňuje používateľovi uložiť aktuálne nastavenia ako novú predvoľbu, vybrať predvoľbu, ktorá sa má použiť, a odstrániť predvoľbu. Ďalšie informácie nájdete v „Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)“ na strane 39. • Case (Prípady) – umožňuje používateľovi spustiť nový prípad a upraviť ID pacienta. Ďalšie informácie nájdete v „Obrazovka ponuky Case (Prípady)“ na strane 43. • System (Systém) – umožňuje používateľovi nastaviť systémové nastavenia. Ďalšie informácie nájdete v „Obrazovka ponuky System (Systém)“ na strane 45.
4		<p>Tlačidlo Select (Vybrať)</p> <p>Stlačenie tlačidla Select (Vybrať) umožňuje používateľovi uložiť hodnoty pri zadávaní označení, nastavení a parametrov. Monitor má dve tlačidlá Select (Vybrať):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pravá strana monitora (medzi ponukou a základnou líniou) • Stred navigačných tlačidiel
5		<p>Tlačidlo Baseline (Základná línia)</p> <p>Toto tlačidlo sa používa na rýchle nastavenie hodnoty (hodnôt) základnej línie. Dvojitým stlačením tohto tlačidla nastavíte hodnoty základnej línie pre všetky pripojené kanály rSO_2 na aktuálne hodnoty pacienta.</p>
6		<p>Tlačidlo zapnutia/pohotovostného režimu</p> <ul style="list-style-type: none"> • On (Zap.) – jedným stlačením tohto tlačidla zapnete monitor. Po každom zapnutí monitor vymaže hodnoty základnej línie, obnoví limity na predvolené hodnoty a začne do pamäti údajov zaznamenávať nového pacienta. • Cancel (Zrušiť) – počas prevádzky monitora krátkym stlačením tohto tlačidla vrátite zobrazenie na monitorovaciu obrazovku. • Standby (off) (Pohotovostný režim (Vyp.)) – keď je monitor zapnutý, stlačením tohto tlačidla aspoň na 1 sekundu sa monitor vypne a prepne sa do pohotovostného režimu. V pohotovostnom režime sú vypnuté všetky funkcie zariadenia s nasledujúcimi výnimkami: <ul style="list-style-type: none"> • LED kontrolka napájacieho adaptéra AC svieti vždy, keď je zariadenie pripojené. • Batérie sa nabíjajú vždy, keď je zariadenie pripojené.

Tabuľka 3. Vlastnosti X-100M (Pokračovanie)

Č.	Symbol	Popis
7		<p>Navigačné tlačidlá</p> <p>Tieto tlačidlá sa používajú na navigáciu medzi poľami, rolovanie a zmenu časovej mierky.</p> <p>▲ (Hore) a ▼ (Dole): V ponukách sa používa na navigáciu medzi položkami. Na monitorovacej obrazovke sa používa na zmenu časovej mierky trendovej línie rSO₂.</p> <p>► (Vpravo): V ponukách sa používa na navigáciu medzi položkami. Na monitorovacej obrazovke sa používa na posun vpred v čase pre aktuálny prípad.</p> <p>◄ (Vľavo): V ponukách sa používa na navigáciu medzi položkami. Na monitorovacej obrazovke sa používa na posun späť v čase pre aktuálny prípad.</p> <p>✓ (Select (Vybrať)): Pozrite si popis tlačidla Select (Vybrať) (č. 4) v tejto tabuľke.</p>
8	<p>Reproduktor</p> <p>VAROVANIE: Nezakrývajte ani inak neblokujte žiadne otvory reproduktorov.</p>	
9	<p>LED kontrolka napájacieho adaptéra AC</p> <p>Táto kontrolka s diódou emitujúcou svetlo (LED) svieti, keď sa zariadenie napája z externého napájania.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žltá – batéria sa nabíja • Zelená – batéria je úplne nabitá <p>POZNÁMKA: Keď sa odpojí externý zdroj napájania, zariadenie sa automaticky prepne na napájanie z batérie bez straty funkčnosti.</p>	
10	<p>Vstup napájacieho adaptéra</p> <p>Tento vstup sa nachádza na spodnej strane monitora pod LED kontrolkou napájacieho adaptéra AC a pripája externý zdroj napájania k monitoru.</p>	
11	<p>Port konektora monitora</p> <p>Tento port, ktorý sa nachádza na prednej strane monitora, umožňuje pripojenie rozbočovača X-100H alebo jedného signálneho procesora X-100SP k monitoru.</p>	
12	<p>Vstup na zavolanie ošetrovateľa</p> <p>Tento vstup sa nachádza na spodnej strane monitora pod tlačidlom zapnutia/pohotovostného režimu a slúži na pripojenie kábla na zavolanie ošetrovateľa k monitoru.</p> <p>VAROVANIE: Používateľ je zodpovedný za implementáciu rozhrania medzi systémom zavolania ošetrovateľa a modelom X-100M a adekvátne otestovanie rozhrania medzi modelom X-100M a systémom zavolania ošetrovateľa na zaistenie prevádzky. Monitor X-100M nebol hodnotený so špecifickými systémami zavolania ošetrovateľa.</p>	
13	<p>Vstup kábla RS-232</p> <p>Nachádza sa na zadnej strane monitora (pozri obrázok 30).</p> <p>UPOZORNENIE: Všetky časti a príslušenstvo pripojené k sériovému portu tohto zariadenia musia byť certifikované podľa normy IEC EN 60950, IEC 62368-1 alebo UL 1950 pre zariadenia na spracovanie údajov.</p>	

X-100H (rozbočovač)

Rozbočovač X-100H (obrázok 7) sa pripája k portu konektora na prednej strane monitora. Rozbočovač poskytuje pripojenia až pre šesť signálových procesorov X-100SP cez porty rozbočovačov. Každý port rozbočovača má ochranný kryt.



UPOZORNENIE: Nepripájajte k systému viac ako jeden rozbočovač. Systém nebude fungovať.



UPOZORNENIE: Medzi monitorom a rozbočovačom nepoužívajte predlžovací kábel. Systém nebude fungovať.

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.

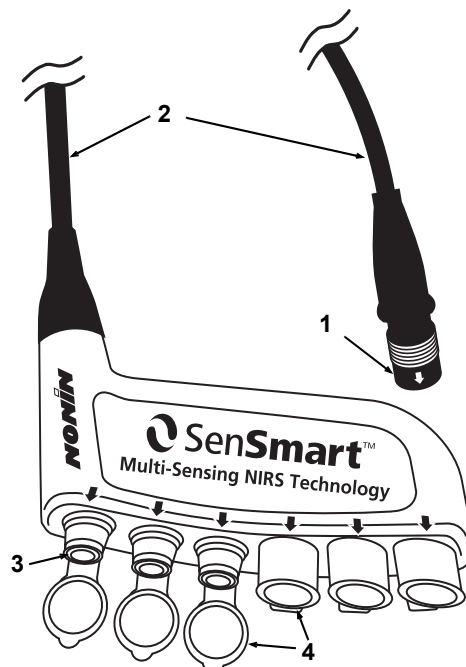
Pripojenie/odpojenie rozbočovača

1. Pripojenie:

- Zarovnajzte šípku na konektore kábla rozbočovača s malým trojuholníkom na porte konektora monitora (obrázok 8).
- Konektor kábla rozbočovača zatlačte priamo do portu. Konektor kábla rozbočovača cvakne, keď zapadne do portu konektora monitora.

2. Odpojenie:

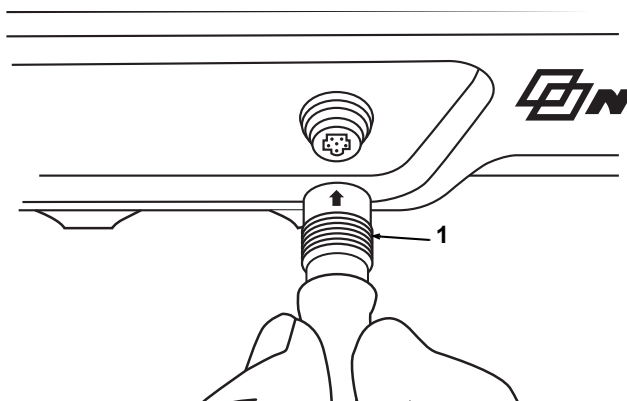
- Uchopte vyťahovaciu objímku (obrázok 8-1) na konektore kábla rozbočovača.
- Vytiahnite objímku a potiahnite konektor kábla rozbočovača priamo dozadu. Rozbočovač sa odblokuje a odpojí od monitora.



Obrázok 7. X-100H – rozbočovač

Tabuľka 4. Vlastnosti X-100H

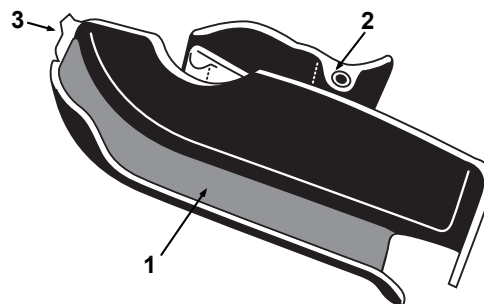
Č.	Popis
1	Konektor kábla
2	4-metrový (13-stopový) kábel
3	Port
4	Kryt portu



Obrázok 8. Pripojenie rozbočovača alebo signálového procesora k monitoru

X-100HH (puzdro rozbočovača)

Rozbočovač sa umiestňuje do puzdra rozbočovača X-100HH (obrázok 9). Svorka puzdra rozbočovača umožňuje upevniť rozbočovač k bočniciam lôžka, stĺpom na vybavenie a bielizni.



Obrázok 9. X-100HH – puzdro

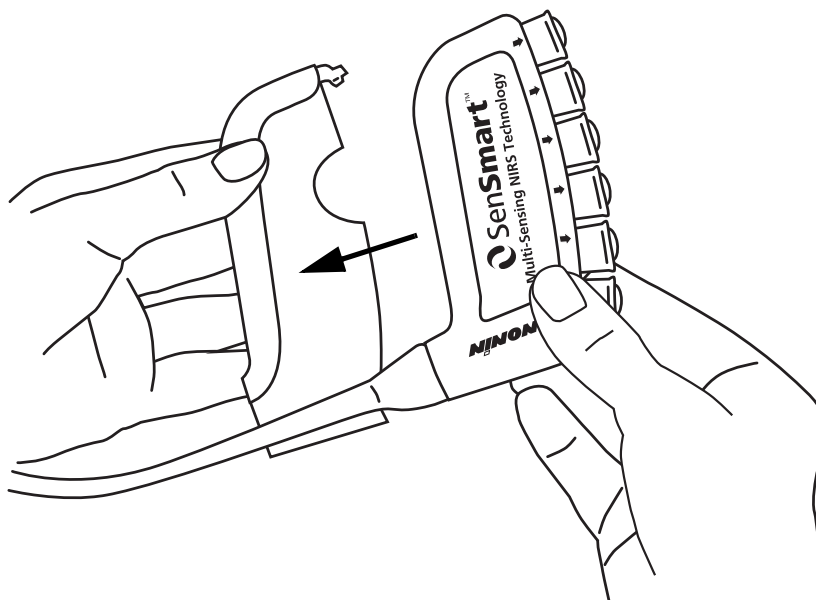
Tabuľka 5. Vlastnosti X-100HH

Č.	Popis
1	Puzdro
2	Svorka
3	Spona

Použitie puzdra rozbočovača

1. Vloženie rozbočovača:
 - a. Zarovnajte rozbočovač a kábel rozbočovača s puzdrom rozbočovača (obrázok 10).
 - b. Pevne zatlačte, aby sa rozbočovač zasunul do puzdra rozbočovača.
2. Odstránenie rozbočovača:
 - a. Potiahnite sponu (obrázok 9-3) naspäť na hrot puzdra rozbočovača.
 - b. Vytiahnite rozbočovač z puzdra rozbočovača. Zadná časť puzdra rozbočovača má výrez, ktorý umožňuje používateľovi uchopiť rozbočovač pri jeho vyberaní z puzdra.

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.



Obrázok 10. Vloženie rozbočovača do puzdra rozbočovača

X-100SP (signálový procesor)

K rozbočovaču môžete pripojiť až šesť signálových procesorov. Každý signálový procesor je naprogramovaný ako špecifický kanál na monitore, takže signálový procesor môže byť pripojený k akémukoľvek portu rozbočovača.



UPOZORNENIE: Duplicitné signálové procesory sa nemôžu používať súčasne a spôsobia chybové hlásenie.

Samostatné signálové procesory môžu byť pripojené priamo k monitoru pomocou predlžovacieho kábla alebo bez neho.

Signálové procesory sú farebne označené:

- X-100SP-1, kanál 1: modrý
- X-100SP-2, kanál 2: oranžový
- X-100SP-3, kanál 3: biely
- X-100SP-4, kanál 4: fialový
- X-100SP-5, kanál 5: zelený
- X-100SP-6, kanál 6: ružový

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.

Pripojte signálový procesor k rozbočovaču alebo monitoru

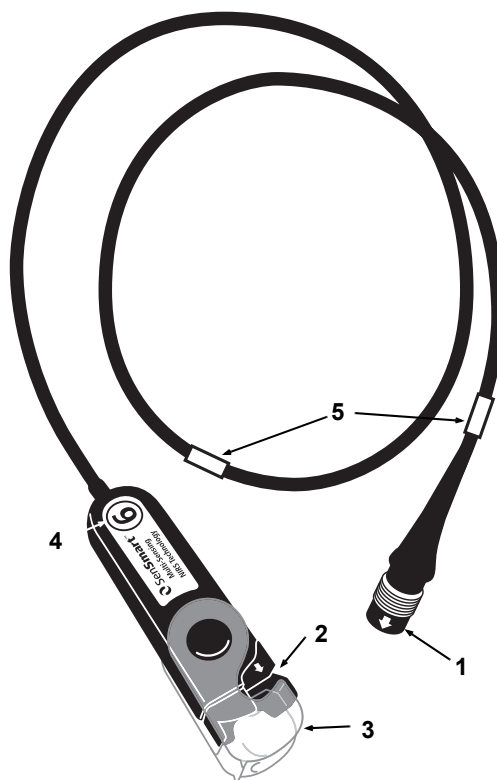
1. Zarovnajte šípku na konektore kábla signálového procesora so šípkou na jednom z portov rozbočovača alebo na porte konektora monitora.
2. Konektor kábla signálového procesora zatlačte priamo do portu.
3. Konektor kábla signálového procesora cvakne, keď zapadne do rozbočovača alebo monitora.

POZNÁMKA: Medzi rozbočovačom a signálovým procesorom alebo medzi monitorom a signálovým procesorom môže byť použitý predlžovací kábel.

Odpojte signálový procesor od rozbočovača alebo monitora

1. Uchopte vyťahovaciu objímku na konektore kábla signálového procesora X-100SP.
2. Vyťahnite objímku a potiahnite konektor X-100SP priamo dozadu. X-100SP sa odblokuje a odpojí od rozbočovača alebo monitora.

POZNÁMKA: Pri vyberaní signálového procesora z rozbočovača alebo monitora neťahajte za kábel signálového procesora.



Obrázok 11. X-100SP – signálový procesor

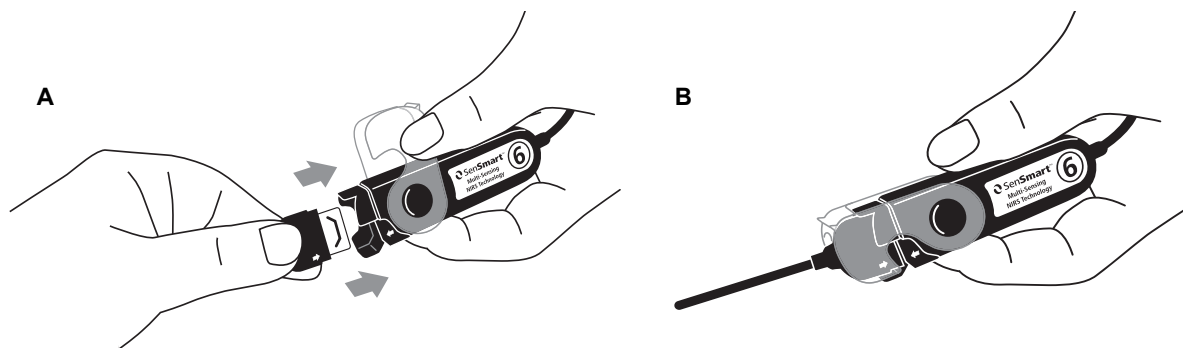
Tabuľka 6. Vlastnosti X-100SP

Č.	Popis
1	Konektor kábla signálového procesora
2	Port (pre senzor alebo INT-100)
3	Zámok (pre senzor alebo INT-100)
4	Číslo kanála
5	Káblové svorky

Pripojte/odpojte spojovací kábel INT-100 k signálovému procesoru

POZNÁMKA: INT-100 sa používa na pripojenie senzora 8204CA (pacienti ≥ 40 kg) k signálovému procesoru.

1. Pripojenie:
 - a. Preklopením priehľadného zámku na signálovom procesore odkryte pripájací port.
 - b. Zarovnajte šípky na konektore INT-100 a signálovom procesore (obrázok 12-A). Konektor INT-100 vložte do pripájacieho portu signálového procesora.
 - c. Preklopte zámok cez konektor a zacvaknite ho na miesto (obrázok 12-B).
 - d. Pripojte kompatibilný senzor k INT-100.
2. Odpojenie:
 - a. Preklopením priehľadného zámku na signálovom procesore zložte zámok z konektora.
 - b. Uchopte konektor a vyberte ho zo signálového procesora.



Obrázok 12. Pripojenie spojovacieho kábla alebo senzora k signálovému procesoru

Pripojte/odpojte senzor k signálovému procesoru

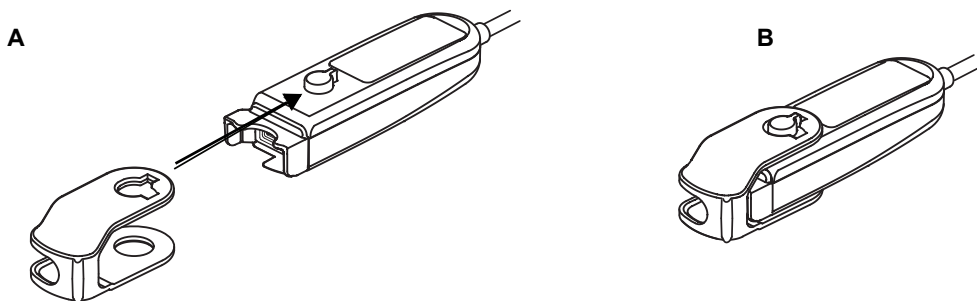
POZNÁMKA: Nasledujúce senzory sa pripájajú priamo k signálovému procesoru: Mäkké senzory na pulznú oxymetriu 8003CA (pacienti ≥ 40 kg), 8004CA (pacienti ≥ 40 kg), 8004CB (pacienti ≤ 40 kg), 8004CB-NA (pacienti ≤ 40 kg) a 8100S(X).

1. Pripojenie:
 - a. Preklopením priehľadného zámku na signálovom procesore odkryte pripájací port.
 - b. Zarovnajte šípky na konektore senzora a signálovom procesore (obrázok 12-A). Konektor senzora vložte do pripájacieho portu signálového procesora.
 - c. Preklopte zámok cez konektor senzora a zacvaknite ho na miesto (obrázok 12-B).
2. Odpojenie:
 - a. Preklopením priehľadného zámku na signálovom procesore zložte zámok z konektora.
 - b. Uchopte konektor a vyberte ho zo signálového procesora.

Výmena zámku na signálovom procesore

POZNÁMKA: V prípade straty alebo poškodenia zámku je možné objednať náhradné zámky.

1. Zarovnajzte záves zámku s koncom konektora signálového procesora (obrázok 13-A).
2. Jemne roztiahnite záves zámku tak, aby bol nasadený na konci signálového procesora.
3. Zacvaknite zámok na mieste (obrázok 13-B).



Obrázok 13. Výmena zámku signálového procesora

Káblové svorky

Signálový procesor sa dodáva s 2 vopred pripevnenými, farebne odlíšenými svorkami, ktoré zodpovedajú farbe kanála (napr. X-100SP-1 má dve modré svorky pripevnené ku káblu). Jedna káblová svorka je pripevnená na konci konektora a druhá káblová svorka je pripevnená v strede kábla.

INT-100 (spojovací kábel)

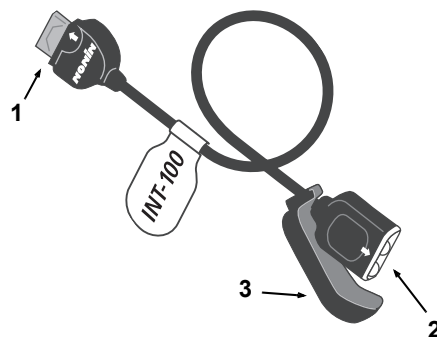
Medzi signálovým procesorom X-100SP a kompatibilným senzorom sa používa spojovací kábel (obrázok 14). So spojovacím káblom INT-100 sú kompatibilné nasledujúce senzory:

- Regionálny senzor 8204CA pre pacientov ≥ 40 kg

POZNÁMKY:

- INT-100 nie je predlžovacím káblom.
- Regionálne senzory 8003CA a 8004CA (pre pacientov ≥ 40 kg), regionálne senzory 8004CB a 8004CB-NA (pre pacientov ≤ 40 kg) a senzory pulzného oxymetra 8100S(X) nepoužívajú INT-100 – tieto senzory sa pripájajú priamo k signálovému procesoru.
- Spojovací kábel INT-100 nelikvidujte.

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.



Obrázok 14. INT-100 – spojovací kábel

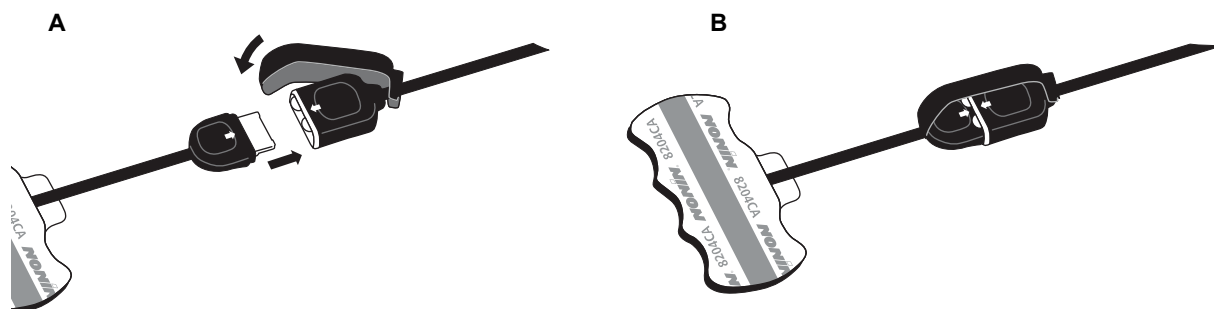
Tabuľka 7. Vlastnosti INT-100

Č.	Popis
1	Konektor (do signálového procesora)
2	Port (pre senzor)
3	Zámok senzora

Pripojte/odpojte senzor k spojovaciemu káblu

POZNÁMKA: INT-100 sa používa na pripojenie senzora 8204CA (pacienti ≥ 40 kg) k signálovému procesoru.

1. Pripojenie:
 - a. Posuňte zámok senzora na INT-100 mimo portu.
 - b. Zarovnajte šípky na konektore senzora a INT-100 (obrázok 15-A). Vložte konektor senzora do portu INT-100.
 - c. Zasuňte zámok senzora do portu. Zámok senzora zaistíte tak, aby zakryl bočné strany portu a konektor senzora. Kábel senzora sa zasúva do zárezu na zámku senzora (obrázok 15-B).



Obrázok 15. Pripojenie senzora k spojovaciemu káblu

2. Odpojenie:
 - a. Zložte zámok senzora z pripojeného senzora a kábla a vysuňte ho z portu INT-100.
 - b. Uchopte konektor senzora a vyberte ho z portu INT-100.

X-100EC (predlžovací kábel)

Predlžovacie káble sú k dispozícii v dĺžkach 1 alebo 2 metre. Predlžovací kábel sa môže použiť:

- Medzi rozbočovačom a signálovým procesorom.
- Medzi monitorom a signálovým procesorom.



UPOZORNENIE: Medzi monitorom a rozbočovačom nepoužívajte predlžovací kábel. Systém nebude fungovať.



UPOZORNENIE: Medzi monitor a signálový procesor alebo medzi rozbočovač a signálový procesor nepripájajte viac predlžovacích káblov.



Obrázok 16. X-100EC – predlžovací kábel

Pokyny na čistenie nájdete v časti „Starostlivosť a údržba“ na strane 74.

Senzory rSO_2 a SpO_2

Úplný zoznam kompatibilných senzorov nájdete v zozname dielov a príslušenstva na disku CD s návodom na používanie. Podrobné informácie týkajúce sa špecifického použitia senzora (napr. populácie pacientov, tela/tkaniva, aplikácie, pripojenia senzora k systému) sú uvedené v príslušných pokynoch pre použitie senzora.

Batéria



UPOZORNENIE: Pred prvým použitím a pred uskladnením tohto monitora úplne nabite batériu.



UPOZORNENIE: Ak sa batéria nepoužíva nepretržite, nabíjajte ju v šesťmesačných intervaloch.

Ďalšie informácie nájdete v časti Interné napájanie „Špecifikácie“ na strane 86.



UPOZORNENIA:

- Dodržiavajte miestne, štátne a národné predpisy týkajúce sa likvidácie alebo recyklácie zariadenia a komponentov zariadenia, vrátane batérií.
- Používajte iba batérie schválené spoločnosťou Nonin.
- V prípade poškodenia batérie hrozí nebezpečenstvo požiaru. Nepoškodujte, nezaobchádzajte nesprávne, nerozoberajte, neopravujte ani nevymieňajte za nešpecifikované komponenty.
- Batérie Li-Ion nenabíjajte pri teplote 0 °C (32 °F) alebo nižšej, pretože to môže viesť k výraznému zníženiu životnosti batérie.

Aby sa dosiahol optimálny výkon, batéria by sa mala vymieňať raz za rok, aby sa obmedzilo množstvo nahromadeného lítia, v prípade, že sa batéria nabíja v chladnom prostredí.

Prevádzka systému



UPOZORNENIE: Medzi vyšetreniami jednotlivých pacientov vypnite monitor X-100M (pohotovostný režim) alebo spustíte nový prípad (ponuka Case (Prípad)). V opačnom prípade môže dôjsť k nepresným hodnotám základnej línie pre nového pacienta. Keď je zariadenie zapnuté alebo sa spustí nový prípad, monitor vymaže hodnoty základnej línie, obnoví limity na predvolené hodnoty a začne do pamäti údajov zaznamenávať nového pacienta.

Sekvencia spustenia

Po každom zapnutí vykoná monitor krátku sekvenciu spustenia.

1. Stlačte **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).
2. LCD displej sa rozsvieti a zobrazí logo Nonin (obrázok 17).
3. Zaznie zvukový tón.

Skontrolujte, či sa pri inicializácii zobrazia všetky vyššie uvedené položky. Ak niektorá z nich nezobrazí, požiadajte o pomoc technický servis spoločnosti Nonin.



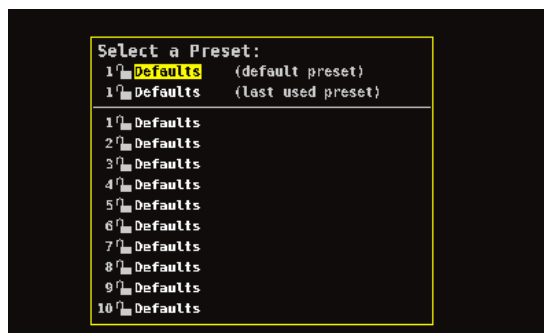
Obrázok 17. Úvodná obrazovka

Po sekvencii spustenia sa na monitore zobrazí obrazovka Select (Vybrať) a Preset (Predvoľba) (obrázok 18). V závislosti od konfigurácie systému však môže monitor najskôr zobrazíť jednu alebo obe z nasledujúcich obrazoviek:

- Ak nie sú nastavené hodiny, na chvíľu sa zobrazí *System clock is not set!* (Nie sú nastavené systémové hodiny!).
- Ak je systém nastavený tak, aby vyžadoval zadanie ID pacienta, zobrazí sa obrazovka Enter patient ID (Zadajte ID pacienta). Ak ID pacienta nie je potrebné, nechajte uplynúť časový limit obrazovky (2 minúty) alebo stlačte tlačidlo Menu (Ponuka), aby ste sa dostali na obrazovku Select a Preset (Vybrať predvoľbu).

Keď sa zobrazí obrazovka Select a Preset (Vybrať predvoľbu) (obrázok 18), používateľ si môže vybrať predvoľbu. Prednastavená predvoľba je po spustení zvýraznená. Medzi ďalšie voľby patrí naposledy použitá predvoľba a ďalšie predvoľby na monitore.

Po výbere predvoľby sa zobrazí obrazovka s ponukou Settings (Nastavenia), na ktorej je možné skontrolovať limity. Ak konfigurácia pripojeného systému nezodpovedá vybranej predvoľbe, predtým ako sa na monitore zobrazí obrazovka s ponukou Settings (Nastavenia), sa zobrazí hlásenie *Verify sensor type and limits!* (Skontrolujte typ senzora a limity!).



Obrázok 18. Obrazovka Select a Preset (Vybrať predvoľbu)

VAROVANIE: Ak sa na viacerých monitoroch X-100M v jednej ošetrovateľskej oblasti používajú rôzne predvoľby, môže vzniknúť nebezpečenstvo.

Aplikácia senzora

Informácie o správnych miestach aplikácie senzora a upozornenia a varovania týkajúce aplikácie senzora nájdete návode na používanie senzora.


VAROVANIE: Toto zariadenie je určené len ako prídavné zariadenie pri posudzovaní stavu pacienta. Nesmie slúžiť ako jediný základ na diagnostické alebo terapeutické rozhodnutia. Musí sa používať v spojení s inými metódami hodnotenia klinických príznakov a symptómov.

VAROVANIE: Rovnako ako v prípade všetkých zdravotníckych pomôcok, starostlivo ved'te patientske káble a pripojenia, aby sa znížila možnosť zamotania, uškrtenia alebo zakopnutia.

Monitorovanie pacienta

Po nastavení monitora a aplikovaní senzora(-ov) na pacienta:

1. Stlačte **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim) na zapnutie monitora.
2. Skontrolujte aktívnu predvoľbu alebo vyberte novú predvoľbu.
3. Skontrolujte, či sú limity alarmov v predvoľbe vhodné.
4. Ak používate senzory rSO_2 , nastavte hodnotu(-y) základnej línie rSO_2 a nastavte základnú líniu pacienta (ďalšie informácie nájdete v „Základná línia (iba kanály rSO_2)“ na strane 33).

 **UPOZORNENIE:** Medzi vyšetreniami jednotlivých pacientov vypnite monitor X-100M (pohotovostný režim) alebo spustíte nový prípad (ponuka Case (Prípad)). V opačnom prípade môže dôjsť k nepresným hodnotám základnej línie pre nového pacienta. Keď je zariadenie zapnuté alebo sa spustí nový prípad, monitor vymaže hodnoty základnej línie, obnoví limity na predvolené hodnoty a začne do pamäti údajov zaznamenávať nového pacienta.

Prevádzkové obrazovky a ponuky

Monitorovacia obrazovka X-100M môže byť nakonfigurovaná tak, aby zobrazovala až šesť kanálov rSO_2 a údaje SpO_2 , spolu s trendovými líniami rSO_2 a pletyzmogramami SpO_2 . Ďalšie informácie nájdete v „Obrazovka monitorovania“ na strane 28.

Prevádzkové ponuky sa zobrazia po stlačení tlačidla Menu (Ponuka). Otvorí sa obrazovka ponuky Settings (Nastavenia) a ďalšie karty ponúk pre Presets (Predvoľby), Case (Prípad) a System (Systém) zobrazené vo vrchnej časti obrazovky. V tejto príručke má každá prevádzková ponuka svoju vlastnú časť, ktorá obsahuje popis ponuky a postupov. Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcich častiach:

- „Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)“ na strane 32
- „Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)“ na strane 39
- „Obrazovka ponuky Case (Prípad)“ na strane 43
- „Obrazovka ponuky System (Systém)“ na strane 45

TIPY PRE NAVIGÁCIU:

- Pri prezeraní monitorovacej obrazovky je možné posúvať sa v aktuálnom prípade pomocou navigačných tlačidiel **Vpravo/Vľavo**. Navigačné tlačidlá **Hore/Dole** menia časovú mierku trendovej línie.
 - Pri posúvaní v prípade sa môžete rýchlo vrátiť k aktuálnemu času dvojitým stlačením tlačidla **Menu** (Ponuka) alebo stlačením **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).
 - Po uplynutí 2-minútového časového limitu obrazoviek s ponukami sa zariadenie vráti na monitorovaciu obrazovku.
 - Keď je karta ponuky aktívna, pole okolo karty je žlté a text je zvýraznený. Keď je pole na obrazovke ponuky aktívne, pole okolo karty je žlté a text karty je biely.
 - Keď sa nachádzate v ponuke alebo v podponuke, jedným stlačením **Menu** (Ponuka) sa vrátite o jednu úroveň vyššie oproti zvýraznenému poľu.
 - Keď ste na obrazovke hlavnej ponuky (t. j. Settings (Nastavenia), Presets (Predvoľby), Case (Prípad), System (Systém)), jedným stlačením tlačidla **Menu** (Ponuka) aktivujete kartu vo vrchnej časti obrazovky. Dvojitým stlačením **Menu** (Ponuka) sa používateľ vráti na obrazovku monitorovania.
 - Keď je názov nastavenia zvýraznený nažltlo, pole je aktívne. Ak má pole malé žlté šípky okolo poľa, pole môže byť zmenené.
 - Keď ste v rozbaľovacej ponuke, jedným stlačením tlačidla **Menu** sa zruší rozbalená ponuka.
 - Keď ste v ponuke, krátkym stlačením tlačidla **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim) sa zobrazenie vráti na obrazovku monitorovania.
 - Heslá pre predvoľby sú nastavené používateľom a obsahujú 4 čísla. Prednastavené heslá môžu byť prepísané heslom inštitúcie.
-

Obrazovka monitorovania

Táto sekcia obsahuje:

- Popis funkcií obrazovky monitorovania
- Postupy obrazovky monitorovania (pozri stranu 31)

Obrazovka monitorovania – popis

Kanály

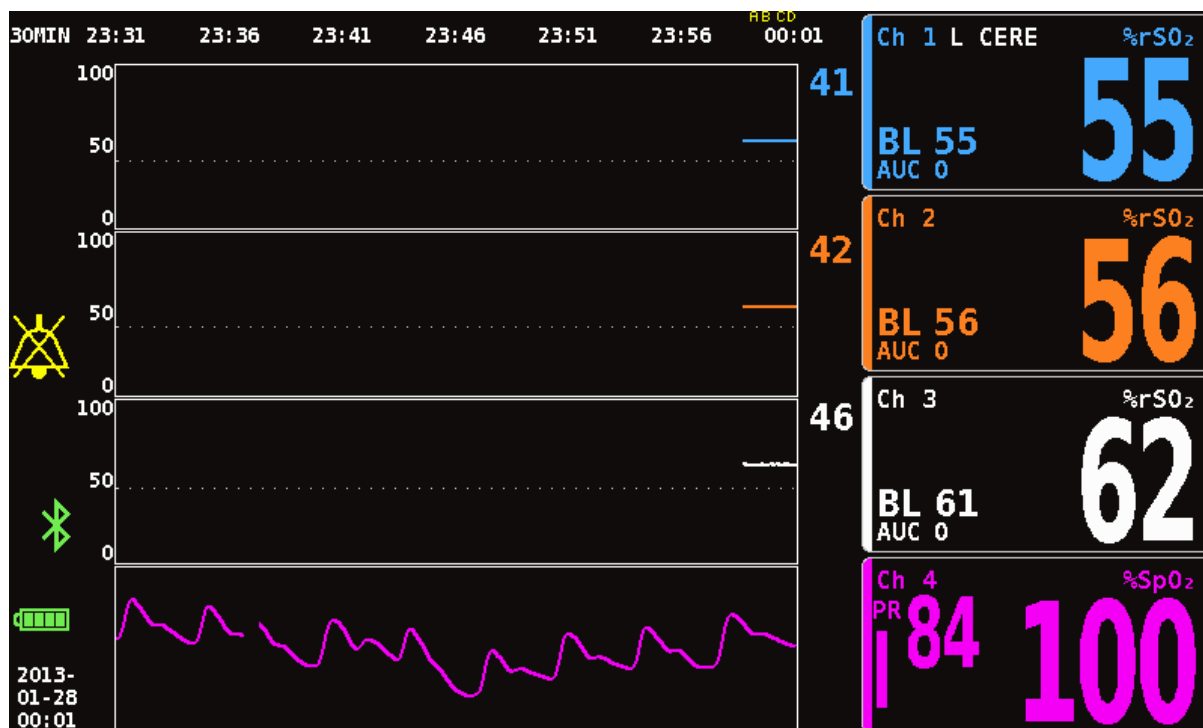
Keď sa monitorujú menej ako štyri kanály, číselné údaje v reálnom čase sa zobrazujú prostredníctvom kanála na pravej strane obrazovky. Keď sa monitorujú viac ako štyri kanály, kanály sa zobrazia na pravej strane a v spodnej časti obrazovky.

Kanály rSO_2

Kanály rSO_2 zobrazujú číslo kanála, názov miesta senzora (ak je nastavený), % rSO_2 , BL a AUC.

Kanály SpO_2

Kanály SpO_2 zobrazujú číslo kanálu, názov miesta senzora (ak je nastavený), pulznú frekvenciu, stĺpcový graf pulznej amplitúdy a % SpO_2 .



Obrázok 19. Obrazovka monitorovania so štyrmi pripojenými kanálmi (3 rSO_2 a 1 SpO_2)

Značky udalostí

Značky udalostí sa nachádzajú v hornej časti obrazovky monitorovania nad časovej mierke (obrázok 20).

Po stlačení tlačidla Event Mark (Značka udalosti) sa umiestni značka nad zobrazené grafy, do pamäte a do výstupu sériových údajov v reálnom čase. Udalosti sú označené následnými písmenami abecedy. Keď sa dosiahne písmeno Z, písmená začínajú znova od A.



Obrázok 20. Značky udalostí, časová mierka a posuvný kurzor

Tabuľka značiek udalostí

Tabuľka značiek udalostí (obrázok 21) zobrazuje posledných 10 značiek udalostí spolu s dátumom a časom označenia udalosti, písmenom značky udalosti a hodnotami pre každý pripojený kanál.

Obrázovka s tabuľkou značiek udalostí sa automaticky zatvorí po 2 minútach. Ak chcete rýchlo opustiť tabuľku značiek udalostí, krátko stlačte tlačidlo **Event Mark** (Značka udalosti), **Menu** (Ponuka), **Select** (Vybrať) alebo **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).

		1	2	3	4	5	6
2013-01-28 00:18:26	F	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 98 PR 81		
2013-01-28 00:17:02	E	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 98 PR 86		
2013-01-28 00:16:22	D	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 97 PR 84		
2013-01-28 00:15:46	C	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 97 PR 83		
2013-01-28 00:15:14	B	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 97 PR 82		
2013-01-28 00:14:34	A	%rS0 ₂ 55	%rS0 ₂ 56	%rS0 ₂ 62	%SpO ₂ 97 PR 86		

Obrázok 21. Tabuľka značiek udalostí

Časová mierka

Časová mierka sa nachádza v ľavom hornom rohu obrazovky monitorovania a predstavuje trvanie údajov, ktoré sa zobrazia na obrazovke (obrázok 20). Predvolená časová mierka je 30 minút. Pomocou navigačných tlačidiel Hore a Dole je možné nastaviť rozsah tak, aby obrazovka monitorovania zobrazovala iba 7,5 minút údajov alebo až 24 hodín údajov. Časová mierka používa 24-hodinové hodiny.

Posuvný kurzor a hodnoty kurzora

Po stlačení ľavého navigačného tlačidla sa zobrazí posuvný kurzor a hodnoty kurzora. Posuvný kurzor sa zobrazuje priamo pod časovou mierkou a pohybuje sa tam a späť vo vrchnej oblasti zobrazenia grafu kanála (obrázok 20). Na posun kurzora použite navigačné tlačidlá Vľavo a Vpravo.

Počas posúvania sa údaje o pacientovi (rSO_2 a SpO_2) zobrazujú na ľavej strane obrazovky monitorovania ako zoznam hodnôt kurzora.

POZNÁMKA: Hodnoty pulznej frekvencie sa nezobrazujú v hodnotách kurzora.

Ak chcete rýchlo opustiť režim posúvania a vrátiť sa na aktuálny čas v prípade, stlačte dvakrát tlačidlo **Menu** (Ponuka) alebo krátko stlačte **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).

Grafy

Používateľ si môže vybrať, či má každý pripojený kanál na obrazovke monitorovania zobrazovať graf pre celkovo až šesť grafov. Grafy je možné tiež vypnúť. Výška grafu sa bude líšiť v závislosti od toho, koľko grafov sa nastaví na zobrazenie na obrazovke monitorovania. Kanály rSO_2 zobrazujú trendové línie a kanály SpO_2 zobrazujú pletyzmogramy.

Trendové línie rSO_2

Farebne označené trendové línie (obrázok 22-A) možno zobraziť jednotlivo alebo ich možno kombinovať tak, že sa v jednom grafe zobrazí viacero trendových línií. Farebne označená spodná hodnota limitu alarmu pre kanál sa zobrazuje vpravo od každého grafu trendovej línie, keď je zapnutá.

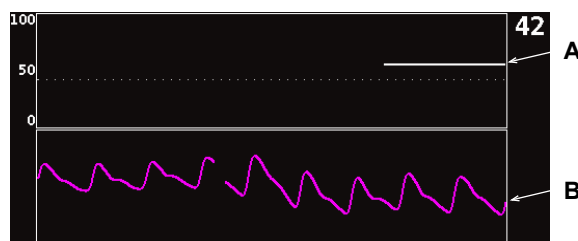
V predvolenom nastavení sa každý kanál zobrazuje ako samostatný graf.

Pletyzmogramy SpO_2

Každý farebne označený pletyzmogram (obrázok 22-B) sa zobrazuje ako samostatný graf. Pletyzmogram je normalizovaný a mierka je automaticky určená podľa toho, koľko grafov je nastavených na zobrazenie na obrazovke monitorovania. Časová mierka pletyzmogramu je približne 14 mm/s a nie je možné ju upraviť.

Predvolené nastavenie je On (Zap.).

POZNÁMKA: Po zobrazení sú farebne označené pletyzmogramy automaticky umiestnené pod trendovými líniami rSO_2 a nemusia sa nachádzať vedľa príslušného čísla kanála. Ak chcete zachovať pole kanála SpO_2 v blízkosti príslušného pletyzmogramu, pripojte senzor SpO_2 k signálovému procesoru, ktorý má vyššie číslo kanála ako ktorýkoľvek z pripojených senzorov rSO_2 .



Obrázok 22. Grafy

Obrazovka monitorovania – postupy

Nastavenie všetkých základných línií kanála rSO₂ na aktuálne hodnoty %rSO₂

1. (VOLITEĽNÝ KROK) Stlačte **Event Mark** (Značka udalosti) na označenie udalosti. Zaznamenajte si písmeno udalosti do nemocničných záznamov.
2. Počas monitorovania stlačte tlačidlo **Baseline** (Základná línia). Na obrazovke sa zobrazí „Update baselines for rSO₂ channels“ (Aktualizácia základných línií pre kanály rSO₂) spolu s hodnotami základnej línie pacienta.
3. Stlačte **Baseline** (Základná línia) alebo **Select** (Vybrať).
4. Hodnoty základnej línie kanála rSO₂ sú nastavené na aktuálne hodnoty základnej línie a zobrazenie sa vráti na obrazovku monitorovania.

Označenie udalosti

1. Počas monitorovania krátko stlačte **Event Mark** (Značka udalosti).
2. Na obrazovke sa zobrazí písmeno značky udalosti a uloží sa do pamäte.

POZNÁMKA: Zobrazenie značky udalosti na displeji môže trvať až 4 sekundy.

Zobrazenie tabuľky značiek udalostí

1. Počas monitorovania stlačte na cca 2 sekundy tlačidlo **Event Mark** (Značka udalosti).
2. Na monitore sa zobrazí tabuľka značiek udalostí (obrázok 21).
3. Obrazovka s tabuľkou značiek udalostí sa automaticky zatvorí po 2 minútach. Ak chcete rýchlo opustiť tabuľku značiek udalostí, krátko stlačte tlačidlo **Event Mark** (Značka udalosti), **Menu** (Ponuka), **Select** (Vybrať) alebo **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).

Zmena časovej mierky

Počas monitorovania môžete stlačením tlačidla **Hore/Dole** zmeniť časovú mierku na požadované nastavenie.

Dostupné nastavenia sú:

- | | | |
|----------------------------|------------|------------|
| • 7,5 minút | • 1 hodina | • 8 hodín |
| • 15 minút | • 2 hodiny | • 12 hodín |
| • 30 minút
(predvolené) | • 4 hodiny | • 24 hodín |

Prechádzanie po časovej mierke

1. Počas monitorovania stlačte tlačidlo **Vľavo** na zobrazenie kurzora nad grafom(-mi).
2. Keď sa zobrazí posuvný kurzor, na ľavej strane obrazovky monitorovania sa pod časovou mierkou zobrazia farebné označené hodnoty kurzora.
3. Ak chcete rýchlo opustiť režim posúvania a vrátiť sa na aktuálny čas v prípade, stlačte dvakrát tlačidlo **Menu** (Ponuka) alebo krátko stlačte **On/Standby** (Zap./pohotovostný režim).

Nastavenie grafu

Grafy sa nastavujú na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia). Ďalšie informácie nájdete v „Pozícia grafu“ na strane 35 alebo „Nastavenie pozície(-í) grafu“ na strane 38

Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)

Táto sekcia obsahuje:

- Popis ponuky Settings (Nastavenia)
- Postupy pre ponuku Settings (Nastavenia) (pozri stranu 36)

Ponuka Settings (Nastavenia) – popis

Obrazovka Settings (Nastavenia) umožňuje používateľovi nakonfigurovať systém pre potreby prípadu na špecifické použitie. Na obrazovke Settings (Nastavenia) môže používateľ prezerať a konfigurovať nasledujúce nastavenia a limity alarmov.

- Miesto senzora
- Typ senzora
- Základná línia
- Vysoká hodnota %rSO₂
- Nízka hodnota %rSO₂ (% BL) **alebo**
Nízka hodnota %rSO₂ (Abs)
- Vysoká hodnota %SpO₂
- Nízka hodnota %SpO₂
- Vysoká hodnota PR
- Nízka hodnota PR
- Pozícia grafu
- Predvoľba č.:

Settings	Presets		Case		System	
	1	2	3	4	5	6
Sensor Site	L CERE	blank	blank	blank	blank	blank
Sensor Type	%rSO ₂	%rSO ₂	%rSO ₂	%SpO ₂	%rSO ₂	%rSO ₂
Baseline	72	47	66		off	off
%rSO ₂ High	off	off	off		off	off
%rSO ₂ Low (% BL)	-25	-25	-25		-25	-25
%SpO ₂ High				off		
%SpO ₂ Low				85		
PR High				200		
PR Low				50		
Graph Position	A	B	C	On	E	F
◀ *Preset 1: Defaults* ▶						

Obrázok 23. Obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)

Miesto senzora

Nastavenie miesta senzora umožňuje používateľovi vybrať, upraviť alebo vymazať názov miesta senzora. V tabuľke 8 sú uvedené preddefinované, bežne používané názvy miest senzora.

Tabuľka 8. Bežne používané názvy miest senzora

Hlava	Ramená	Trup	Nohy	Časti nôh
L Cere (Ľavá cerebrálna)	L Delt (Ľavý deltový)	Abdomen (Brušný)	L Thigh (Ľavé stehno)	LAC (Ľavé predné lýtko)
R Cere (Pravá cerebrálna)	R Delt (Pravý deltový)	L Flank (Ľavý bok)	R Thigh (Pravé stehno)	LLC (Ľavé bočné lýtko)
L Ear (Ľavé ucho)	L Fore (Ľavé predlaktie)	R Flank (Pravý bok)	L Calf (Ľavé lýtko)	LDP (Ľavé hlboké vzadu)
R Ear (Pravé ucho)	R Fore (Pravé predlaktie)	Up R Abd (Vrchný pravý brušný)	R Calf (Pravé lýtko)	LP (Ľavé vzadu)
FH (Čelo)	L Then (Ľavé bruško palca)		L Foot (Ľavá noha)	RAC (Pravé predné lýtko)
	R Then (Pravé bruško palca)		R Foot (Pravá noha)	RLC (Pravé bočné lýtko)
	L Hand (Prst na ľavej ruke)		L Toe (Prst na ľavej nohe)	RDP (Pravé hlboké vzadu)
	R Hand (Prst na pravej ruke)		R Toe (Prst na pravej nohe)	RP (Pravé vzadu)

Typ senzora

Pri vytváraní predvoľby toto nastavenie umožňuje používateľovi vybrať typ senzora, ktorý bude pripojený k tomuto kanálu. Možnosti pre typ senzora sú rSO₂ alebo SpO₂. Keď je pripojený kompatibilný senzor, toto pole je zakázané.

Základná línia (iba kanály rSO₂)

Ak používateľ nenastavil hodnoty základnej línie pacienta, na displeji BL sa zobrazia pomlčky. Keď sa spustí nový prípad a režim spodného alarmu rSO₂ je nastavený na hodnotu „% pod hodnotou základnej línie“, hodnoty spodného limitu alarmu rSO₂ sú predvolené spodné hodnoty %rSO₂ (Abs) inštitúcie alebo predvoľby. Keď používateľ nastaví základnú líniu, spodný limit alarmu rSO₂ bude percentuálnym vyjadrením základnej línie.

Hodnoty základnej línie rSO₂ musia byť nastavené používateľom pre každého pacienta tak, aby boli následné zmeny rSO₂ merané vzhľadom na túto základnú líniu. Keď sa hodnoty rSO₂ zobrazia na obrazovke monitorovania, zariadenie začne na obrazovke zobrazovať trendové údaje. Ak je v tejto chvíli stav pacienta stabilný, mala by sa pre každý použitý kanál rSO₂ nastaviť hodnota základnej línie. Napríklad, v prípade pacientov s chirurgickým zákrokom by sa hodnota základnej línie mala stanoviť pred indukciou.

Základné línie môžu byť nastavené na aktuálne hodnoty rSO₂ zobrazené na monitore alebo nastavené na špecifické hodnoty.



UPOZORNENIE: Medzi vyšetreniami jednotlivých pacientov vypnite monitor X-100M (pohotovostný režim) alebo spustite nový prípad (ponuka Case (Prípad)). V opačnom prípade môže dôjsť k nepresným hodnotám základnej línie pre nového pacienta. Keď je zariadenie zapnuté alebo sa spustí nový prípad, monitor vymaže hodnoty základnej línie, obnoví limity na predvolené hodnoty a začne do pamäti údajov zaznamenávať nového pacienta.

Limity alarmov

Väčšinu limitov alarmov je možné nastaviť a uložiť do predvoľby podľa možností uvedených v tabuľke 9. Výnimkami sú limity alarmu „nízka hodnota %rSO₂“ a „nízka hodnota %SpO₂“, ktoré nie je možné uložiť do predvoľby s hodnotou nižšou, než je predvolené nastavenie inštitúcie. Ďalšie informácie nájdete v častiach „nízka hodnota %rSO₂“ a „nízka hodnota %SpO₂“.

POZNÁMKA: Predvolené limity inštitúcie sú naplnené predvolenými hodnotami z výroby až do ich zmeny inštitúciou.

Tabuľka 9. Nastavenia limitu alarmu

Limit alarmu	Výrobné nastavenia	Možnosti nastavenia	Prírastky nastavenia
Vysoká hodnota %rSO ₂	Vyp.	Vyp., 20 % až 95 %	1 %
Nízka hodnota %rSO ₂ * Nízka hodnota %rSO ₂ (% BL) % pod základnou líniou alebo Absolútna nízka hodnota %rSO ₂ (Abs)	Základná línia - 25 % (Základná línia mínus 25 %) 50 %	Vyp., -40 % až -5 % (mínus 40 % až mínus 5 %) Vyp., 15 % až 90 %	1 % 1 %
Vysoká hodnota %SpO ₂	Vyp.	Vyp., 80 % až 100 %	1 %
Nízka hodnota %SpO ₂	85 %	Vyp., 50 % až 95 %	1 %
Vysoký pulz	200 úderov za minútu	Vyp., 75 až 275 úderov za minútu	5 úderov za minútu
Nízky pulz	50 úderov za minútu	Vyp., 30 až 110 úderov za minútu	5 úderov za minútu

* V závislosti od nastavenia režimu spodného alarmu rSO₂ na obrazovke ponuky System (Systém) bude toto nastavenie buď „%rSO₂ Low (% BL)“ (nízka hodnota %rSO₂ (% BL)) alebo „%rSO₂ Low (Abs)“ (nízka hodnota %rSO₂ (Abs)).



UPOZORNENIE: Predvoľbu nie je možné uložiť s nastaveniami spodného limitu alarmu %rSO₂ alebo %SpO₂, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie. Spodné limity alarmu %rSO₂ a %SpO₂, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie, sa v predvolenom nastavení nahradia predvolenými nastaveniami inštitúcie.

VAROVANIE: Počas spúšťania systému skontrolujte všetky nastavenia alarmov a obmedzenia, aby ste sa uistili, že sú nastavené podľa určenia.

POZNÁMKA: Hodnota AUC sa nevypočíta, ak je nastavenie „%rSO₂ Low (% BL)“ (nízka hodnota rSO₂ (% BL)) alebo „%rSO₂ Low (Abs)“ (nízka hodnota rSO₂ (% Abs)) vypnuté.

Nízka hodnota %rSO₂

Keď sa spustí prípad, spodný limit alarmu rSO₂ bude mať vo vybranej predvoľbe hodnotu hodnotou „%rSO₂ Low“ (Nízka hodnota %rSO₂). Počas prípadu je možné upraviť spodný limit alarmu rSO₂. Nastavenie „%rSO₂ Low“ (Nízka hodnota %rSO₂) je však pri ukladaní predvoľby obmedzená predvolenými hodnotami zariadenia. Spodný limit alarmu rSO₂ nie je možné uložiť s hodnotou nižšou, než je predvolené nastavenie inštitúcie.

Vždy, keď sa zmení spodný limit alarmu, sa AUC prepočíta od začiatku aktuálneho záznamu.

Spodný limit alarmu rSO_2 sa zobrazí ako hodnota vpravo od grafu trendovej línie na obrazovke monitorovania. Keď graf zobrazuje jednu trendovú líniu rSO_2 , zobrazuje sa aj spodný limit alarmu ako biela bodkovaná čiara.

Spodná hodnota limitu alarmu sa na monitorovacej obrazovke nezobrazí, ak je nastavenie spodnej hodnoty $\%rSO_2$ na kanále VYPNUTÉ.

V závislosti od nastavenia režimu spodného alarmu rSO_2 na obrazovke ponuky System (Systém) bude toto nastavenie buď „ $\%rSO_2$ Low (% BL)“ (nízka hodnota $\%rSO_2$ (% BL)) alebo „ $\%rSO_2$ Low (Abs)“ (nízka hodnota $\%rSO_2$ (Abs)).

$\%rSO_2$ Low (% BL) (Nízka hodnota $\%rSO_2$ (% BL)) (predvolené): Ak sa používa nastavenie „ $\%rSO_2$ Low (% BL)“ (Nízka hodnota $\%rSO_2$ (% BL)), spodný limit alarmu sa nastaví na hodnotu od -40 % do -5 %. Výpočet spodného limitu alarmu je nastavená základná línia mínus vybrané percento. Výrobné nastavenie je základná línia mínus 25 % hodnoty základnej línie (pozri tabuľku 9).

Príklad: ak je BL 60, tak je spodný limit alarmu 45 (60 mínus 25 % = 45).

$\%rSO_2$ Low (Abs) (Nízka hodnota $\%rSO_2$ (Abs)): Ak sa používa nastavenie „ $\%rSO_2$ Low (Abs)“ (Nízka hodnota $\%rSO_2$ (Abs)), spodný limit alarmu sa nastaví na špecifickú hodnotu od 15 % do 90 %. Výrobné nastavenie je 50 %.

Nízka hodnota $\%SpO_2$

Keď sa spustí prípad, spodný limit alarmu SpO_2 bude mať vo vybranej predvoľbe hodnotu hodnotou „ $\%SpO_2$ Low“ (Nízka hodnota $\%rSO_2$). Počas prípadu je možné upraviť spodný limit alarmu SpO_2 . Nastavenie „ $\%SpO_2$ Low“ (Nízka hodnota $\%rSO_2$) je však pri ukladaní predvoľby obmedzená predvolenými hodnotami zariadenia. Spodný limit alarmu SpO_2 nie je možné uložiť s hodnotou nižšou, než je predvolené nastavenie inštitúcie.

Pozícia grafu

Toto nastavenie určuje umiestnenie jednotlivých trendových línií kanálov alebo pletyzmogramov.

TIPY

- Trendové línie a pletyzmogramy sú farebne označené a zhodujú sa s farbami kanála signálového procesora
- Graf sa nemusí zhodovať s príslušným kanálom na obrazovke monitorovania.
- Na jeden graf je možné umiestniť viacero trendových línií rSO_2 .
- Trendové línie rSO_2 a pletyzmogramy SpO_2 nemôžu byť na tom istom grafe.
- Grafy rSO_2 sa zobrazia vo vrchnej časti obrazovky monitorovania v poradí, v akom sú nastavené (A – F).
- Každý pletyzmogram SpO_2 je samostatný graf. SpO_2 grafy sa zobrazujú pod grafmi rSO_2 a sú usporiadané podľa čísla kanálu.

Predvoľba č.:

Toto nastavenie umožňuje používateľovi rýchly prístup a kontrolu predvoľieb monitora.

Ak bola aktívna predvoľba zmenená na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia) alebo na obrazovke ponuky System (Systém), okolo názvu predvoľby sa zobrazujú hviezdičky. Ak chcete uložiť tieto zmeny pre budúce použitie, uložte predvoľbu (pozri „Ponuka Presets (Predvoľby) – postupy“ na strane 40).

Ponuka Settings (Nastavenia) – postupy

Otvorenie ponuky Settings (Nastavenia)

1. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazí sa obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)

Priradenie preddefinovaného názvu miesta senzora

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie „Sensor Site“ (Miesto senzora) požadovaného kanála.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovanú kategóriu miesta senzora.
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia podponuka.
5. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný názov miesta senzora.
6. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti do ponuky Settings (Nastavenia). Pod číslom kanála sa zobrazuje skrátený názov senzora.
7. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Prispôsobenie názvu miesta senzora

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie „Sensor site“ (Miesto senzora) požadovaného kanála.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Custom“ (Vlastné).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa obrazovka s alfanumerickou klávesnicou.
5. Zadaťte názov miesta senzora (maximálne 8 znakov):
 - a. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
 - b. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - c. Opakovaním krokov a a b zadajte názov.
6. Stláčaním tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Save“ (Uložiť).
7. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky Settings (Nastavenia). Pod číslom kanála sa zobrazuje vlastný názov senzora.
8. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Odstránenie názvu miesta senzora

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie „Sensor site“ (Miesto senzora) požadovaného kanála.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Clear“ (Vymazať).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky Settings (Nastavenia). Pole s miestom senzora pod číslom kanála sa zobrazuje ako „prázdne“.
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie typu senzora

POZNÁMKA: Typ senzora sa automaticky nastaví a nedá sa manuálne zmeniť, keď je k signálovému procesoru pripojený senzor rSO₂ alebo SpO₂ kompatibilný so systémom Nonin SenSmart.

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie „Sensor Type“ (Typ senzora) požadovaného kanála.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) nastavte typ senzora. Keď je nastavený typ senzora, obrazovka ponuky Settings (Nastavenia) aktivuje nastavenia pre tento typ senzora:

Nastavenia rSO₂:

- Základná línia
- Vysoká hodnota %rSO₂
- Nízka hodnota %rSO₂ (% BL) **alebo**
Nízka hodnota %rSO₂ (Abs)

Nastavenia SpO₂:

- Vysoká hodnota %SpO₂
- Nízka hodnota %SpO₂
- Vysoká hodnota PR
- Nízka hodnota PR

5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie jednotlivých hodnôt základnej línie

1. (VOLITEĽNÝ KROK) Počas monitorovania stlačte **Event Mark** (Značka udalosti) na označenie udalosti. Zaznamenajte si písmeno udalosti do nemocničných záznamov.
2. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazí sa obrazovka ponuky Settings (Nastavenia)
3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadované nastavenie „základnej línie“ kanála.
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
5. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
6. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) nastavte hodnotu základnej línie.
7. V prípade potreby opakujte tieto kroky pre každý kanál rSO₂.
8. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

POZNÁMKA: Pri každom zapnutí jednotky sa limity alarmov obnovia na aktuálne aktívne predvolené hodnoty.

Nastavenia limitov alarmov

1. Vykonajte kroky 1 – 4 z časti „Nastavenie typu senzora“ na strane 37 alebo pripojte senzor kompatibilný so systémom Nonin SenSmart k signálovému procesoru.
2. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie limitu alarmu požadovaného kanála.
3. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
4. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie. Možnosti nastavenia limitov alarmov sú uvedené v tabuľke 9.
5. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) nastavte limit.
6. V prípade potreby opakujte tieto kroky pre každé nastavenia vrchného a spodného limitu alarmu.
7. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie pozície(-í) grafu

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite nastavenie „Graph Position“ (Pozícia grafu) kanála.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
 - Kanály rSO_2 je možné nastaviť na písmená od A do F alebo na vypnuté. V jednom grafe sa môže zobrazovať až šesť trendových línií kanála rSO_2 .
 - Kanály SpO_2 je možné nastaviť na zapnuté alebo vypnuté.
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) nastavte pozíciu grafu.
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Kontrola/výber predvoľby

1. Keď ste na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia), stlačením tlačidla **Dole** sa presuňte a zvýraznite pole „Preset“ (Predvoľba) v spodnej časti obrazovky ponuky Settings (Nastavenia).
2. Pomocou navigačných tlačidiel **Vpravo/Vľavo** sa môžete posúvať medzi predvoľbami a kontrolovať nastavenia jednotlivých predvoľieb.
3. Ak chcete vybrať predvoľbu, prestaňte sa posúvať medzi predvoľbami. Predvoľba na obrazovke sa stane aktívnou predvoľbou.
4. Dvojitém stlačením **Menu** (Ponuka) sa vrátite na obrazovku monitorovania.

Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)

Táto sekcia obsahuje:

- Popis ponuky Presets (Predvoľby)
- Postupy pre ponuku Presets (Predvoľby) (pozri stranu 40)

TIPY

- Všetky nastavenia špecifické pre jednotlivé kanály na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia) možno uložiť do predvoľby.
- Do predvoľby sa uloží šesť nastavení ponuky System (Systém): Brightness (Jas), Alarm Volume (Hlasitosť alarmu), rSO₂ Low Alarm Mode (Režim spodného alarmu rSO₂), Pulse Tone Volume (Hlasitosť tónu pulzu), Pulse Tone Source (Zdroj tónu pulzu) a Data Output Modes (Režimy výstupu údajov).

Ponuka Presets (Predvoľby) – popis

Predvoľba je súborom nastavení kanálov a systému, ktoré možno uložiť a vyvolať. Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby) umožňuje používateľovi uložiť aktuálne nastavenia ako predvoľbu, aktivovať uloženú predvoľbu a odstrániť, premenovať, uzamknúť alebo odomknúť predvoľbu.

Monitor dokáže uložiť až 10 predvoľieb. 10 predvoľieb je najskôr označených ako predvolené predvoľby a sú nastavené na predvolené výrobné nastavenia. Ak boli nastavené predvolené limity inštitúcie, predvolené predvoľby používajú tieto nastavenia.

Jedna predvoľba môže byť označená ako predvolená predvoľba inštitúcie. Keď je monitor zapnutý, pre nový prípad sa použije predvolená predvoľba inštitúcie. Používateľ môže použiť túto predvoľbu alebo aktivovať inú predvoľbu.

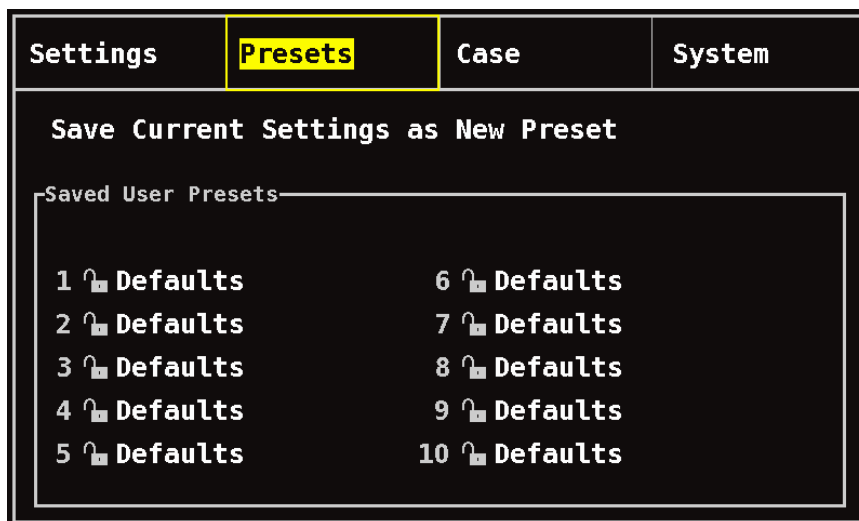
Keď sa predvoľba odstráni, názov sa vráti na „predvolený“ a nastavenia sa vrátia na predvolené výrobné nastavenia, alebo na predvolené nastavenia inštitúcie, ak boli nastavené.

VAROVANIE: Počas spúšťania systému skontrolujte všetky nastavenia alarmov a obmedzenia, aby ste sa uistili, že sú nastavené podľa určenia.

VAROVANIE: Ak sa na viacerých monitoroch X-100M v jednej ošetrovateľskej oblasti používajú rôzne predvoľby, môže vzniknúť nebezpečenstvo.

POZNÁMKA: Predvoľby sa zachovávajú, aj po odpojení externého napájania a batérie.

POZNÁMKA: Ak používateľ zmení nastavenia v aktívnej predvoľbe a potom chce uložiť nové nastavenia ako predvoľbu, pozrite si „Uloženie aktuálnych nastavení ako predvoľbu“ na strane 40.



Obrázok 24. Obrazovka ponuky Presets (Predvoľby)

Ponuka Presets (Predvoľby) – postupy

Otvorenie ponuky Presets (Predvoľby)

1. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka).
2. Jedným stlačením tlačidla **Vpravo** zvýraznite kartu Presets (Predvoľby). Zobrazí sa obrazovka ponuky Presets (Predvoľby).

Aktivovanie predvoľby

1. Keď ste na obrazovke ponuky Presets (Predvoľby), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovanú predvoľbu.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka so zvýraznenou možnosťou „Use This Preset“ (Použiť túto predvoľbu).
3. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Predvoľba sa aktivuje a zobrazenie sa vráti na obrazovku Settings (Nastavenia).
4. Zmeňte ďalšie nastavenia, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Uloženie aktuálnych nastavení ako predvoľbu



UPOZORNENIE: Predvoľbu nie je možné uložiť s nastaveniami spodného limitu alarmu %rSO₂ alebo %SpO₂, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie. Spodné limity alarmu %rSO₂ a %SpO₂, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie, sa v predvolenom nastavení nahradia predvolenými nastaveniami inštitúcie.

1. Pomocou ponúk Settings (Nastavenia) a System (Systém) nastavte všetky parametre a nastavenia na požadované hodnoty.
2. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite kartu Presets (Predvoľby).
3. Keď ste na obrazovke ponuky Presets (Predvoľby), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Save Current Settings as New Preset“ (Uložiť aktuálne nastavenia ako novú predvoľbu).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.

5. Pomocou navigačných tlačidiel **Hore/Dole** vyberte predvoľbu, ktorú chcete prepísať.

POZNÁMKA: Ak je predvoľba uzamknutá, zobrazí sa hlásenie *Cannot overwrite locked preset!* (Nie je možné prepísať uzamknutú predvoľbu!). Ak chcete odomknúť predvoľbu, pozrite si „Uzamknutie/odmoknutie predvoľby“ na strane 42.

6. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa pole s názvom predvoľby spolu s alfanumerickou klávesnicou. Ak aktualizujete existujúcu predvoľbu, pokračujte krokom 8.
7. Zadaťte názov predvoľby (maximálne 11 alfanumerických znakov):
 - a. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
 - b. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - c. Opakovaním krokov a a b zadajte názov.
8. Stláčaním tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Save“ (Uložiť).
9. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Predvoľba sa aktivuje a zobrazenie sa vráti na obrazovku monitorovania.

Odstránenie predvoľby

1. Keď ste na obrazovke ponuky Presets (Predvoľby), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovanú predvoľbu.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka. V prípade potreby odomknite predvoľbu (pozrite „Uzamknutie/odmoknutie predvoľby“ na strane 42).
3. Jedným stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Delete“ (Odstrániť).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno „Delete selected preset?“ (Odstrániť vybranú predvoľbu?) so zvýraznenou možnosťou „No“ (Nie).
 - Ak chcete zrušiť odstránenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - Ak chcete predvoľbu odstrániť, stlačením tlačidla **Dole** označte možnosť „Yes“ (Áno) a potom stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Názov predvoľby sa vráti na „predvolený“ a hodnoty predvoľby sa zmenia na predvolené nastavenia inštitúcie.
5. Dvojitém stlačením **Menu** (Ponuka) sa vráťte na obrazovku monitorovania.

Premenovanie predvoľby

1. Keď ste na obrazovke ponuky Presets (Predvoľby), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovanú predvoľbu.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka. V prípade potreby odomknite predvoľbu (pozrite „Uzamknutie/odmoknutie predvoľby“ na strane 42).
3. Dvojitém stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Rename“ (Premenovať).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa obrazovka s alfanumerickou klávesnicou.
5. Zadaťte názov predvoľby (maximálne 11 alfanumerických znakov):
 - a. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
 - b. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - c. Opakovaním krokov a a b zadajte názov.
6. Stláčaním tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Save“ (Uložiť).
7. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky Presets (Predvoľby).
8. Dvojitém stlačením **Menu** (Ponuka) sa vráťte na obrazovku monitorovania.

Uzamknutie/odomknutie predvoľby

POZNÁMKA: V prípade odomknutej predvoľby sa vedľa názvu predvoľby zobrazuje symbol otvoreného zámku a v prípade zamknutej predvoľby sa vedľa názvu predvoľby zobrazuje symbol zatvoreného zámku.

1. Keď ste na obrazovke ponuky Presets (Predvoľby), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovanú predvoľbu.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
 - Ak chcete odomknúť predvoľbu, stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Unlock“ (Odomknúť).
 - Ak chcete zamknúť predvoľbu, stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Lock“ (Zamknúť).
3. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
4. Zadajte heslo predvoľby. Toto je heslo špecifické pre používateľa, ktoré môže byť prepísané heslom inštitúcie.
5. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky Presets (Predvoľby).
6. Dvojitém stlačením **Menu** (Ponuka) sa vrátite na obrazovku monitorovania.

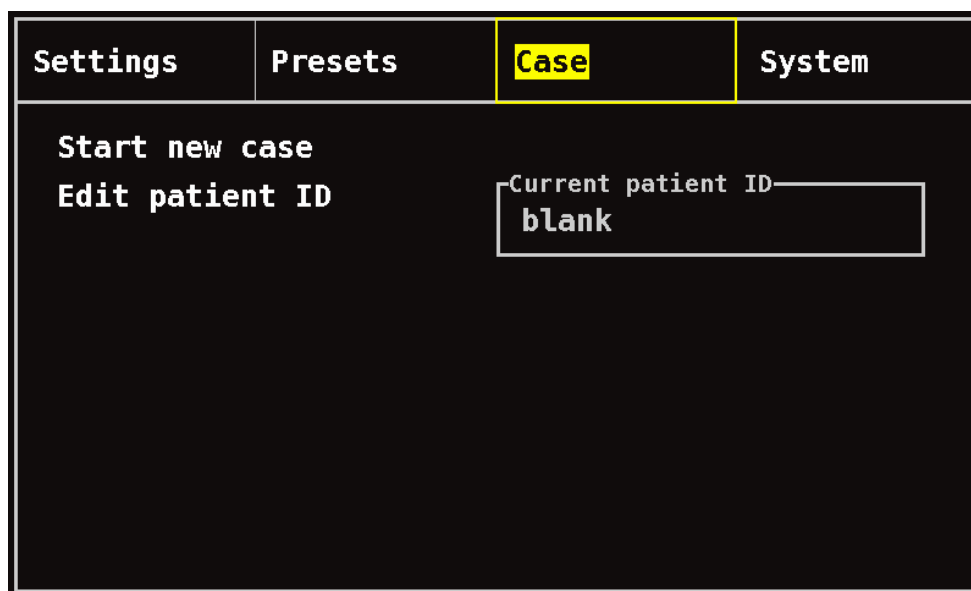
Obrazovka ponuky Case (Prípád)

Táto sekcia obsahuje:

- Popis ponuky Case (Prípád)
- Postupy pre ponuku Case (Prípád) (pozri stranu 43)

Ponuka Case (Prípád) – popis

Obrazovka ponuky Case (Prípád) (obrázok 25) umožňuje používateľovi zobraziť aktuálne ID pacienta (identifikácia), spustiť nový prípad alebo upraviť ID pacienta.



Obrázok 25. Obrazovka ponuky Case (Prípád)

Spustenie nového prípadu

Toto nastavenie umožňuje používateľovi spustiť nový prípad pomocou aktuálnej predvoľby. Keď sa spustí nový prípad, základné línie sa vymažú a spustí sa nový záznam v pamäti.

Upravenie ID pacienta

Toto nastavenie umožňuje používateľovi upraviť existujúce ID pacienta alebo pridať ID pacienta k prípadu. ID pacienta môžu mať maximálne 15 alfanumerických znakov.

Ponuka Case (Prípád) – postupy

Otvorenie ponuky Case (Prípád)

1. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka).
2. Dvojitým stlačením tlačidla **Vpravo** zvýrazníte kartu Case (Prípád). Zobrazí sa obrazovka ponuky Case (Prípád).

Spustenie nového prípadu

1. Keď ste na obrazovke ponuky Case (Prípado), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Start new case“ (Spustiť nový prípad).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno „Start new case?“ (Spustiť nový prípad?) so zvýraznenou možnosťou „No“ (Nie).
3. Stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Yes“ (Áno).
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - Ak je systém nastavený tak, aby vyžadoval zadanie ID pacienta pri spustení nového prípadu (ďalšie informácie nájdete v časti „Požiadavka ID pacienta“):
 - Zobrazí sa obrazovka s alfanumerickou klávesnicou. Postupujte podľa krokov 3 – 5 v ďalšom postupe „Úprava ID pacienta“.
 - Po zadaní ID pacienta sa zobrazí „Starting new case ...“ (Spustenie nového prípadu...). Monitor sa vráti na obrazovku monitorovania a všetky základné línie z predchádzajúceho prípadu sa vymažú.
 - Ak je systém nie je nastavený tak, aby vyžadoval zadanie ID pacienta pri spustení nového prípadu:
 - Zobrazí sa „Starting new case ...“ (Spustenie nového prípadu...). Monitor sa vráti na obrazovku monitorovania a všetky základné línie z predchádzajúceho prípadu sa vymažú.
 - Prípado nebude obsahovať ID pacienta. Ak chcete zadať ID pacienta, pozrite si nasledujúci postup „Úprava ID pacienta“.

Úprava ID pacienta

1. Keď ste na obrazovke ponuky Case (Prípado), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Edit patient ID“ (Upraviť ID pacienta).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa obrazovka s alfanumerickou klávesnicou.
3. Zadaťte ID pacienta (maximálne 15 alfanumerických znakov).
 - a. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
 - b. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - c. Opakovaním krokov a a b zadaťte názov.
4. Stláčaním tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Save“ (Uložiť).
5. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Na obrazovke ponuky Case (Prípado) sa zobrazí aktuálne ID pacienta.
6. Dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Obrazovka ponuky System (Systém)

Táto sekcia obsahuje:

- Popis ponuky System (Systém)
- Postupy pre ponuku System (Systém) (pozri stranu 51)

Ponuka System (Systém) – popis

Obrazovka ponuky System (Systém) (obrázok 26) umožňuje používateľovi pristupovať k nasledujúcim nastaveniam:

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Jas* | • Dátum/čas |
| • Hlasitosť alarmu* | • Režim zavolania ošetrovateľa |
| • Režim nízkej hodnoty alarmu rSO ₂ * | • Bluetooth |
| • Hlasitosť tónu pulzu* | • Jazyk |
| • Zdroj tónu pulzu* | • Požiadavka ID pacienta |
| • Režimy výstupu údajov* | • Názov systému |
| • Vymazanie pamäte | • Predvolená predvoľba |
| • Obnovenie výrobných nastavení | • Predvolené limity inštitúcie |
| • Informácie o systéme | • Heslo inštitúcie |

* Tieto nastavenia môžu byť súčasťou parametra predvoľby.

Settings	Presets	Case	System
Brightness		Date / Time	
Alarm Volume		Nurse Call Mode	
rSO ₂ Low Alarm Mode		Bluetooth	
Pulse Tone Volume		Language	
Pulse Tone Source		Patient ID Request	
Data Output Modes		System Name	
		Default Preset	
Clear Memory		Institution Default Limits	
Restore Factory Defaults		Institution Password	
System Information			

Obrázok 26. Obrazovka ponuky System (Systém)

Jas

Toto nastavenie určuje jas displeja. Posuvník jasu má 15 krokov. Predvolený jas je maximálny jas (15). Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

Hlasitosť alarmu

Toto nastavenie určuje hlasitosť zvukových alarmov. Posuvník hlasitosti alarmu má 15 krokov. Predvolená hlasitosť alarmu je maximálna hlasitosť (15). Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

Ak je hlasitosť alarmu na kroku 5 alebo vyššom, posuvník je zelený. Ak je hlasitosť alarmu na kroku 4 alebo nižšom (menej ako 45 decibelov), posuvník je žltý a na obrazovke monitorovania svieti žltá kontrolka stíšenia alarmu.

Režim nízkej hodnoty alarmu rSO₂

Toto nastavenie určuje, ako sa bude počítať spodný limit alarmu. Toto nastavenie je možné nastaviť na „% Below Baseline“ (% pod základnou líniou) alebo „Absolute“ (Absolútna). Predvolené nastavenie je „% Below Baseline“ (% pod základnou líniou).

Po nastavení sa na obrazovke ponuky Settings (Nastavenia) zobrazí %rSO₂ Low (% BL) (Nízka hodnota %rSO₂ (% BL)) alebo %rSO₂ Low (Abs) (Nízka hodnota %rSO₂ (Abs)). Ďalšie informácie o spodných limitoch alarmov rSO₂ nájdete na strane 34.

Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

% pod základnou líniou

Ak chcete, aby sa spodná hodnota limitu alarmu rSO₂ automaticky vypočítala ako percento pod základnou líniou, nastavte režim nízkej hodnoty alarmu rSO₂ na hodnotu „% Below Baseline“ (% pod základnou líniou) (predvolené). Výrobné nastavenie je základná línia mínus 25 % hodnoty základnej línie (tabuľka 9 na strane 34).

Príklad: ak je BL 60, tak je spodný limit alarmu 45 (60 mínus 25 % = 45).

Keď sa spustí nový prípad a režim spodného alarmu rSO₂ je nastavený na hodnotu „% pod hodnotou základnej línie“, hodnoty spodného limitu alarmu rSO₂ sú predvolené spodné hodnoty %rSO₂ (Abs) inštitúcie alebo predvoľby. Keď používateľ nastaví základnú líniu, spodný limit alarmu rSO₂ bude percentuálnym vyjadrením základnej línie.

Absolútna

Ak chcete, aby mal spodný limit alarmu %rSO₂ špecifickú hodnotu, nastavte režim nízkej hodnoty alarmu rSO₂ na možnosť „Absolute“ (Absolútna).

Keď sa spustí nový prípad a režim spodného alarmu rSO₂ je nastavený na možnosť „Absolute“ (Absolútna), hodnoty spodného limitu alarmu rSO₂ sú spodné hodnoty %rSO₂ (Abs) vybranej predvoľby.

Hlasitosť tónu pulzu

Toto nastavenie určuje hlasitosť pípania pulzu. Posuvník tónu pulzu má 15 krokov. Predvolená hlasitosť tónu pulzu je vypnutá (0). Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

Zdroj tónu pulzu

Toto nastavenie určuje, ktorý kanál SpO_2 poskytne tón pulzu. Ako zdroj tónu pulzu možno nastaviť len jeden kanál SpO_2 . Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

Režimy výstupu údajov

Toto zariadenie obsahuje 5 rôznych formátov výstupu údajov (jeden za sekundu) v reálnom čase (Nonin 1, Nonin 2, Nonin 3, Nonin 4, Nonin 5). Okrem toho, na výstupe portu RS-232 sú údaje pre voliteľnú tlačiareň Dymo (Tlačiareň).

Toto nastavenie je možné uložiť ako parameter predvoľby.

POZNÁMKA: Bluetooth a port RS-232 majú samostatné možnosti výberu a môžu používať rôzne formáty výstupov údajov.

Ďalšie informácie o formátoch údajov sú uvedené v „Vlastnosti pamäte a výstupu údajov“ na strane 61.

Vymazanie pamäte

Toto nastavenie vymaže záznamy údajov o pacientovi z monitora. Toto nastavenie neodstráni predvoľby z monitora.

Obnovenie výrobných nastavení

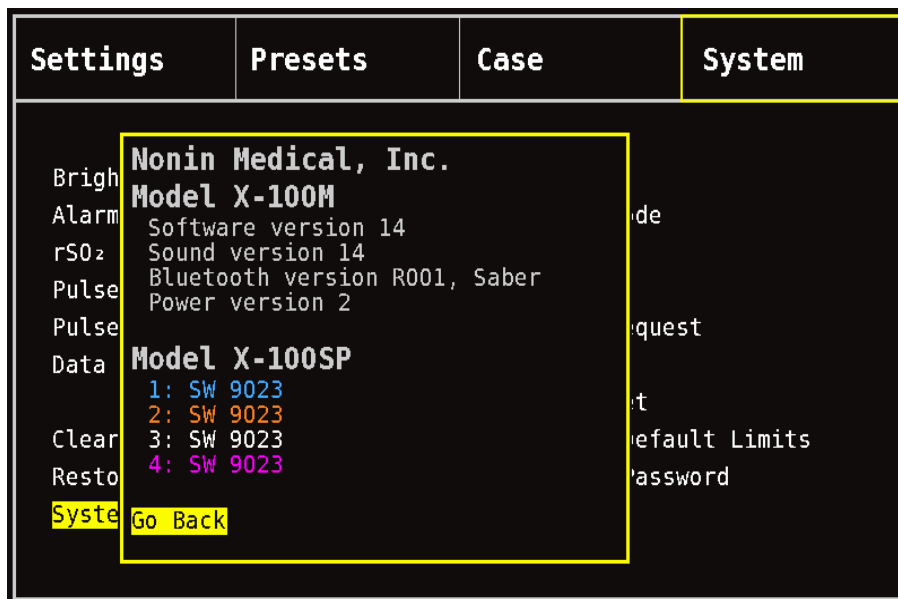
Toto nastavenie odstráni všetky predvoľby, predvolené nastavenia inštitúcie a ďalšie používateľské nastavenia a vráti monitor na predvolené nastavenia limitov alarmov (tabuľka 10).

Tabuľka 10. Výrobné predvolené nastavenia limitu alarmu

Nastavenie limitu alarmu	Výrobné nastavenie
Vysoká hodnota rSO_2	Vyp.
Nízka hodnota rSO_2 (% BL) % pod základnou líniou	Základná línia - 25 % (Základná línia mínus 25 %)
Absolútna nízka hodnota rSO_2 (Abs)	50 %
Vysoká hodnota SpO_2	Vyp.
Nízka hodnota SpO_2	85 %
Vysoký pulz	200 úderov za minútu
Nízky pulz	50 úderov za minútu

Informácie o systéme

Toto kontextové okno poskytuje informácie o systéme monitora a všetkých pripojených signálových procesoroch. Ak zavoláte technický servis spoločnosti Nonin, servisný zástupca môže požiadať o tieto informácie.



Obrázok 27. Kontextové okno System Information (Informácie o systéme)

Dátum/čas

Toto nastavenie umožňuje používateľovi nastaviť dátum a čas monitora (24-hodinový formát).

Režim zavolania ošetrovateľa

Toto nastavenie povoľuje upozornenia alarmu na centrálnom monitorovacom mieste. Funkcia zavolania ošetrovateľa pri napájaní AC alebo z batérie. Zariadenie určuje stav alarmu ako zvukový, vizuálny alebo obidve možnosti. Možnosti zavolania ošetrovateľa sú:

- **Normálne otvorený, nepretržite** (predvolené nastavenie) – kontakt na zavolanie ošetrovateľa je normálne otvorený a počas stavu alarmu sa zatvorí. Kontakt zavolania ošetrovateľa má zmenený stav počas trvania alarmu a vráti sa do pôvodného stavu bez alarmu, keď sa stav alarmu zruší.
- **Normálne zatvorený, dočasne** – kontakt na zavolanie ošetrovateľa je normálne otvorený a počas stavu alarmu sa zatvorí. Kontakt na zavolanie ošetrovateľa dočasne zmení stav pri nástupe stavu alarmu a opakuje 1-sekundovú zmenu každú minútu počas trvania stavu alarmu.
- **Normálne zatvorený, nepretržite** – kontakt na zavolanie ošetrovateľa je normálne zatvorený a počas stavu alarmu sa otvorí. Kontakt zavolania ošetrovateľa má zmenený stav počas trvania alarmu a vráti sa do pôvodného stavu bez alarmu, keď sa stav alarmu zruší.
- **Normálne zatvorený, dočasne** – kontakt na zavolanie ošetrovateľa je normálne zatvorený a počas stavu alarmu sa otvorí. Kontakt na zavolanie ošetrovateľa dočasne zmení stav pri nástupe stavu alarmu a opakuje 1-sekundovú zmenu každú minútu počas trvania stavu alarmu.

POZNÁMKA: Funkcia zavolania ošetrovateľa má prednosť pred stíšením alarmov.

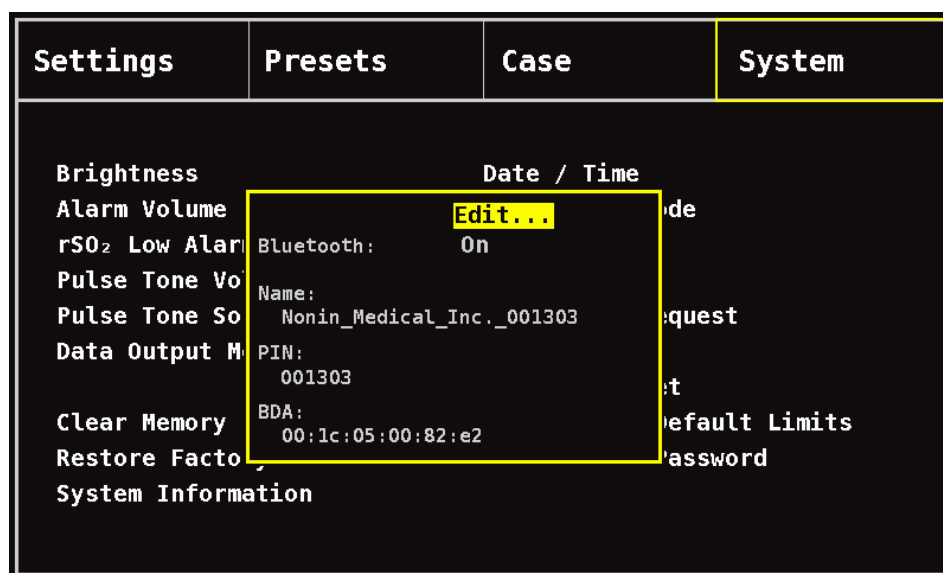
VAROVANIE: Používateľ je zodpovedný za implementáciu rozhrania medzi systémom zavolania ošetrovateľa a modelom X-100M a adekvátne otestovanie rozhrania medzi modelom X-100M a systémom zavolania ošetrovateľa na zaistenie prevádzky. Monitor X-100M nebol hodnotený so špecifickými systémami zavolania ošetrovateľa.

VAROVANIE: Funkcie zavolania ošetrovateľa a Bluetooth by sa nemali používať ako primárny zdroj upozornenia na alarm.

Bluetooth

Toto kontextové okno poskytuje používateľovi informácie potrebné na spárovanie modelu X-100M s hlavným zariadením Bluetooth a možnosť vypnutia Bluetooth rádia.

Ďalšie informácie o technológii Bluetooth sú uvedené na strane 62.



Obrázok 28. Kontextové okno Bluetooth Information (Informácie o Bluetooth)

Jazyk

Táto funkcia umožňuje používateľovi zmeniť jazyk zobrazený na monitore. Dostupné jazyky sú:

- Angličtina (English)
- Nemčina (Deutsch)
- Španielčina (Español)
- Francúzština (Français)
- Taliančina (Italiano)
- Holandčina (Nederlands)
- Švédčina (Svenska)
- Portugalčina (Português)

Požiadavka ID pacienta

Toto nastavenie určuje, či bude používateľ požiadaný o zadanie identifikácie pacienta (ID) pri spustení nového prípadu. Ak je táto možnosť nastavená na „At Start of New Case“ (Pri spustení nového prípadu), po zapnutí monitora a pri výbere možnosti „Start a new case“ (Spustiť nový prípad) na obrazovke s ponukou Case (Prípad) sa zobrazí obrazovka Enter Patient ID (Zadajte ID pacienta).

Názov systému

Toto nastavenie umožňuje používateľovi priradiť názov systému. Predvolený názov je X-100.

Predvolená predvoľba

Toto nastavenie umožňuje používateľovi vybrať jednu z predvolieb, ktoré budú predvolenou predvoľbou. Po výbere predvoľby ako predvolenej predvoľby sa táto predvoľba automaticky uzamkne. Po zapnutí monitora sa na úvodnej obrazovke „Select a Preset“ (Vyberte predvoľbu) zobrazí predvolená predvoľba. Predvolená predvoľba bude aktívnou predvoľbou, kým sa nevyberie iná predvoľba.

Predvolené limity inštitúcie

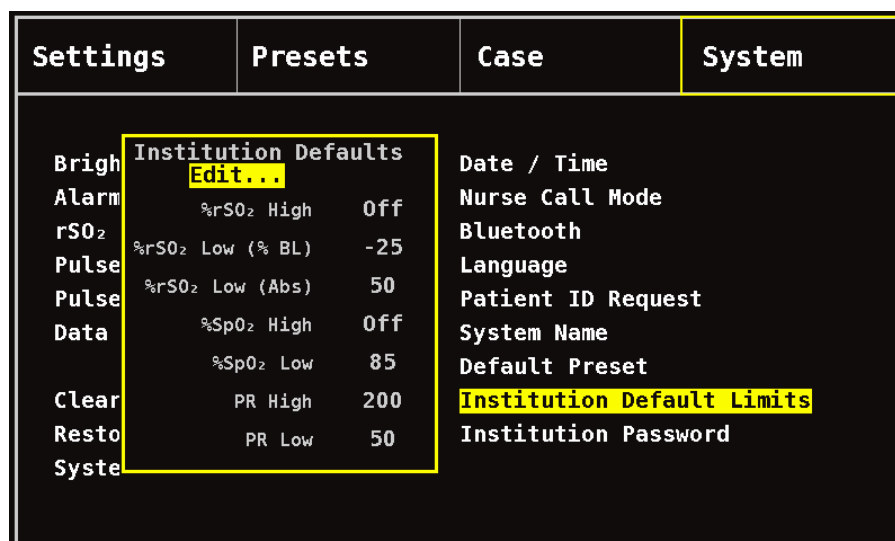
POZNÁMKA: Predvolené limity inštitúcie sú naplnené predvolenými hodnotami z výroby až do ich zmeny inštitúciou.

Toto nastavenie umožňuje používateľovi nastaviť predvolené vrchné a spodné limity inštitúcie pre %rSO₂, %SpO₂ a pulznú frekvenciu. Keď sú nastavené predvolené limity inštitúcie, tieto hodnoty budú predvolenými hodnotami vo všetkých predvolených predvoľbách.

Po aktualizácii predvolených hodnôt inštitúcie sa zobrazí hlásenie *Presets with SpO₂ or rSO₂ low alarm limits lower than the new institution limits have been updated to the new limits* (Predvoľby so spodnými limitmi alarmu SpO₂ alebo rSO₂ sú nižšie ako nové limity inštitúcie, ktoré boli aktualizované na nové limity). Predvolené hodnoty spodného limitu alarmu inštitúcie majú prednosť pred akýmikoľvek spodnými limitmi alarmov uloženými v predvoľbe, ak spodné limity alarmov porušujú spodné limity alarmov inštitúcie.



UPOZORNENIE: Predvoľbu nie je možné uložiť s nastaveniami spodného limitu alarmu %rSO₂ alebo %SpO₂, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie. Spodné limity alarmu %rSO₂ a SpO₂%, ktoré sú nižšie ako predvolené nastavenia inštitúcie, sa v predvolenom nastavení nahradia predvolenými nastaveniami inštitúcie.



Obrázok 29. Kontextové okno Institution Defaults (Predvolené hodnoty inštitúcie)

Heslo inštitúcie

Predvolené heslo inštitúcie je 0000. Heslo inštitúcie môže byť nastavené na ľubovoľné štvormiestne číslo a slúži na odomknutie nastavení parametrov na obrazovke ponuky System (Systém). Heslo inštitúcie možno použiť na odomknutie uložených predvolieb.

Ponuka System (Systém) – postupy

Otvorenie ponuky System (Systém)

1. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka).
2. Trojitým stlačením tlačidla **Vpravo** zvýrazníte kartu System (Systém). Zobrazí sa obrazovka ponuky System (Systém).

Nastavenie jasu displeja

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýrazníte možnosť „Brightness“ (Jas).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa posuvník jasu.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** upravte nastavenie.
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie hlasitosti alarmu

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Alarm Volume“ (Hlasitosť alarmu).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa posuvník hlasitosti alarmu.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** upravte nastavenie.
 - **Zelený posuvník** – hlasitosť je vyššia ako 45 decibelov (kroky 5 – 15).
 - **Žltý posuvník** – hlasitosť je nižšia ako 45 decibelov a na monitore sa zobrazí indikátor stíšenia alarmu (kroky 0 – 4).
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

VAROVANIE: Uistite sa, že všetky hlasitosti alarmov sú nastavené správne a sú počuteľné vo všetkých situáciách. Otvory reproduktorov udržiavajte bez akýchkoľvek prekážok.

Nastavenie režimu nízkej hodnoty alarmu rSO₂

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „rSO₂ Low Alarm Mode“ (Režim nízkej hodnoty alarmu rSO₂).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
 - % pod základnou líniou
 - Absolútna
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie hlasitosti tónu pulzu

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Pulse Tone Volume“ (Hlasitosť tónu pulzu).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa posuvník hlasitosti tónu pulzu. Predvolená hlasitosť je vypnutá.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Výber zdroja tónu pulzu

POZNÁMKA: Ak nastavujete kanál ako zdroj pípania pulzu, skontrolujte, či bola nastavená hlasitosť tónu pulzu tak, aby bol počuteľný.

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Pulse Tone Source“ (Zdroj tónu pulzu).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno zdroja tónu pulzu.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
4. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie formátu výstupných údajov Bluetooth a/alebo RS-232

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Data Output Modes“ (Režimy výstupu údajov).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno so zvýrazneným nastavením Bluetooth. Ak nepoužívate Bluetooth, pokračujte krokom 3.
 - a. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
 - b. Stláčaním tlačidla **Nahor/Nadol** vyberte formát výstupu údajov Bluetooth.
 - c. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie. Ak RS-232 nie je potrebné, pokračujte s režimom výstupu RS-232 alebo preskočte na krok 4.
3. Stlačením tlačidla **Dole** zvýraznite nastavenie RS-232.
 - a. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
 - b. Stláčaním tlačidla **Nahor/Nadol** vyberte formát výstupu údajov RS-232.
 - c. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie.
4. Stlačením tlačidla **Menu** (Ponuka) zatvoríte kontextové okno a vrátite sa na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Vymazanie pamäte

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Clear Memory“ (Vymazanie pamäte).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno „Clear ALL patient data recordings“ (Vymazať všetky záznamy s údajmi o pacientoch?) so zvýraznenou možnosťou „No“ (Nie).
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - Ak chcete vymazať pamäť, stlačením tlačidla **Dole** označte možnosť „Yes“ (Áno) a potom stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
3. Zobrazí sa hlásenie *Memory cleared!* (Pamäť vymazaná!). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
4. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Obnovenie výrobných nastavení

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Restore Factory Defaults“ (Obnovenie výrobných nastavení).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno „Discard ALL presets and settings?“ (Odstrániť všetky predvoľby a nastavenia?) so zvýraznenou možnosťou „No“ (Nie).
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - Ak chcete obnoviť výrobné nastavenia, stlačením tlačidla **Dole** označte možnosť „Yes“ (Áno) a potom stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
3. Zadajte heslo inštitúcie.
4. Zobrazí sa hlásenie *Factory defaults restored!* (Obnovené výrobné nastavenia!). Zobrazenie sa vráti na obrazovku monitorovania.

POZNÁMKA: Po obnovení výrobných nastavení sa odstránia predvolené nastavenia špecifické pre inštitúciu.

Prehliadanie informácií o systéme

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „System Information“ (Informácie o systéme).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno s informáciami o systéme (obrázok 27).
3. Ak chcete zatvoriť okno, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka) alebo **Select** (Vybrať). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
4. Dvojitým stlačením **Menu** (Ponuka) sa vrátite na obrazovku monitorovania.

Nastavenie dátumu a času

POZNÁMKA: Na uloženie dátumu a času je potrebné stlačiť tlačidlo **Menu** (Ponuka).

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Date / Time“ (Dátum/čas).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno.
 - a. Na posun medzi poľami použite navigačné tlačidlá.
 - b. Ak chcete aktualizovať pole, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) (nad a pod nastavením sa zobrazia malé šípky) a potom stlačením tlačidla **Hore/Dole** zmeňte nastavenie. Ak chcete zatvoriť pole, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) alebo **Menu** (Ponuka).
 - c. V prípade potreby opakujte kroky pre každé pole dátumu/času.
3. Po dokončení stlačením tlačidla **Menu** (Ponuka) uložíte dátum a čas, zatvoríte kontextové okno a vrátite sa na obrazovku ponuky System (Systém).
4. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie zavolania ošetrovateľa

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Nurse Call Mode“ (Režim zavolania ošetrovateľa).
2. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) skontrolujte aktuálne nastavenie. V kontextovom okne sa zobrazí nastavenie so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).

- Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a pokračujte krokom 3.
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
3. Zadaťte heslo inštitúcie. Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
 4. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
 5. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
 6. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Povolenie/zakázanie Bluetooth rádia

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Bluetooth“.
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno Bluetooth Information (Informácie o Bluetooth) (obrázok 28) so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).
3. Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
4. Zadaťte heslo inštitúcie.
5. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
6. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
7. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Ak zapnete Bluetooth, zobrazí sa hlásenie *Please wait...* (Čakajte, prosím...) počas povoleného Bluetooth rádia. Zobrazí sa kontextové okno s informáciami o Bluetooth.
8. Stláčením tlačidla **Menu** (Ponuka) sa vrátite na obrazovku ponuky System (Systém).
9. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Zmena jazyka

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Language“ (Jazyk).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
3. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
5. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenie požiadavky ID pacienta

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Patient ID Request“ (Požiadavka ID pacienta).
2. Stláčením tlačidla **Select** (Vybrať) skontrolujte aktuálne nastavenie. V kontextovom okne sa zobrazia nastavenia so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).
 - Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a pokračujte krokom 3.
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).

3. Zadaťte heslo inštitúcie. Zobrazí sa vyskakovacia ponuka.
4. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
5. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
6. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Pridelenie názvu systému

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „System Name“ (Názov systému).
2. Stláčením tlačidla **Select** (Vybrať) skontrolujte aktuálne nastavenie. V kontextovom okne sa zobrazí nastavenie so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).
 - Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a pokračujte krokom 3.
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
3. Zadaťte heslo inštitúcie. Zobrazí sa obrazovka s alfanumerickou klávesnicou.
4. Zadaťte názov systému (maximálne 15 alfanumerických znakov).
 - a. V prípade potreby odstráňte existujúci názov systému.
 - b. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
 - c. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať).
 - d. Opakovaním krokov b a c zadaťte názov.
5. Stláčaním tlačidla **Dole** zvýraznite možnosť „Save“ (Uložiť).
6. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
7. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Výber predvolenej predvoľby

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Default Preset“ (Predvolená predvoľba).
2. Stláčením tlačidla **Select** (Vybrať) skontrolujte aktuálne nastavenie. V kontextovom okne sa zobrazí nastavenie so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).
 - Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a pokračujte krokom 3.
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
3. Zadaťte heslo inštitúcie. Zobrazí sa kontextové okno „Select default preset“ (Výber predvolenej predvoľby).
4. Aktuálna predvolená predvoľba je zvýraznená. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** sa presuňte a zvýraznite požadovaný znak.
5. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na uloženie. Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém). Vybrané predvolené nastavenie bude aktívne nastavenie pri ďalšom zapnutí monitора.
6. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Nastavenia predvolených limitov inštitúcie

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Institution Default Limits“ (Predvolené limity inštitúcie).
2. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) skontrolujte aktuálne nastavenia. V kontextovom okne sa zobrazia nastavenia so zvýraznenou možnosťou „Edit ...“ (Upraviť).
 - Ak chcete zmeniť nastavenie, stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a pokračujte krokom 3.
 - Ak chcete zrušiť, stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
3. Zadať heslo inštitúcie.
4. Zobrazí sa kontextové okno „Institution Defaults“ (Predvolené hodnoty inštitúcie) (obrázok 29). Môžu byť nastavené nasledujúce predvolené limity inštitúcie:
 - Vysoká hodnota %rSO₂
 - Vysoká hodnota %SpO₂
 - Vysoká hodnota PR
 - Nízka hodnota %rSO₂ (% BL)
 - Nízka hodnota %SpO₂
 - Nízka hodnota PR
 - Nízka hodnota %rSO₂ (Abs)
5. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** sa presuňte a zvýraznite nastavenie.
6. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
7. Stláčaním navigačných tlačidiel **Hore/Dole** zmeňte nastavenie.
8. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) na nastavenie.
9. Opakujte kroky 5 – 8, kým nebudú nastavené všetky predvolené nastavenia inštitúcie.
10. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka). Monitor zobrazí nasledujúce hlásenie: *Institution Defaults Changed* (Predvolené nastavenia inštitúcie sa zmenili). *Presets with SpO₂ and rSO₂ low alarm limits lower than the new institution limits have been updated to the new limits.* (Predvolby so spodnými limitmi alarmu SpO₂ a rSO₂ sú nižšie ako nové limity inštitúcie, ktoré boli aktualizované na nové limity). Zobrazenie sa vráti na obrazovku ponuky System (Systém).
11. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Zmena hesla inštitúcie

1. Keď ste na obrazovke ponuky System (Systém), pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Institution Password“ (Heslo inštitúcie).
2. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať) a postupujte podľa pokynov na obrazovke:
 - a. Zadať aktuálne heslo inštitúcie.
 - b. Zadať nové heslo inštitúcie.
 - c. Znova zadať nové heslo na potvrdenie zmeny.
 - Ak je potvrdenie úspešné, na monitore sa zobrazí *New password saved!* (Nové heslo uložené!) a vráti sa na obrazovku ponuky System (Systém).
 - Ak zmena hesla nie je úspešná, na monitore sa zobrazí správa *Confirmation failed* (Potvrdenie zlyhalo) a vráti sa na obrazovku ponuky System (Systém).
3. Zmeňte ďalšie nastavenia, dvakrát stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka), čím sa vrátite na obrazovku monitorovania, alebo počkajte, kým vyprší časový limit obrazovky.

Alarmy


Model X-100M má zvukové a vizuálne alarmy, ktoré upozorňujú obsluhu v prípade potreby okamžitej pozornosti na pacienta alebo ak dôjde k alarmu zariadenia.

Zamýšľaná poloha obsluhy na správne vnímanie vizuálneho signálu alarmu a jeho priority je 1 meter (3,3 stopy).

Alarmy s vysokou prioritou

Alarmy s vysokou prioritou si vyžadujú okamžitú pozornosť na pacienta.




Tabuľka 11. Alarmy s vysokou prioritou

Alarm	Vizuálny indikátor	Zvukový indikátor
rSO ₂ High Limit (Vrchný limit rSO ₂) – sa zobrazí, keď je hodnota rSO ₂ rovnaká alebo vyššia ako vrchný limit alarmu	Pozadie kanála zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Text kanála bude biely.	3 pípnutia, prestávka, 2 pípnutia, prestávka, 3 pípnutia, prestávka, 2 pípnutia a 6-sekundová prestávka. Tento cyklus sa opakuje, až kým nie je stíšený alarm alebo nie je zrušený stav alarmu.
rSO ₂ Low Limit (Spodný limit rSO ₂) – sa zobrazí, keď je hodnota rSO ₂ rovnaká alebo nižšia ako spodný limit alarmu	Pozadie kanála zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Text kanála bude biely.	
SpO ₂ High Limit (Vrchný limit rSO ₂) – sa zobrazí, keď je hodnota SpO ₂ rovnaká alebo vyššia ako vrchný limit alarmu	Časť pozadia kanála SpO ₂ zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Hodnota SpO ₂ bude biela.	
SpO ₂ Low Limit (Spodný limit SpO ₂) – sa zobrazí, keď je hodnota SpO ₂ rovnaká alebo nižšia ako spodný limit alarmu	Časť pozadia kanála SpO ₂ zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Hodnota SpO ₂ bude biela.	
Pulse High Limit (Vrchný limit pulzu) – zobrazí sa, keď je pulz rovnaký alebo vyšší ako vrchný limit alarmu pulzu	Časť pozadia kanála pulznej frekvencie zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Hodnota pulznej frekvencie bude biela.	
Pulse Low Limit (Spodný limit pulzu) – zobrazí sa, keď je pulz rovnaký alebo nižší ako spodný limit alarmu pulzu	Časť pozadia kanála pulznej frekvencie zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Hodnota pulznej frekvencie bude biela.	
Low Perfusion (Nízka perfúzia) – zobrazuje, keď systém deteguje nízku perfúziu na mieste senzora SpO ₂ .	Pozadie kanála zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu. Text kanála bude biely.	
Kriticky nízky stav batérie	Indikátor batérie  zabliká NAČERVENO 2-krát za sekundu.	

Alarmy so strednou prioritou

Alarmy so strednou prioritou signalizujú potenciálne problémy so zariadením alebo iné situácie, ktoré neohrozujú život. Na modeli X-100M sú nasledujúce alarmy so strednou prioritou:

Tabuľka 12. Alarmy so strednou prioritou

Alarm	Vizuálny indikátor	Zvukový indikátor
rSO ₂ Varovanie (rSO ₂ 5 % alebo menej nad spodným limitom alarmu rSO ₂)	Pozadie rSO ₂ zabliká NAŽLTO raz za 2 sekundy. Text kanála bude sivý.	3 zapípania po ktorých nasleduje 20-sekundová prestávka. Tento cyklus sa opakuje, až kým nie je stíšený alarm alebo nie je zrušený stav alarmu.
Nízky stav batérie	Indikátor batérie  zabliká NAŽLTO raz za 2 sekundy.	
Porucha senzora	Indikátor poruchy senzora  zabliká NAŽLTO raz za 2 sekundy.	
Chyba komunikácie signálového procesora	Indikátor straty komunikácie (\leftrightarrow) zabliká NAŽLTO raz za 2 sekundy a zobrazí sa <i>X-100SP not connected</i> (X-100SP nie je pripojený).	
Slabý signál	Indikátor slabého signálu  zabliká NAŽLTO raz za 2 sekundy.	

Stíšenie alarmov

Stlačením tlačidla **Alarm Silence** (Stíšenie alarmu) vypnete alarm na 2 minúty. Zvukové alarmy je možné opätovne aktivovať pred uplynutím 2 minútového stíšenia opätovným stlačením tlačidla Alarm Silence (Stíšenie alarmu). Všetky stíšené zvukové alarmy sa automaticky znova aktivujú, keď nastane nový stav fyziologického alarmu.

- Počas dočasného stíšenia alarmov bliká indikátor stíšenia alarmu.
- Indikátor stíšenia alarmu svieti neprerušovane, keď je posuvník hlasitosti alarmu žltý (krok 4 alebo nižší [menej ako 45 decibelov]).
- Zvukové indikátory možno vypnúť v nastavení Alarm Volume (Hlasitosť alarmu) na obrazovke ponuky System (Systém).

Chybové kódy

Toto zariadenie zahŕňa chybové kódy, ktoré indikujú problémy s jednotkou. Keď sa vyskytne chyba, zariadenie vydá hlasný, dvojtónový, nepretržitý pípajúci signál a na obrazovke monitora sa zobrazí chybový kód. Chybové kódy sú označené písmenom „E“ a dvoj písmenným kódom (tabuľka 13).

Ak chcete opraviť chybové stavy, vykonajte tieto kroky:

1. Ak chcete odstrániť chybový kód, vypnite zariadenie a potom ho znova zapnite.
2. Ak chyba pretrváva, poznamenajte si chybový kód a obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin na adrese (800) 356-8874 (USA a Kanada), +1 (763) 553-9968 alebo +31 (0)13 - 79 99 040 (Európa).

Tabuľka 13. Chybové kódy

Chyba	Vizuálny indikátor
Zaseknuté tlačidlo	E01
Porucha zvukového modulu	E02
Porucha komunikácie zvukového modulu	E03
Nadprúd signálového procesora	E04
Alarm pamäte VAROVANIE: Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E06, pamäť sa vymaže.	E06
Porucha batérie (nie sú splnené predbežné podmienky)	E08
Chybná predvoľba VAROVANIE: Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E09, predvoľby zariadenia sa odstránia.	E09
Chybná konfigurácia zariadenia VAROVANIE: Ak sa na displeji zobrazí chybový kód E10, konfigurácia zariadenia sa odstráni.	E10

Vlastnosti pamäte a výstupu údajov

Pamäť

Monitor X-100M dokáže zhromažďovať a ukladať:

- 840 hodín údajov, keď sa používajú 2 kanály.
- 420 hodín údajov, keď sa používajú 4 kanály.
- 280 hodín údajov, keď sa používa 6 kanálov.

Pamäť v modeli X-100M funguje podobne ako páska s „nekonečnou slučkou“. Keď je pamäť plná, zariadenie začne prepisovať najstaršie údaje novými údajmi.



UPOZORNENIE: Keď je zariadenie zapnuté, údaje sa nepretržite zapisujú do pamäte. Ak sa zaplní celá pamäť, pri zápise nových údajov sa prepíšu časti najstaršieho záznamu.

Po každom zapnutí modelu X-100M sa do pamäte uložia informácie o aktuálnom čase/dátume (ak sú hodiny správne nastavené) a spustí sa nová relácia nahrávania.

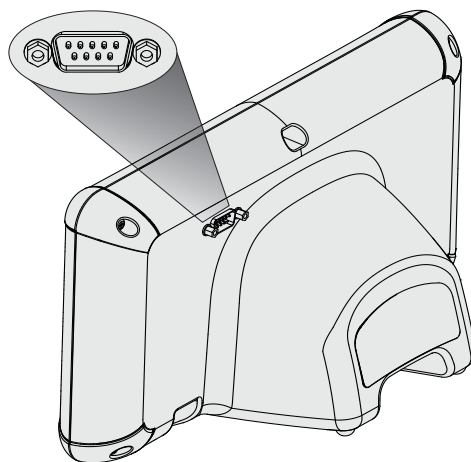
Údaje o oxymetrii pre jednotlivé kanály (alebo pulznej frekvencie rSO_2 alebo SpO_2) sa vzorkujú a zaznamenávajú do pamäte raz za 4 sekundy. Hodnoty saturácie kyslíkom sa ukladajú v 1 % prírastkoch v rozsahu 0 až 100 %. Hodnoty pulznej frekvencie sa ukladajú v krokoch po 1 údere za minútu v rozsahu 18 – 300 úderov za minútu.

Údaje o pacientovi sa uchovávali aj po odpojení napájania.

Ak chcete vymazať pamäť pacienta, pozrite si „Vymazanie pamäte“ na strane 53.

Výstup údajov pacienta

Model X-100M poskytuje výstup údajov pacienta v reálnom čase. Zariadenie je možné pripojiť k PC cez pripojenie Bluetooth alebo cez sériový port RS-232 na zadnej strane monitora X-100M (obrázok 30).



Obrázok 30. Sériový dátový port RS-232

POZNÁMKA: Na pripojenie modelu X-100M k počítaču používajte len sériový kábel null modemu.

POZNÁMKA: Overté stav Bluetooth nasledovne: Symbol Bluetooth svieti nazeleno, keď je zariadenie Bluetooth pripojené k hostiteľovi, nabiele, keď je zapnuté, ale nie je pripojené, a nasivo, keď je vypnuté.



UPOZORNENIE: Všetky časti a príslušenstvo pripojené k sériovému portu tohto zariadenia musia byť certifikované podľa normy IEC EN 60950, IEC 62368-1 alebo UL 1950 pre zariadenia na spracovanie údajov.

Technológia Bluetooth

Technológia Bluetooth umožňuje bezdrôtové spojenie medzi elektronickými komunikačnými a výpočtovými zariadeniami. Technológia je založená na rádiovom spojení, ktoré ponúka rýchle a spoľahlivé prenosy dát. Technológia Bluetooth využíva nelicencované, globálne dostupné frekvenčné pásmo ISM – určené na zabezpečenie kompatibility komunikácie na celom svete.

Použitie bezdrôtovej technológie Bluetooth od spoločnosti Nonin umožňuje prenášať informácie o saturácii kyslíkom prostredníctvom rádia Bluetooth do kompatibilného zariadenia s technológiou Bluetooth. Bezdrôtový systém spoločnosti Nonin odstraňuje potrebu fyzického pripojenia monitora X-100M k vzdialenému umiestneniu monitora, čím sa zvyšuje možnosť voľného pohybu monitora. Monitor X-100M od spoločnosti Nonin používa automaticky prepínateľné rádio Bluetooth triedy I/triedy II s maximálnym dosahom približne 100 metrov (328 stôp) (sférický polomer).

Model X-100M je vybavený komunikáciou typu bod-bod, ktorá umožňuje spárovať jedno hlavné zariadenie (vzdialený monitor) s jedným podriadeným zariadením (monitor X-100M). Po pripojení sa monitor X-100M nepripojí k žiadnemu inému zariadeniu s technológiou Bluetooth.

Pripojenie Bluetooth

Nastavenie Bluetooth sa používa na pripojenie (spárovanie) monitora s výstupnými zariadeniami cez Bluetooth. Predtým, ako sa hlavné zariadenie Bluetooth pripojí k X-100M (podriadené zariadenie), musia byť zariadenia spárované. X-100M sa pripojí, keď hlavné zariadenie nadviaže spojenie.

Na monitore X-100M symbol Bluetooth svieti nazeleno, keď je zariadenie Bluetooth pripojené k hostiteľovi, nabiele, keď je zapnuté, ale nie je pripojené, a nasivo, keď je vypnuté.

Určite adresu Bluetooth a kód PIN pre monitor

1. Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka).
2. Trojitým stlačením tlačidla **Vpravo** zvýraznite kartu System (Systém). Zobrazí sa obrazovka ponuky System (Systém).
3. Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite možnosť „Bluetooth“.
4. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno s informáciami o Bluetooth.
5. Poznačte si adresu Bluetooth a kód PIN z obrazovky Tieto čísla sa používajú pri párovaní zariadenia s hostiteľským systémom. Ďalšie informácie nájdete v návode na používanie hostiteľského systému.

VAROVANIE: Používateľ musí skontrolovať spárovanie zariadenia Bluetooth, aby sa zabezpečilo, že je diaľkovo monitorovaný správny pacient.

POZNÁMKA: Ak je potrebné odpojiť Bluetooth rádio v monitore X-100M od hostiteľského zariadenia, k dispozícii sú tri spôsoby jeho odpojenia: 1) použite hostiteľské zariadenie, 2) vypnite napájanie Bluetooth rádia monitora (pozri „Povolenie/zakázanie Bluetooth rádia“ na strane 55) alebo 3) vypnite a zapnite napájanie monitora.

Zabezpečenie Bluetooth

Bluetooth rádio nachádzajúce sa na monitore X-100M je v súlade s verziou 2.0 špecifikácie Bluetooth. Podporuje protokol sériového portu (SPP) s bezpečnostným režimom 2 (vynútená úroveň služieb). Dĺžka podporovaného šifrovacieho kľúča je až 128 bitov a šifrovanie sa vynucuje na všetkých odchádzajúcich a prichádzajúcich dátových kanáloch. Kým je monitor X-100M pripojený cez Bluetooth, nebudú k dispozícii iné pripojenia. Ak sa pripojenie Bluetooth nepoužíva, odporúča sa, aby bolo rádio Bluetooth vypnuté, aby sa zabezpečila dodatočná ochrana pred neúmyselnými pripojeniami.

Pripojenie RS-232 k tlačiarňi

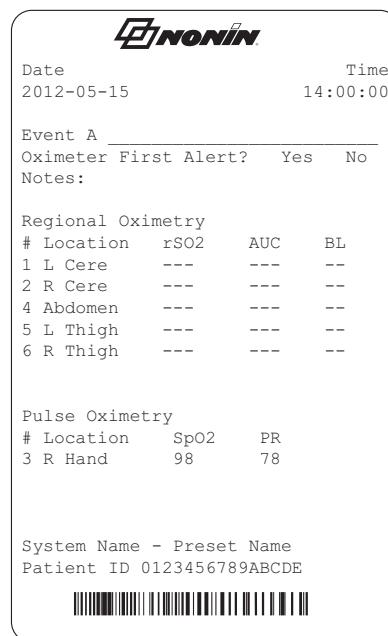
Voliteľná tlačiareň Dymo LabelWriter® SE450 sa pripája k monitoru cez port RS-232. Keď je tlačiareň pripojená a režim výstupu údajov portu RS-232 je nastavený na možnosť Printer (Tlačiareň), pri každom stlačení tlačidla Event Mark (Značka udalosti) sa vytlačí štítok so súhrnom udalosti. Štítok (obrázok 31) obsahuje nasledujúce informácie:

- Dátum a čas udalosti (ak je na monitore správne nastavený dátum a čas).
- Písmeno značky udalosti a priestor na zapísanie súhrnných informácií o pacientovi pre udalosť.
- Schopnosť sledovať, či oxymeter poskytuje prvé upozornenie na udalosť.
- Priestor na zapísanie poznámok.
- Parametre regionálnej a pulznej oxymetrie, podľa kanálov, v čase udalosti (rSO₂, AUC, BL, SpO₂ a PR).
- Názov systému a predvoľby.
- ID pacienta a čiarový kód.

Veľkosť štítku je 2 5/16 x 4 palce (59 x 101 mm). Plniace valce (Dymo 30256 alebo kompatibilné) sú k dispozícii v obchodoch s kancelárskymi potrebami.

Používanie tlačiarne Dymo

- Nastavte port RS-232 tak, aby bol výstup nastavený na tlačiareň.
 - Stlačte tlačidlo **Menu** (Ponuka).
 - Trojitém stlačením tlačidla **Vpravo** zvýraznite kartu System (Systém). Zobrazí sa obrazovka ponuky System (Systém).
 - Pomocou navigačných tlačidiel sa presuňte a zvýraznite kartu „Data Output Modes“ (Režimy výstupu údajov).
 - Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Zobrazí sa kontextové okno so zvýraznenými nastaveniami Bluetooth.



NONIN

Date 2012-05-15 Time 14:00:00

Event A _____

Oximeter	First Alert?	Yes	No
Notes:			


Regional Oximetry

#	Location	rSO ₂	AUC	BL
1	L Cere	---	---	--
2	R Cere	---	---	--
4	Abdomen	---	---	--
5	L Thigh	---	---	--
6	R Thigh	---	---	--

Pulse Oximetry

#	Location	SpO ₂	PR
3	R Hand	98	78

System Name - Preset Name
Patient ID 0123456789ABCDE



Obrázok 31. Vzorový štítok tlačiarne Dymo

- e. Stlačením tlačidla **Dole** zvýrazníte nastavenia RS-232.
 - f. Stlačte tlačidlo **Select** (Vybrať). Nad a pod nastavením sa zobrazujú malé šípky.
 - g. Stlačením tlačidla **Hore/Dole** vyberte možnosť „Printer“ (Tlačiareň).
 - h. Stlačením tlačidla **Select** (Vybrať) uložte nastavenie.
 - i. Stlačením tlačidla **Menu** (Ponuka) zatvoríte kontextové okno a vrátite sa na obrazovku ponuky System (Systém).
 - j. Stlačením **Menu** (Ponuka) sa vráťte na obrazovku monitorovania.
2. Pripojte kábel tlačiarne k portu RS-232.
 3. Počas monitorovania pacienta sa po každom stlačení tlačidla Event Mark (Značka udalosti) vytlačí štítok so súhrnom udalosti.

Pripojenie zariadenia do zdravotníckeho systému

Začlenenie zariadenia do zdravotníckeho systému vyžaduje, aby integrátor identifikoval, analyzoval a vyhodnotil riziká pre pacienta, obsluhu a tretie strany. Následné zmeny v zdravotníckom systéme po integrácii zariadenia by mohli priniesť nové riziká a budú vyžadovať ďalšiu analýzu. Zmeny zdravotníckeho systému, ktoré sa musia vyhodnotiť, zahŕňajú:

- Zmena konfigurácie systému
- Pridanie zariadení alebo odpojenie zariadení od systému
- Aktualizácia alebo modernizácia zariadenia pripojeného k systému

Problémy vyplývajúce zo zmien systému iniciovaných používateľom môžu zahŕňať poškodenie alebo stratu údajov.

POZNÁMKY:

- Výsledkom použitia výstupu s viacerými zásuvkami s viacerými zariadeniami je lekárske elektrické sústavy.
- Ak sa používa sériový port na pripojenie zariadenia k inému vybaveniu, postupujte podľa pokynov na čistenie jednotlivých zariadení.
- Skontrolujte, či je všetko vybavenie pripojené k zariadeniu vhodné pre prostredie pacienta.



UPOZORNENIE: Zlyhanie sieťového dátového prepojenia (sériový kábel/konektory/ bezdrôtové pripojenia) spôsobí stratu prenosu údajov.

Formáty výstupu údajov

Toto zariadenie obsahuje 5 formátov výstupu údajov (jeden za sekundu) v reálnom čase (Nonin 1 – Nonin 5). Každý formát údajov obsahuje hlavičku ASCII obsahujúcu číslo modelu, čas a dátum. Okrem toho, na výstupe portu RS-232 sú údaje pre tlačiareň Dymo (Tlačiareň).

Formáty sa vyberajú na obrazovke ponuky System (Systém) (pozri „Nastavenie formátu výstupných údajov Bluetooth a/alebo RS-232“ na strane 53). V nastavení režimov výstupu údajov majú Bluetooth a port RS-232 samostatné možnosti výberu a môžu používať rôzne formáty výstupov údajov.

POZNÁMKA: Pri použití softvéru na stiahnutie SenSmart s monitorom sa musí port používaný na stiahnutie údajov (buď Bluetooth alebo RS-232) nastaviť na Nonin 1 alebo Nonin 5 ešte pred pripojením k softvéru SenSmart.

Nonin 1

POZNÁMKA: Tento formát nie je kompatibilný so všetkými funkciami X-100M.

Baudová rýchlosť	57 600
Oddeľovač	Pozri formát v tabuľke 13
Zakončenie linky	CR [0x0D] LF [0x0A]
CRC	CRC-16 CCITT (XMODEM)

Údaje zo zariadenia sa odosielaajú raz za sekundu v nasledujúcom formáte:

```
Ch1=XXX Ch2=XXX Ch3=XXX Ch4=XXX 1234&$*|
rrrr-mm-ddThh:mm:ss|rSO2=xxx,xxx,xxx,xxx|Hbl=xx.x,xx.x,xx.x,xx.x|
AUC=xxxx,xxx,xxx,xxx|REF=xxx,xxx,xxx,xxx|HI_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx|
LOW_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx|ALM=xxx,xxx,xxx,xxx|SIG_QUAL_ALM=x,x,x,x|
POD_COMM_ALM=x,x,x,x|SNS_FLT=x,x,x,x|LCD_FLT=x\
LOW_BATT=x\CRIT_BATT=x\BATT_FLT=x\STK_KEY=x\SND_FLT=x\
SND_ERR=x\EXT_MEM_ERR=x\CKSUM=xxxx<CR><LF>
```

POZNÁMKA: Poradie 1234&\$* bude zachované pri všetkých stavoch alarmu.

Tabuľka 14. Formáty výstupu údajov Nonin 1

Parameter	Hodnota	Nasledujúci oddeľovač
Ch1=XXX	Regionálna hodnota oxymetra na kanáli 1. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	medzera
Ch2=XXX	Regionálna hodnota oxymetra na kanáli 2. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	medzera
Ch3=XXX	Regionálna hodnota oxymetra na kanáli 3. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	medzera
Ch4=XXX	Regionálna hodnota oxymetra na kanáli 4. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	medzera
1234	Indikácia alarmu pacienta pre kanál 1, 2, 3, 4. Zobrazí sa iba v prípade, že je aktívny alarm pacienta. Ak nie je aktívny, číslo sa nezobrazí (napr. 14 znamená, že sú aktívne alarmy pacienta na kanáli 1 a 4).	žiadne
&	Zobrazí sa, ak je aktívny alarm zariadenia.	žiadne
\$	Zobrazí sa, ak sa zistí kritický stav batérie.	žiadne

Tabuľka 14. Formáty výstupu údajov Nonin 1 (Pokračovanie)

Parameter	Hodnota	Nasledujúci oddeľovač
*	Zobrazí sa, ak je označená udalosť.	
rrrr-mm-ddThh:mm:ss	Medzinárodný formát dátumu a času: rok, mesiac, deň, hodina, minúty, sekundy.	
rSO2=xxx,xxx,xxx,xxx	Regionálne hodnoty oxymetrie pre kanály 1, 2, 3, 4 v %. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	
Hbl=xx.x,xx.x,xx.x,xx.x	Hodnoty indexu hemoglobínu pre kanály 1, 2, 3, 4 v gramoch na deciliter. Prvé hodnoty sú nulové; --- ak nie je k dispozícii žiadna hodnota.	
AUC=xxxx,xxxx,xxxx,xxxx	Oblasť pod krivkou pre kanály 1, 2, 3, 4. Prvé hodnoty sú nulové.	
REF=xxx,xxx,xxx,xxx	Hodnoty referenčnej línie (spodný limit alarmu) pre kanály 1, 2, 3, 4. Používa sa na výpočet AUC. Prvé hodnoty sú nulové.	
HI_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx	Nastavenie vrchného limitu alarmu pre kanály 1, 2, 3, 4. Prvé hodnoty sú nulové. „OFF“ (Vyp.), ak nie je nastavený limit.	
LOW_LIM=xxx,xxx,xxx,xxx	Nastavenie spodného limitu alarmu pre kanály 1, 2, 3, 4. Prvé hodnoty sú nulové. „OFF“ (Vyp.), ak nie je nastavený limit.	
ALM=xxx,xxx,xxx,xxx	Indikácia aktívneho alarmu pre kanály 1, 2, 3, 4. Platné hodnoty: HI (vysoká), MAR (marginálna), LOW (nízka), OFF (vyp.).	
SIG_QUAL_ALM=x,x,x,x	Indikácia alarmu kvality signálu pre kanály 1, 2, 3, 4. 0 = žiadny aktívny alarm. 1 = aktívny alarm.	
POD_COMM_ALM=x,x,x,x	Indikácia alarmu komunikácie Pod pre kanály 1, 2, 3, 4. 0 = žiadny aktívny alarm. 1 = aktívny alarm.	
SNS_FLT=x,x,x,x	Indikácia poruchy senzora pre kanály 1, 2, 3, 4. 0 = žiadny aktívny alarm. 1 = aktívny alarm.	\

Tabuľka 14. Formáty výstupu údajov Nonin 1 (Pokračovanie)

Parameter	Hodnota	Nasledujúci oddeľovač
LCD_FLT=x	Indikátor poruchy displeja. 0 = žiadna aktívna porucha. 1 = aktívna porucha.	\
LOW_BATT=x	Indikátor nízkeho stavu batérie. 0 = žiadny nízky stav batérie. 1 = nízky stav batérie.	\
CRIT_BATT=x	Indikátor kritického stavu batérie. 0 = žiadny kritický stav batérie. 1 = kritický stav batérie.	\
BATT_FLT=x	Indikátor poruchy batérie. 0 = žiadna porucha batérie. 1 = aktívna porucha batérie.	\
STK_KEY=x	Indikátor poruchy zaseknutého tlačidla. 0 = žiadna aktívna porucha zaseknutého tlačidla. 1 = aktívna porucha zaseknutého tlačidla.	\
SND_FLT=x	Indikátor poruchy zvuku. 0 = žiadna aktívna porucha zvuku. 1 = aktívna porucha zvuku.	\
SND_ERR=x	Indikátor chyby zvuku. 0 = žiadna aktívna chyba zvuku. 1 = aktívna chyba zvuku.	\
EXT_MEM_ERR=x	Indikátor chyby externej pamäte. 0 = žiadna aktívna chyba externej pamäte. 1 = aktívna chyba externej pamäte.	\
CKSUM=xxxx	CRC-16 CCITT (XMODEM) ¹ všetkých parametrov a hodnôt začínajúcich znakom „C“ pre „Ch1“ končiacich „CKSUM=". Ak je to relevantné, prvé hodnoty sú nulové.	<CR><LF>

¹ Algoritmus CRC-16 CCITT (XMODEM)

Podrobnosti o algoritme:

- Počiatočná hodnota: 0
- Polynóm: $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ [0x1021]
- Výstup XOR: 0
- Odraz: žiadny

Test

- Spustíte algoritmus pomocou reťazca znakov ASCII „123456789“
- Výsledok by mal byť 0x31C3

Nonin 2

POZNÁMKA: Tento formát nie je kompatibilný so všetkými funkciami X-100M.

Baudová rýchlosť	9 600
Oddeľovač	Čiarka [0x2C]
Zakončenie linky	CR [0x0D] LF [0x0A]
CRC	Nedostupné

Stĺpec 1	Stĺpec 2	Stĺpec 3	Stĺpec 4
Aktuálna hodnota kanála 1	Aktuálna hodnota kanála 2	Priemer kanála 1 a kanála 2	0

Chýbajúce údaje na výstupe ako -1.

Nonin 3

POZNÁMKA: Tento formát nie je kompatibilný so všetkými funkciami X-100M.

Baudová rýchlosť	9 600
Oddeľovač	Jeden alebo viac po sebe nasledujúcich medzier [0x20]
Zakončenie linky	LF [0x0A] CR [0x0D]
CRC	Nedostupné

Verzia	Dátum	Čas	Názov kanála	rSO ₂	Udalosť	Stav	Základná línia	AUC	UAL	LAL	A	B	C
99.99.99/1/1	mm/dd/rr	hh/mm/ss	Tieto stĺpce sa opakujú pre každý kanál										

Pokračuje:

ID senzora 1	ID senzora 2	ID senzora 3	ID senzora 4
Sér. č.	Sér. č.	Sér. č.	Sér. č.

Verzia je 99.99.99/1/1.

Dátum: mesiac, deň, rok

Čas: hodina, minúty, sekundy

Názvy kanálov:

- L = kanál 1
- R = kanál 2
- S1 = kanál 3
- S2 = kanál 4

Hodnoty rSO₂ pre chýbajúce výstupy údajov ako 0.

Udalosť: 0 = žiadna udalosť; 1 = rôzna udalosť.

Hodnoty stavu:

- 1 = Pod pripojený bez senzora (porucha senzora)
- 2 = Indikácia nadmerného svetla (používa sa pre zlú kvalitu signálu)
- 4 = Dobrá kvalita signálu, vyskytujú sa platné hodnoty rSO₂
- 5 = vrchná hodnota alarmu rSO₂
- 6 = spodná hodnota alarmu rSO₂
- 7 = Pod sa pripojil k systému
- 9 = Alarm kritického stavu batérie
- 11 = Pod nie je pripojený k systému

Základná línia a AUC sú aktuálne hodnoty.

UAL je vrchný limit alarmu. 0 = VYP.

LAL je spodný limit alarmu. 0 = VYP.

A, B, C sú 0.

ID senzora je číslo obrazu senzora.

Nonin 4

POZNÁMKA: Tento formát nie je kompatibilný so všetkými funkciami X-100M.

Baudová rýchlosť	9 600
Oddeľovač	Jeden alebo viac po sebe nasledujúcich medzier [0x20]
Zakončenie linky	LF [0x0A] CR [0x0D]
CRC	Nedostupné

Dátum	Čas	rSO ₂	Udalosť	Stav	A	B	C	D	ID senzora 1	ID senzora 2	ID senzora 3	ID senzora 4
mm/dd/rr	hh/mm/ss	Tieto stĺpce sa opakujú pre každý kanál							Sér. č.	Sér. č.	Sér. č.	Sér. č.

Dátum: mesiac, deň, rok

Čas: hodina, minúty, sekundy

Hodnoty rSO₂ pre chýbajúce výstupy údajov ako 0.

Udalosť: 0 = žiadna udalosť; 1 = rôzna udalosť

Hodnoty stavu:

- 1 = Pod pripojený bez senzora (porucha senzora)
- 2 = Indikácia nadmerného svetla (používa sa pre zlú kvalitu signálu)
- 4 = Dobrá kvalita signálu, vyskytujú sa platné hodnoty rSO₂
- 5 = vrchná hodnota alarmu rSO₂
- 6 = spodná hodnota alarmu rSO₂
- 7 = Pod sa pripojil k systému
- 9 = Alarm kritického stavu batérie
- 11 = Pod nie je pripojený k systému

A, B, C a D sú 0.

ID senzora je číslo obrazu senzora.

Nonin 5

Tento formát údajov bol navrhnutý tak, aby bol rozšíriteľný. Vo výstupe údajov môžu byť zahrnuté budúce vylepšenia modelu X-100M. Keď sú tieto vylepšenia dostupné, nové označenia stĺpcov môžu byť pridané na akúkoľvek pozíciu vo formáte údajov.

Baudová rýchlosť	57 600
Oddelovač	Čiarka [0x2C]
Zakončenie linky	CR [0x0D] LF [0x0A]
CRC	CRC-16 CCITT (XMODEM)

Dátum	Čas	Názov systému	Názov predvoľby	Stĺpce údajov kanála	Udalosť	Chybový kód	CRC16
rrrr-mm-dd	hh:mm:ss			Stĺpce údajov pre jednotlivé pripojené kanály sa líšia v závislosti od typu pripojeného senzora.		EXX	

Dátum: rok, mesiac, deň

Čas: hodina, minúty, sekundy

Názov systému je názov priradený k systému.

Názov predvoľby je názov predvoľby, ktorá sa používa.

Stĺpce údajov kanála: nižšie sú uvedené stĺpce regionálneho oxymetra, stĺpce pulzného oxymetra a stĺpce nerozpoznaného oxymetra.

Udalosť: 0 = žiadna udalosť; 1 = rôzna udalosť.

Chybový_kód: Informácie o chybovom kóde nájdete v tabuľke 13 v časti Chybové kódy.

CRC16 je CRC-16 CCITT¹.

¹ Algoritmus CRC-16 CCITT (XMODEM)

Podrobnosti o algoritme:

- Počiatočná hodnota: 0
- Polynóm: $x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$ [0x1021]
- Výstup XOR: 0
- Odraz: žiadny

Test

- Spustíte algoritmus pomocou reťazca znakov ASCII „123456789“
- Výsledok by mal byť 0x31C3

Stĺpce regionálneho oxymetra

Keď je k signálovému procesoru pripojený regionálny senzor, stĺpce údajov kanála sú nasledovné:

Kanál	Názov	rSO ₂	HbI	AUC	BL	UAL_rSO ₂	LAL_rSO ₂	Stav
-------	-------	------------------	-----	-----	----	----------------------	----------------------	------

Kanál je číslo kanála.

Názov je názov miesta senzora.

rSO₂, HbI, AUC a BL sú aktuálne hodnoty. Prázdne, ak údaje chýbajú [pomlčky na displeji].

UAL je aktuálna hodnota vrchného limitu alarmu.

LAL je aktuálna hodnota spodného limitu alarmu.

Stav je definovaný nasledovne a v aktívnom stave je vysoký:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Presnosť merania: 0 = Absolútna 1 = Trendová	Spodný alarm: 0 = Automaticky 1 = Manuálne	Vysoká hodnota rSO ₂	rSO ₂ Nízka	Marginálna hodnota rSO ₂	Porucha senzora	Kom. Pod Stratená	Kvalita signálu

Stĺpce pulzného oxymetra

Keď je k signálovému procesoru pripojený senzor na pulznú oxymetriu, stĺpce údajov kanála sú nasledovné

Kanál	Názov	SpO ₂	PR	UAL_SpO ₂	LAL_SpO ₂	UAL_PR	LAL_PR	Stav
-------	-------	------------------	----	----------------------	----------------------	--------	--------	------

Kanál je číslo kanála.

Názov je názov miesta senzora.

SpO₂, PR sú aktuálne hodnoty. Prázdne, ak údaje chýbajú [pomlčky na displeji].

UAL je aktuálna hodnota vrchného limitu alarmu.

LAL je aktuálna hodnota spodného limitu alarmu.

Stav je definovaný nasledovne a v aktívnom stave je vysoký:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Nízka perfúzia	Vysoká hodnota PR	Nízka hodnota PR	Vysoká hodnota SpO ₂	Nízka hodnota SpO ₂	Porucha senzora	Kom. Pod Stratená	Kvalita signálu

Stĺpce nerozpoznaného oxymetra

Keď k signálovému procesoru nie je pripojený žiadny senzor, stĺpce údajov kanála sú nasledovné

Kanál	Názov	Stav
-------	-------	------

Kanál je číslo kanála.

Názov je názov miesta senzora.

Stav je definovaný nasledovne a v aktívnom stave je vysoký:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Nepoužíva sa	Nerozpoznaný senzor	Kom. Pod Stratená	Nepoužíva sa

Tlačiareň

Tento formát výstupu údajov bol navrhnutý tak, aby pracoval s tlačiarňou na štítky Dymo LabelWriter SE450. Ďalšie informácie nájdete v „Pripojenie RS-232 k tlačiarňi“ na strane 63.

Softvér na stiahnutie SenSmart

Oxymetrický systém SenSmart má schopnosť komplexnej správy údajov. Dôverné údaje o pacientovi sa získavajú zo systému cez Bluetooth alebo sériový port RS-232 pomocou softvéru na stiahnutie SenSmart. Počas sťahovania z pamäte sa na ľavej strane obrazovky monitorovania zobrazuje TX spolu s percentuálnym priebehom sťahovania.

Každý záznam údajov v systéme SenSmart je označený dátumom a časom. Na hostiteľskom počítači sú súbory identifikované dátumom a časom, extrahované a uložené ako nespracované údaje alebo ako .pdf. Súbory sú v súlade so štandardmi definovanými v Národnej databáze srdcovej chirurgie pre dospelých STS.

Návod na používanie funkcie správy údajov nájdete v používateľskej príručke pre softvér na stiahnutie SenSmart, ktorá sa nachádza na disku CD dodávanom so softvérom na stiahnutie SenSmart.

Systémové požiadavky

- Operačný systém: Windows® 7 (32 a 64-bitový), Windows 8 (32 a 64-bitový), Windows 10 (32 a 64-bitový)
- Komunikačné zariadenie Bluetooth alebo sériový port RS-232
- Rozlíšenie monitora 1024 x 768
- Jednotka CD/DVD
- 50 MB voľného miesta na pevnom disku

Inštalácia softvéru na stiahnutie SenSmart

Softvér na správu údajov o pacientoch od spoločnosti Nonin pracuje s operačnými systémami Microsoft Windows. Umožňuje používateľom prenášať zaznamenané údaje o pacientoch zo zariadenia do počítača a potom ich analyzovať, vytvárať správy a archivovať.

Inštalácia softvéru:

1. Vložte disk CD do jednotky CD/DVD počítača.
2. Inštalácia by sa mala spustiť automaticky. Ak sa nespustí automaticky, spustíte inštaláciu:
 - Operačné systémy Windows 7: V ponuke Štart umiestnite kurzor do poľa Hľadať a zadajte príkaz **D:\setup.exe** (pričom D je písmeno jednotky CD/DVD).
 - Operačné systémy Windows 8: Kliknutím pravým tlačidlom myši na obrazovku Štart zobrazíte panel aplikácií. Na paneli aplikácií kliknite alebo klepnite na **All apps** (Všetky aplikácie) a potom kliknite alebo klepnite na **Computer** (Počítač). Dvakrát kliknite alebo dvakrát klepnite na ikonu CD/DVD alebo na priečinok s inštalačným súborom. Dvakrát kliknite alebo dvakrát klepnite na **setup.exe**.
 - Operačné systémy Windows 10: Otvorte **Prieskumníka**. Prejdite na jednotku CD/DVD. Dvakrát kliknite na súbor **Setup.exe**.
3. Postupujte podľa pokynov na obrazovke, kým sa nedokončí inštalácia softvéru.
4. Ak potrebujete pomoc so softvérom na stiahnutie SenSmart, otvorte softvér a prejdite na Help (Pomoc) > User Guide (Používateľská príručka).

Starostlivosť a údržba

Vylepšené digitálne obvody v rámci komponentov systému X-100 nevyžadujú žiadnu kalibráciu ani pravidelnú údržbu, okrem výmeny batérie v monitore X-100M kvalifikovanými technickými odborníkmi.

Oprava komponentov systému X-100 na mieste nie je možná. Nepokúšajte sa otvoriť kryt akýchkoľvek komponentov systému alebo opraviť elektroniku. Otvorenie krytu môže spôsobiť poškodenie komponentov a zrušenie záruky. Ak zariadenie alebo systém nefunguje správne, pozrite si „Riešenie problémov“ na strane 76.

Oxitest^{Plus7} (rev. softvéru 2.5 alebo vyššia) od spoločnosti Datrend Systems, Inc. sa môže použiť na overenie prevádzky pulzného oxymetra.



UPOZORNENIA:

- Dodržiavajte miestne, štátne a národné predpisy týkajúce sa likvidácie alebo recyklácie zariadenia a komponentov zariadenia, vrátane batérií.
- Používajte iba batérie schválené spoločnosťou Nonin.
- V prípade poškodenia batérie hrozí nebezpečenstvo požiaru. Nepoškodzujte, nezaobchádzajte nesprávne, nerozoberajte, neopravujte ani nevymieňajte za nešpecifikované komponenty.
- Batérie Li-Ion nenabíjajte pri teplote 0 °C (32 °F) alebo nižšej, pretože to môže viesť k výraznému zníženiu životnosti batérie.

Pokyny na čistenie

Nasledujúce pokyny na čistenie platia pre monitor X-100M, signálový procesor X-100SP, rozbočovač X-100H, puzdro rozbočovača X-100HH, predlžovací kábel X-100EC a spojovací kábel INT-100.

1. Komponenty utierajte mäkkou tkaninou navlhčenou v roztoku 10 % bielidla/90 % vody (domáce bielidlo [obsahujúce menej ako 10 % chlórnanu sodného]). Nepoužívajte nezriedené bielidlo alebo iný čistiaci roztok, ako je odporúčaný v tomto dokumente, pretože by mohlo dôjsť k trvalému poškodeniu.
2. Vysušte mäkkou handričkou alebo nechajte uschnúť na vzduchu.

VAROVANIE: Chráňte pred vystavením vode alebo inej kvapaline, pri zapojenom aj odpojenom napájaní AC.



UPOZORNENIE: Zariadenie neumiestňujte do tekutín a nečistite ho prostriedkami obsahujúcimi chlorid amónny, izopropylalkohol alebo produkty, ktoré nie sú uvedené v tomto návode na používanie.

Diely a príslušenstvo

Ďalšie informácie o dieloch a príslušenstve Nonin:

- pozrite si zoznam dielov a príslušenstva na disku CD s návodom na používanie.
- Obráťte sa na distribútora alebo na spoločnosť Nonin na čísele (800) 356-8874 (USA a Kanada), +1 (763) 533-9968 alebo +31 (0)13 - 79 99 040 (Európa).
- Navštívte stránku www.nonin.com

VAROVANIE: Model X-100M používajte len s napájacími adaptérmí dodávanými spoločnosťou Nonin Medical.

VAROVANIE: Používanie iných signálových procesorov, senzorov, príslušenstva a káblov, ako sú uvedené v zozname dielov a príslušenstva, môže viesť k zvýšeniu elektromagnetického vyžarovania a/alebo zníženiu odolnosti tohto zariadenia.

VAROVANIE: Používajte len oxymetrické senzory značky Nonin. Tieto senzory sú vyrobené tak, aby spĺňali špecifikácie týkajúce sa presnosti oxymetrov Nonin. Používanie senzorov iných výrobcov môže mať za následok nesprávny výkon oxymetra.

Riešenie problémov

Problém	Možná príčina	Možné riešenie
Monitor sa neaktivuje.	K jednotke nie je pripojené napájanie.	Zapojte napájací adaptér AC.
Monitor nefunguje pri napájaní z batérie.	Batéria nie je nabitá.	Zapojte napájací adaptér AC modelu X-100M na nabitie batérie.
	Batéria je nefunkčná.	Kontaktujte technický servis spoločnosti Nonin pre opravu alebo výmenu.
Na monitore sa zobrazuje hlásenie <i>Verify sensor types and limits!</i> (Skontrolujte typy a limity senzora!)	Typy senzorov pripojené k monitoru sa nezhodujú s predvoľbou vybranou pre daný prípad.	Skontrolujte, či sú pripojené správne senzory pre daný prípad. Skontrolujte limity alarmov v predvoľbe.
Signálový procesor je pripojený, ale na displeji sa nezobrazuje kanál.	Signálový procesor je poškodený.	Vypnite monitor a potom ho znova zapnite. Ak signálový procesor stále nezobrazuje, prejdite do ponuky System (Systém) a potom do kontextového okna System Information (Informácie o systéme). Ak kanál nie je v zozname pripojených senzorov, signálový procesor nekomunikuje so zobrazovacím zariadením. Obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.
Jeden alebo viac kanálov zobrazuje hlásenie <i>Duplicate X-100SP</i> (Duplicitné X-100SP).	K rozbočovaču sú pripojené duplicitné signálové procesory.	Skontrolujte, či nie sú k rozbočovaču pripojené duplicitné signálové procesory. Odstráňte alebo vymeňte duplicitný signálový procesor.
Na displeji pre %rSO ₂ alebo %SpO ₂ sa zobrazujú pomlčky (---).	Senzor alebo signálový procesor je odpojený.	Skontrolujte prepojenia medzi senzorom, spojovacím káblom a signálovým procesorom a medzi rozbočovačom a monitorom. Uistite sa, že sú všetky pripojenia správne.
	Displej modelu X-100M nefunguje.	Obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.
	Signál zo senzora je nesprávny.	rSO ₂ : Premiestnite senzor. Umiestnite senzor na iné miesto. SpO ₂ : Premiestnite senzor alebo použite senzor na iný prst a udržiavajte senzor bez pohybu aspoň 10 sekúnd. Zohrejte miesto aplikácie senzora.

Problém	Možná příčina	Možné řešení
Na displeji pre %rSO₂ sa zobrazujú pomlčky (---).	Senzor je poškodený.	Odstráňte senzor z pacienta a sledujte vysielace senzora, keď je systém zapnutý. Ak obidva vysielace neblinkajú načerveno, vymeňte senzor. Uistite sa, že obidva vysielace na novom senzore blinkajú načerveno.
Na displeji pre %SpO₂ sa zobrazujú pomlčky (---).	Prst bol odstránený zo senzora.	Znova aplikujte senzor alebo ho aplikujte na iný prst.
Nie je možné zobrazit' pulznú frekvenciu.	Intenzita pulzu pacienta je nízka.	Premiestnite senzor alebo použite senzor na iný prst a udržiajte senzor bez pohybu aspoň 10 sekúnd. Zohrejte miesto aplikácie senzora.
	Po vložení prsta je v dôsledku nadmerného tlaku na senzor znížený obeh (medzi senzorom a tvrdým povrchom).	Identifikujte zdroj tlaku. Nechajte ruku pohodlne položenú bez skrútenia alebo zatlačenia senzora o tvrdý povrch.
	Senzor je nesprávne aplikovaný.	Senzor aplikujte podľa návodu na používanie dodaného so senzorom.
	Možné rušenie z jedného z nasledujúcich zdrojov: <ul style="list-style-type: none"> • arteriálny katéter • manžeta na meranie krvného tlaku • elektrochirurgický postup • infúzna hadička 	Znížte alebo eliminujte akékoľvek rušenie.
	Červená LED kontrolka nesvieti v oblasti vloženia prsta.	Obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.
	Nadmerná intenzita okolitého svetla.	Chráňte senzor pred zdrojom svetla.
	Senzor sa aplikuje na nalakovaný alebo umelý necht.	Senzor aplikujte na prst bez laku na nechty alebo umelého nechtu.
	Nadmerný pohyb pacienta.	Znížte pohyb pacienta.
V zobrazovacej oblasti sa zobrazuje chybový kód.	Na monitore sa vyskytla chyba.	Ak chcete odstrániť chybový kód, vypnite monitor a potom ho znova zapnite. Ak chyba pretrváva, poznamenajte si chybový kód a obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.

Problém	Možná příčina	Možné riešenie
Monitor je v režime alarmu, ale nie sú počuteľné žiadne zvukové alarmy.	Je aktivované tlačidlo na 2-minútové stíšenie alarmu.	Ak chcete znova zapnúť zvuk alarmu stlačte tlačidlo Alarm Silence (Stíšenie alarmu), alebo počkajte 2 minúty. Po 2 minútach sa tóny alarmu znova automaticky zapnú.
	Hlasitosť zvuku je znížená.	Nastavte hlasitosť na obrazovke ponuky System (Systém).
LED kontrolka senzora nesvieti.	Chyba inicializácie signálového procesora.	Odpojte signálový procesor. Počkajte 5 sekúnd a znova pripojte signálový procesor. Ak problém pretrváva, obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.
Symbol Bluetooth je žltý.	Porucha modulu Bluetooth.	Obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin.

Ak tieto riešenia neodstránia problém, obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin na čísle (800) 356-8874 (USA a Kanada), +1 (763) 553-9968 alebo +31 (0)13 - 79 99 040 (Európa).

Servis, podpora a záruka

Servis a podpora

Pred vrátením akéhokoľvek výrobku spoločnosti Nonin sa vyžaduje autorizačné číslo vrátenia. Ak chcete získať toto autorizačné číslo vrátenia, obráťte sa na technický servis spoločnosti Nonin:

Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441-5443 USA

(800) 356-8874 (USA a Kanada)
+1 (763) 553-9968 (mimo USA a Kanady)
Fax: +1 (763) 553-7807
E-mail: technicalservice@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Holandsko

+31 (0)13 - 79 99 040 (Európa)
Fax: +31 (0)13 - 79 99 042
E-mail: technicalserviceintl@nonin.com

nonin.com

VAROVANIE: Toto zariadenie je presný elektronický prístroj a môže ho opravovať len kvalifikovaný odborný personál. Oprava zariadenia na mieste nie je možná. Nepokúšajte sa otvoriť kryt alebo opraviť elektroniku. Otvorenie krytu môže spôsobiť poškodenie zariadenia a zrušenie záruky.

Záruka

Spoločnosť NONIN MEDICAL, INCORPORATED, (Nonin) poskytuje kupujúcemu záruku po dobu 1 roka od dátumu zakúpenia na každý model batérie X-100M a spojovacieho kábla INT-100. Spoločnosť Nonin poskytuje záruku na monitor X-100M, signálový procesor X-100SP, rozbočovač X-100H, puzdro rozbočovača X-100HH a predlžovacie káble X-100EC po dobu 3 rokov od dátumu zakúpenia. Na väčšinu modelov oxymetrov Nonin nie je k dispozícii rozšírená záruka. Ďalšie informácie vám poskytne miestny distribútor Nonin.

Nonin opraví alebo vymení akýkoľvek monitor X-100M, signálový procesor X-100SP, rozbočovač X-100H, puzdro rozbočovača X-100HH, predlžovací kábel X-100EC alebo spojovací kábel INT-100, pri ktorom sa zistí, že je chybný v súlade s touto zárukou, a to bezplatne. Kupujúci oznámi spoločnosti Nonin sériové číslo, a že došlo k poruche za predpokladu, že uvedené oznámenie nastane v rámci obdobia platnosti záruky. Táto záruka je pre kupujúceho výhradným a výlučným prostriedkom nápravy pri splnení uvedených podmienok pre akýkoľvek systémový komponent modelu X-100 dodaný kupujúcemu, o ktorom sa zistí, že je akýmkoľvek spôsobom chybný, bez ohľadu na to, či takéto prostriedky nápravy sú uvedené v zmluve, mimozmluvne alebo podľa zákona.

Táto záruka nezahŕňa náklady na doručenie do a zo spoločnosti Nonin. Všetky opravené jednotky prijme kupujúci v sídle spoločnosti Nonin. Spoločnosť Nonin si vyhradzuje právo účtovať poplatok za žiadosť o záručnú opravu na akékoľvek zariadenie, ktoré je v rámci špecifikácií.

Oxymetrický systém modelu X-100 je presný elektronický prístroj a môže ho opravovať len kvalifikovaný odborný personál. Z toho vyplýva, že akékoľvek známky alebo dôkazy o otvorení zariadenia, servise na mieste neoprávneným personálom, neoprávnenom zásahu alebo akomkoľvek nesprávnom použití alebo zneužití zariadenia, rušia platnosť záruky v celom jej rozsahu. Všetky mimozáručné práce sa vykonávajú podľa štandardných sadzieb a poplatkov spoločnosti Nonin platných v čase doručenia spoločnosti Nonin.

ODMIETNUTIE ZODPOVEDNOSTI/VÝHRADNOSŤ ZÁRUKY:

VÝSLOVNÉ ZÁRUKY STANOVENÉ V TOMTO NÁVODE SÚ VÝHRADNÉ A NEUPLATŇUJÚ SA ŽIADNE INÉ ZÁRUKY AKÉHOKOL'VEK DRUHU, ČI UŽ ZÁKONNÉ, PÍSOMNÉ, ÚSTNE ALEBO IMPLICITNÉ, VRÁTANE ZÁRUK SPÔSOBILOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL ALEBO OBCHODOVATEĽNOSTI.

Technické informácie

POZNÁMKA: Tento výrobok je v súlade so štandardom ISO 10993, Biologické hodnotenie zdravotníckych pomôcok, časť 1: Hodnotenie a testovanie.



UPOZORNENIE: Funkčný tester nie je možné použiť na posúdenie presnosti monitora alebo senzora oxymetra.

VAROVANIE: Prenosné a mobilné RF komunikačné zariadenia môžu ovplyvniť zdravotnícke elektrické zariadenia.

Vyhlásenie výrobcu

Základný výkon

Základný výkon oxymetrického systému SenSmart X-100 zahŕňa presnosť SpO_2 , presnosť pulznej frekvencie, presnosť rSO_2 a stavy alarmov limitov alebo generovanie stavu technického alarmu. V dôsledku vystavenia elektromagnetickým rušeniam, ktoré sú mimo prostredí uvedených v indikáciách na použitie, môžu byť ovplyvnené presnosti alebo alarmy. Ak sa vyskytnú problémy, presuňte systém Nonin mimo zdroja elektromagnetických rušení.

Konkrétne informácie týkajúce sa súladu zariadenia so štandardom IEC 60601-1-2 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 15. Elektromagnetické emisie

Emisný test	Súlad
<i>Toto zariadenie je určené na používanie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom v indikáciách na použitie.</i>	
Emisie RF CISPR 11	Skupina 2
Emisie RF CISPR 11	Trieda B
Harmonické emisie IEC 61000-3-2	Trieda A
Kolísanie napätia/emisie kmitania IEC 61000-3-3	V rámci limitov IEC 61000-3-3

Tabuľka 16. Elektromagnetická odolnosť

Test odolnosti	Úroveň súladu	
Toto zariadenie je určené na používanie v elektromagnetickom prostredí špecifikovanom v indikáciách na použitie.		
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ±15 kV vzduch	
Elektrický rýchly prechod/ráz IEC 61000-4-4	± 2 kV pre napájacie vedenia ± 2 kV pre vstupné/výstupné vedenia	
Prepätie IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV medzi fázou a uzemnením ±0,5 kV, ±1 kV medzi fázami	
Poklesy napätia, krátke prerušenia a kolísanie napätia na vstupných napájacích vedeniach IEC 61000-4-11	0 % UT počas 0,5 cyklu pri frekvencii 50 Hz s fázou 0, 45, 90, 135, 180, 225 a 315° 0 % UT počas 1 cyklu pri frekvencii 50 Hz s fázou 0° 70 % UT počas 25 cyklov pri frekvencii 50 Hz s fázou 0° 0 % UT počas 250 cyklov pri frekvencii 50 Hz s fázou 0°	
Magnetické pole pri frekvencii napájania (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	
RF šírená vedením IEC 61000-4-6	150 kHz až 80 MHz	3 Vrms
	ISM a amatérske rádiové pásma od 150 kHz do 80 MHz	6 Vrms
Vyžarovaná RF IEC 61000-4-3	80 MHz – 2,7 GHz	10 V/m
	380 – 390 MHz	27 V/m
	430 – 470 MHz	28 V/m
	704 – 787 MHz	9 V/m
	800 – 960 MHz	28 V/m
	1,7 – 1,99 GHz	28 V/m
	2,4 – 2,57 GHz	28 V/m
	5,1 – 5,8 GHz	9 V/m
Poznámka: U _T je sieťové napätie AC pred aplikáciou testovacej úrovne.		

Čas odozvy zariadenia

Ak je signál zo senzora nedostatočný, posledné namerané hodnoty sa na 20 sekúnd zmrazia a potom sa nahradia pomlčkami.

Hodnoty SpO ₂	Odozva	Latencia
Rýchly priemer SpO ₂	3-sekundová alebo rýchlejšia exponenciálna časová konštanta	2 údery

Hodnoty pulznej frekvencie	Odozva	Latencia
Rýchly priemer pulznej frekvencie	3-sekundová alebo rýchlejšia exponenciálna časová konštanta	2 údery

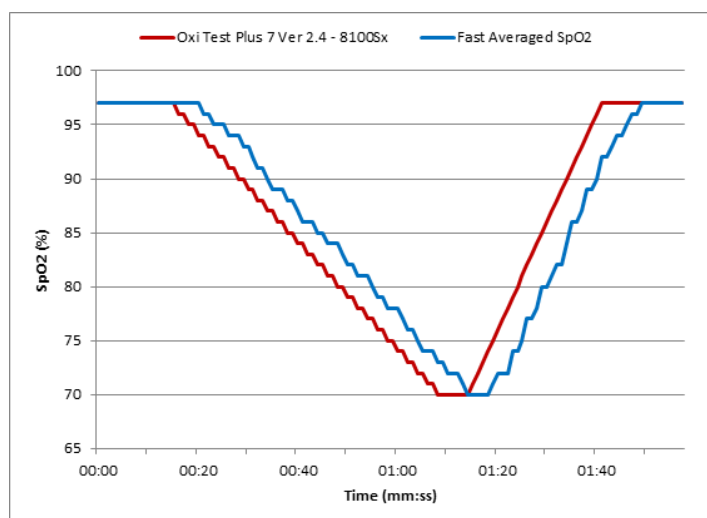
Oneskorenia zariadenia	Oneskorenie
Oneskorenie pri aktualizácii zobrazenia	1,5 – 2,5 s*
Oneskorenie pri generovaní signálu alarmu	0 s

* Pri všetkých konfiguráciách je oneskorenie aktualizácie zobrazenia zvyčajne menej ako 2 s.

Príklad – exponenciálne priemerovanie SpO₂

SpO₂ sa znižuje o 1,0 % každé 2 sekundy (5 % počas 10 sekúnd)

Pulzná frekvencia = 75 úderov za minútu



Konkrétne pre tento príklad:

- Odozva pri priemerovaní SpO₂ je 6 sekúnd.

Zhrnutie testovania

Princípy prevádzky rSO₂

Signálový procesor na modeli X-100SP používa na určenie regionálneho okysličovania výpočty založené na Beer-Lambertovom zákone alebo na Beerovom zákone. Beer-Lambertov zákon uvádza do súvislosti absorpciu svetla s vlastnosťami materiálu, cez ktorý svetlo prechádza. Zákon uvádza, že existuje logaritmický vzťah medzi koncentráciou zlúčenín a prenosom svetla cez ňu. Použitím vlnových dĺžok svetla, ktoré absorbujú zlúčeniny, ktoré majú byť merané, je možné určiť koncentráciu zlúčenín. V prípade regionálnej oxymetrie sú zaujímavé zlúčeniny hemoglobín, deoxygenovaný hemoglobín a tkanivo.

Oxymetrické senzory používajú proprietárne, patentované usporiadanie svetelných žiaríčkov (LED) a svetelných detektorov (fotodiód). Toto usporiadanie účinne poskytuje meranie absorpcie „hlbokého tkaniva“ zamerané na cerebrum. Meranie absorpcie je do značnej miery neovplyvnené znakmi, nepravidelnosťami alebo látkami na povrchu alebo v blízkosti povrchu.

Princípy prevádzky SpO₂

Pulzná oxymetria je neinvazívna metóda, pri ktorej prechádza červené a infračervené svetlo cez perfundované tkanivo a deteguje kolísavé signály spôsobené arteriálnymi pulzmi. Dobre okysličená krv je jasne červená, zatiaľ čo zle okysličená krv je tmavo červená. Pulzný oxymeter určuje funkčnú saturáciu kyslíka arteriálnym hemoglobínom (SpO₂) z tohto farebného rozdielu meraním pomeru absorbovaného červeného a infračerveného svetla pri kolísaní objemu pri každom pulze.

Testovanie presnosti rSO₂

Testovanie presnosti rSO₂ vykonala spoločnosť Nonin Medical, Inc. Podľa nižšie uvedeného popisu:

8003CA/8004CA/8204CA

V nezávislom výskumnom laboratóriu sa uskutočňovalo testovanie presnosti rSO₂ počas indukovaných štúdií hypoxie na zdravých, nefajčiarskych, svetlých až tmavých jedincoch, ktorí mali 18 rokov a viac. Nameraná regionálna hodnota saturácie hemoglobínu (rSO₂) senzormi sa porovnávala s hodnotou arteriálneho/venózneho hemoglobínového kyslíka (SavO₂) stanovenou zo vzoriek venózne a arteriálnej krvi. Model použitý pre krv v mozgu bol zo 70 % venózny a z 30 % arteriálny a aplikoval sa za normálnych podmienok. Venózna krv bola odobraná z pravej krčnej cievy. Presnosť senzorov v porovnaní so vzorkami analyzátorov krvných plynov meraných na rSO₂ bola rozsahu 45 – 100 %. Údaje o presnosti boli vypočítané pomocou strednej kvadratickej hodnoty (hodnota A_{rms}) pre všetky subjekty podľa štandardu ISO 80601-2-61, Zdravotnícke elektrické zariadenia – osobitné požiadavky na základnú bezpečnosť a základné vlastnosti vybavenia pulzných oxymetrov.

8004CB/8004CB-NA

Testovanie presnosti rSO_2 sa uskutočnilo v laboratóriách srdcovej katetrizácie u chorých, mužských a ženských pediatrických pacientov vo veku od 4 dní do 10 rokov so svetlou až tmavou pokožkou. Nameraná regionálna hodnota saturácie hemoglobínu (rSO_2) senzormi sa porovnávala s hodnotou arteriálneho/venózneho hemoglobínového kyslíka (SaO_2) stanovenou zo vzoriek venózne a arteriálnej krvi. Model použitý pre krv v mozgu bol zo 70 % venózne a z 30 % arteriálny. Venózna krv bola odobratá z pravej krčnej cievy. Presnosť senzorov v porovnaní so vzorkami analyzátorov krvných plynov meraných na rSO_2 bola rozsahu 45 – 95%. Údaje o presnosti boli vypočítané pomocou strednej kvadratickej hodnoty (hodnota A_{rms}) pre všetky subjekty podľa štandardu ISO 80601-2-61, Zdravotnícke elektrické zariadenia – osobitné požiadavky na základnú bezpečnosť a základné vlastnosti vybavenia pulzných oxymetrov.

Testovanie presnosti SpO_2

Počas pohybu a bez pohybu, v nezávislom výskumnom laboratóriu sa uskutočňovalo testovanie presnosti SpO_2 počas indukovaných štúdií hypoxie na zdravých, nefajčiarskych, svetlých až tmavých jedincoch mužského a ženského pohlavia, ktorí mali 18 rokov a viac. Nameraná arteriálna hodnota saturácie hemoglobínu (SpO_2) senzormi sa porovnávala s hodnotou arteriálneho hemoglobínového kyslíka (SaO_2) stanovenou zo vzoriek krvi pomocou laboratórneho Co-oxymetra. Presnosť senzorov v porovnaní so vzorkami co-oxymetra meraných na SpO_2 bola rozsahu 70 – 100 %. Údaje o presnosti boli vypočítané pomocou strednej kvadratickej hodnoty (hodnota A_{rms}) pre všetky subjekty podľa štandardu ISO 80601-2-61, Zdravotnícke elektrické zariadenia – osobitné požiadavky na základnú bezpečnosť a základné vlastnosti vybavenia pulzných oxymetrov.

Testovanie presnosti pulznej frekvencie (v pohybe a bez pohybu)

Pri tomto teste sa merala presnosť oxymetra pri meraní pulznej frekvencie so simuláciou s pohybovým a bez pohybového artefaktu zavedeného testerom pulzného oxymetra. Tento test určuje, či oxymeter spĺňa kritériá smernice ISO 80601-2-61 pre pulznú frekvenciu počas simulovaných pohybov, chvenia a náhlych pohybov.

Testovanie presnosti pri nízkej perfúzii

Tento test používa simulátor SpO_2 na poskytovanie simulovanej pulznej frekvencie s nastaviteľnými amplitúdami pri rôznych úrovniach SpO_2 na čítanie pomocou oxymetra. Oxymeter musí udržiavať presnosť v súlade so štandardom ISO 80601-2-61 pre pulznú frekvenciu a SpO_2 pri najnižšej dosiahnuteľnej amplitúde pulzov (0,3 % modulácia).

Špecifikácie



UPOZORNENIE: Zariadenie bolo navrhnuté na použitie v rámci špecifikovaných rozsahov. Použitie mimo týchto rozsahov nebolo testované a môže viesť k nesprávnemu výkonu oxymetra.

Rozsahy zobrazenia saturácie kyslíka:	
	rSO ₂ : 0 až 100 %
	SpO ₂ : 0 až 100 %
Rozsah zobrazenia pulznej frekvencie:	18 až 300 úderov za minútu (BPM)
Presnosť senzora:	Informácie o deklarovaných údajoch o presnosti kompatibilných senzorov nájdete v návode na používanie senzora. Návod na používanie senzora sú zahrnuté na disku CD s príručkou pre obsluhu.
Meranie vlnových dĺžok a výstupného výkonu ^a:	Podrobnosti nájdete v návode na používanie senzora. Návod na používanie senzora sú zahrnuté na disku CD s príručkou pre obsluhu.
Hlasitosť alarmu (vo vzdialenosti 1 m):	15: 75 dBA 8: 61 dBA
Hlasitosť informačného tónu (vo vzdialenosti 1 m):	67 dBA
Pamäť:	840 hodín (pri prevádzke s 2 kanálmi) 420 hodín (pri prevádzke s 4 kanálmi) 280 hodín (pri prevádzke s 6 kanálmi)
Teplota (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):	
	Prevádzka: 0 °C až 40 °C (32 °F až 104 °F)
	Skladovanie/preprava: -30 °C až 70 °C (-22 °F až 158 °F)
Vlhkosť (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):	
	Prevádzka: 15 % až 93 % bez kondenzácie
	Skladovanie/preprava: Až do 93 % bez kondenzácie
Nadmorská výška (X-100M, X-100SP, X-100H, INT-100):	
	Prevádzka: 0 až 4000 metrov (13 124 stôp)
Požiadavky na napájanie (zo siete):	100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
Interné napájanie:	
	Batéria: 7,4 V li-ion batéria, 3,8 Ah v nabitom stave
Výdrž (plne nabitá batéria a obrazovka s predvoleným jasom):	Minimálne 6 hodín (pri prevádzke s 1 kanálom) Minimálne 3 hodiny (pri prevádzke s 2 kanálmi) Minimálne 2 hodiny (pri prevádzke s 4 kanálmi) Minimálne 1 hodina (pri prevádzke s 6 kanálmi)
	Skladovateľnosť: Minimálne 20 dní
	Čas nabíjania na 90 % kapacity: Maximálne 2,5 hodiny

a. Tieto informácie sú užitočné najmä pre lekárov vykonávajúcich fotodynamickú terapiu.

Rozmery:

X-100M: 305 mm Š x 180 mm V x 130 mm H
(12,0 palca Š x 7,2 palca V x 5,0 palca H)

X-100H: 105 mm Š x 66 mm V x 22 mm H so 4,0 m káblom
(4,14 palca Š x 2,6 palca V x 0,86 palca s 13,1-stopovým káblom)

X-100SP: 21,4 mm V x 21,7 mm Š x 72,7 mm D
(vrátane odľahčovača napätia) s 0,75 m káblom
(0,84 palca V x 0,85 palca Š x 3,1 palca D (vrátane odľahčovača napätia) s 2,5-stopovým káblom)

INT-100: Cca 40,6 cm (16 palcov)

Hmotnosť:

X-100M: Cca 900 gramov (2 libry)

X-100H: 243 gramov (8,6 unce)

X-100SP: 40 gramov (1,4 unce)

INT-100: Cca 19 gramov (0,67 unce)

Záruka:

X-100M, X-100SP, X-100H, X-100HH,
X-100EC: 3 roky

Batéria X-100M, INT-100: 1 rok

Klasifikácia podľa IEC 60601-1 / CAN/CSA-C22.2 č. 601.1 / UL60601-1:

Typ ochrany: Vnútorne napájané (napájanie na batériu).
Trieda II s adaptérom AC.

Stupeň ochrany: Aplikovaná časť typu BF s overením z hľadiska defibrilácie

Režim prevádzky: Nepretržitý

Stupeň krytia ochrany proti vniknutiu:

X-100M, X-100H, X-100SP: IP32

Vysielač

Súlad s technológiou Bluetooth:	Verzia 2.0
Prevádzková frekvencia:	2,4 až 2,4835 GHz
Výstupný výkon:	< 20 dBm
Pracovný rozsah:	100-m (328-stopový) polomer v interiéri (priamka viditeľnosť pri pripojení k zariadeniu triedy I)
Topológia siete:	Hviezda
Prevádzka:	Podriadené zariadenie Bluetooth
Typ antény:	Interná
Typ modulácie:	Gaussova frekvencia s kľúčovaným posunom
Šírka pásma:	1 MHz
Podporované profily Bluetooth:	Profil sériového portu (SPP)
Bezpečnostný režim:	Režim 2 (vynútená bezpečnosť úrovne služieb)
Overovanie a šifrovanie:	Vynútené na všetkých dátových kanáloch (odchádzajúce a prichádzajúce)
Dĺžka šifrovacieho kľúča:	Až do 128 bitov

Pokyny na inštaláciu externého monitora

Monitory Philips

Univerzálny oxymetrický systém SenSmart, model X-100, komunikuje so systémom na monitorovanie pacientov Philips pomocou modulu rozhrania a kábla (obrázky 32 a 34). Podrobné kroky sú uvedené v časti „Nastavenie pripojenia“.

Komponenty

- Oxymetrický systém Nonin model X-100
- Systém na monitorovanie pacientov Philips IntelliVue™ (MP40/50/60/70/90, MX600/700/800, bežiaci na revízii softvéru H.0 alebo vyššej)

Komponenty VueLink

- Modul rozhrania Philips M1032A#A05 VueLink Auxiliary Plus (typ B) s digitálnym ovládačom otvoreného rozhrania (Philips P/N M1032-60605)
- Kábel otvoreného rozhrania VueLink s 9-kolíkovým konektorom (Philips P/N M1032-61699)
- Príručka modulu Philips M1032A VueLink (Philips P/N M1032-9000D)

Komponenty IntelliBridge

- Modul rozhrania IntelliBridge EC10 (Philips P/N 865115 #A01), bežiaci na ovládači zariadenia otvoreného rozhrania IB-ED101-A.2
- Modul ID IntelliBridge EC5 (Philips P/N 865114 #104)
- Patch kábel, CAT5 alebo lepší, priame zapojenie
- Pokyny na použitie a servisné informácie Philips pre zariadenia používajúce otvorené rozhranie IntelliBridge (Philips P/N 4534 642 15921)

Špecifikácie pripojenia

Baudová rýchlosť (komunikácia X-100M s modulom rozhrania): 19200

Dĺžka slova: 8 bitov

Štart bit: 1

Stop bit: 1

Parita: Žiadna

Pripojenie monitora X-100M k monitoru Philips

Po nadviazaní spojenia medzi monitorom X-100M a monitorom Philips, monitor X-100M prenesie číselné údaje o pacientovi (rSO₂ a AUC), ako aj alarmy pacienta a zariadenia, do monitora Philips. Monitor Philips s modulom rozhrania VueLink dokáže naraz zobrazit' až 6 číselných hodnôt. Monitor Philips s modulom rozhrania IntelliBridge EC10 dokáže naraz zobrazit' až 8 číselných hodnôt.

Postup pripojenia sa musí vykonať len raz. Po dokončení by mali monitory X-100M a Philips komunikovať aj po odpojení/opätovnom pripojení X-100M alebo po odpojení a pripojení napájania.

POZNÁMKY:

- Protokol otvoreného rozhrania je jednosmerný. Monitor Philips dokáže zobrazovať údaje prijaté z monitora X-100M, ale nedokáže diaľkovo ovládať X-100M.
 - Kvôli špecifickým vlastnostiam protokolu otvoreného rozhrania môže byť prenos údajov z X-100M do monitora Philips oneskorený o niekoľko sekúnd.
-

Konfigurácia X-100M

Monitor X-100M je zariadenie typu plug and play. Nevyžaduje žiadnu konfiguráciu pre použitie s monitorom Philips. Monitor rozpozná spojenie a začne automaticky komunikovať.

POZNÁMKA: Ak sa počas prevádzky zmení jazyk zobrazenia na monitore X-100M, jazyk zobrazený na monitore Philips sa neaktualizuje, kým sa monitor X-100M nevypne a potom znova nezapne.

Inštalácia a konfigurácia modulu rozhrania Philips

Modul rozhrania inštaluje autorizovaný technik spoločnosti Philips. Počas inštalácie technik aktivuje modul tak, aby pracoval s akýmkoľvek externým zariadením, ktoré podporuje otvorené rozhranie.

POZNÁMKA: Nižšie uvedené pokyny sa týkajú patientskeho monitora Philips IntelliVue MP50. Postup nastavenia pripojenia sa môže v prípade iných modelov Philips IntelliVue mierne líšiť.

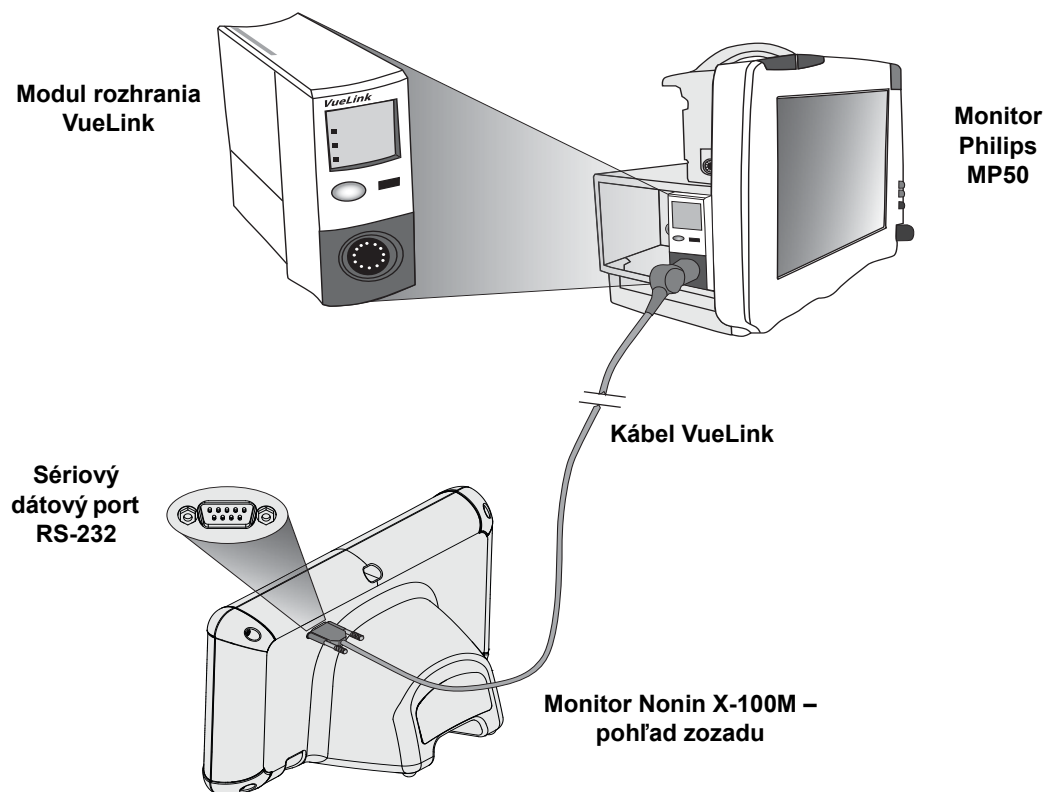
Nastavenie pripojenia – VueLink

Pripojenie monitora X-100M k monitoru Philips:

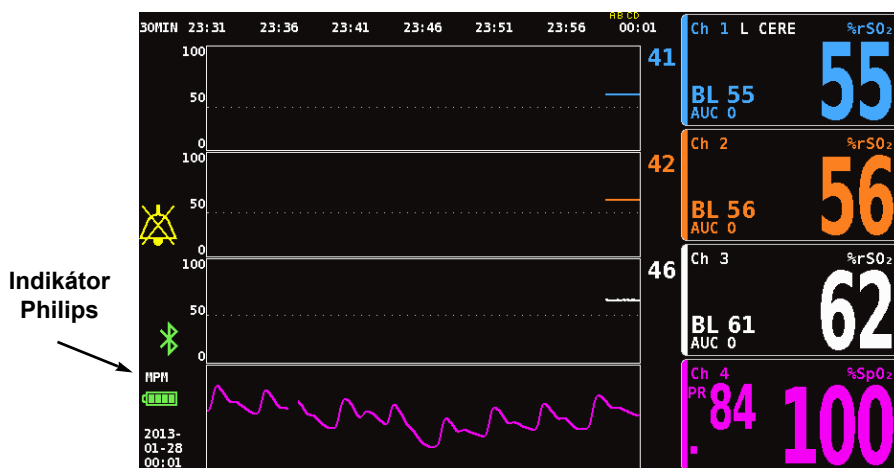
1. Vypnite monitor Philips.
2. Skontrolujte, či je modul rozhrania VueLink vložený do stojana modulu monitora Philips (vykonáva autorizovaný technik spoločnosti Philips).
3. Pripojte pripojovací kábel VueLink k modulu rozhrania VueLink (pozri obrázok 32).
4. Pripojte pripojovací kábel VueLink k sériovému portu RS-232 na zadnej strane monitora X-100M. Pomocou skrutiek pripevnite kábel k sériovému dátovému portu.

POZNÁMKA: Nepoužívajte predlžovacie káble RS-232.

5. Zapnite monitor X-100M.
6. Zapnite monitor Philips. Skontrolujte, či svieti LED kontrolka otvoreného rozhrania na module rozhrania VueLink. Indikuje, že monitor Philips správne identifikoval a nakonfiguroval modul (ak nie je nakonfigurovaný modul rozhrania VueLink, kontaktujte autorizovaného technika spoločnosti Philips).
7. Komunikácia medzi monitormi X-100M a Philips by sa mala nadviazať približne do 45 sekúnd. Po nadviazaní spojenia sa na ľavej strane monitora X-100M zobrazí MPM (viac-parametrový režim) (obrázok 33).



Obrázok 32. Pripojenie X-100M k monitoru Philips s VueLink



Obrázok 33. Indikátor Philips na displeji modelu X-100M

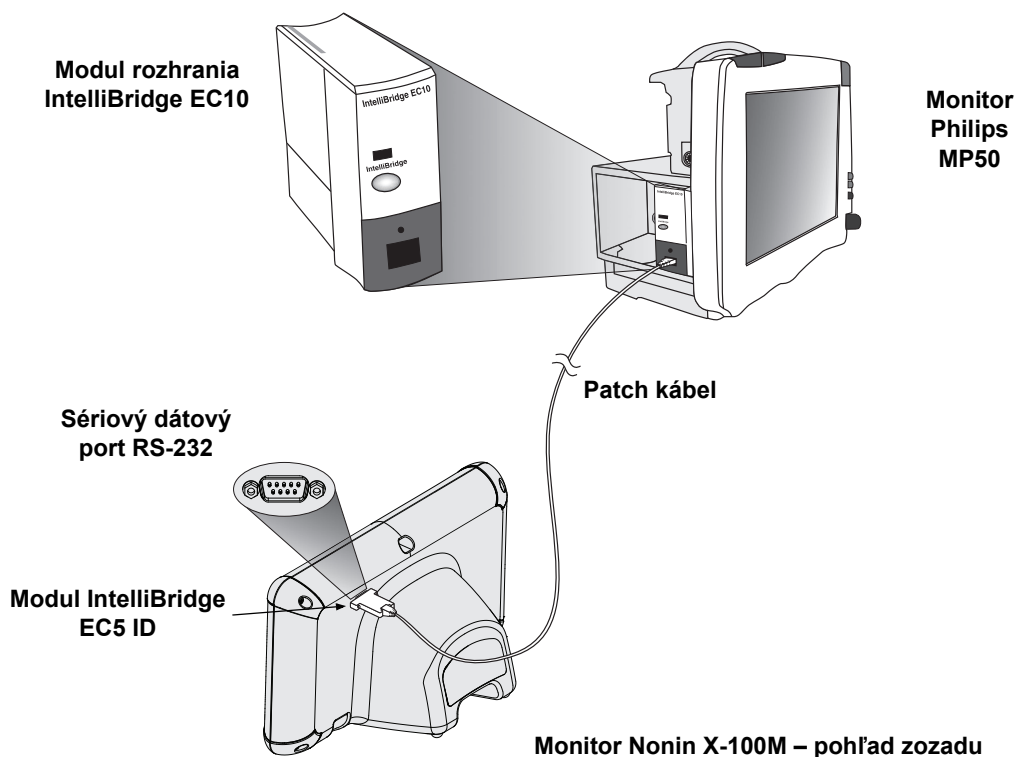
Nastavenie pripojenia – IntelliBridge

Pripojenie monitora X-100M k monitoru Philips:

1. Vypnite monitor Philips.
2. Skontrolujte, či je modul rozhrania EC10 vložený do stojana modulu monitora Philips (vykonáva autorizovaný technik spoločnosti Philips).
3. Pripojte patch kábel IntelliBridge k modulu rozhrania EC10 (pozri obrázok 34).
4. Pripojte patch kábel k modulu IntelliBridge EC5 ID.
5. Pripojte modul EC5 k sériovému dátovému portu RS-232 na zadnej strane monitora X-100M. Pomocou skrutiek pripevnite modul k sériovému dátovému portu.

POZNÁMKA: Nepoužívajte predlžovacie káble RS-232.

6. Zapnite monitor X-100M.
7. Zapnite monitor Philips. Skontrolujte, či svieti LED kontrolka otvoreného rozhrania na module rozhrania. Indikuje, že monitor Philips správne identifikoval a nakonfiguroval modul (ak nie je nakonfigurovaný modul rozhrania, kontaktujte autorizovaného technika spoločnosti Philips).
8. Komunikácia medzi monitormi X-100M a Philips by sa mala nadviazať približne do 45 sekúnd. Po nadviazaní spojenia sa na ľavej strane monitora X-100M zobrazí MPM (viac-parametrový režim) (obrázok 33).



Obrázok 34. Pripojenie X-100M k monitoru Philips s IntelliBridge

Konfigurácia zobrazenia monitora Philips

Číselné údaje prenášané z monitora Nonin X-100M do monitora Philips sa budú líšiť v závislosti od typu použitého modulu rozhrania Philips.

Modul rozhrania VueLink – číselné údaje rSO_2 a AUC sa prenášajú z Nonin X-100M do monitora Philips v reálnom čase prostredníctvom modulu rozhrania VueLink. Súčasne sa môže odoslať až 12 číselných hodnôt a na monitore Philips sa môže zobraziť až 6 číselných hodnôt pacienta.

Modul rozhrania IntelliBridge EC10 – číselné údaje rSO_2 a AUC sa prenášajú z Nonin X-100M do monitora Philips v reálnom čase prostredníctvom modulu rozhrania EC10. Súčasne sa môže odoslať až 12 číselných hodnôt a na monitore Philips sa môže zobraziť až 8 číselných hodnôt pacienta.

Predvolené číselné údaje sú rSO_2 pre kanály 1 až 6. Údaje trendových línií rSO_2 pre kanály 1 až 4 sú k dispozícii na monitoroch Philips IntelliVue MP40 až IntelliVue MP90 bežiacich na rev. H.0 a vyššej.

POZNÁMKA: Do monitora Philips je možné umiestniť viacero modulov rozhrania naraz. Sú označené ako AUXILIARY PLUS 1, AUXILIARY PLUS 2 atď. Uistite sa, že ste vybrali správny identifikátor.

Nastavenie monitora Philips s modulom rozhrania VueLink na zobrazenie číselných hodnôt X-100M

1. Pripojte monitor X-100M k monitoru Philips (pozrite si časť „Nastavenie pripojenia“).
2. Skontrolujte, či sú zapnuté monitory X-100M a Philips.
3. Na monitore Philips prejdite do režimu konfigurácie stlačením tlačidla **Main Setup** (Hlavné nastavenie).
4. Vyberte **Operating Modes** (Prevádzkové režimy).
5. Vyberte **Config** (Konfigurovať).
6. Zadaťte 5-miestne heslo konfigurácie a stlačte **Enter**. Heslo nájdete v Sprievodcovi konfiguráciou Philips.
7. Monitor Philips prejde do režimu konfigurácie.
8. Vyberte **Main Setup** (Hlavné nastavenie).
9. Vyberte **Measurements** (Merania).
10. Vyberte **NONIN X-100M** (pozri poznámku nižšie). Otvorí sa okno nastavenia NONIN X-100M.

POZNÁMKA: Ak nebola nadviazaná komunikácia medzi monitorom X-100M a Philips, namiesto NONIN X-100M sa v ponuke Measurements (Merania) zobrazí VueLink X (kde X je číslo modulu VueLink). Vyberte VueLink X.

POZNÁMKA: Po výbere NONIN X-100M sa monitor Philips pozastaví, kým sa VueLink znovu zosynchronizuje s X-100M. Počkajte, kým sa zobrazia hodnoty.

11. Vyberte **Numeric #** (Číselná hodnota) ktorá sa má aktualizovať.
 - a. Rozbaľovací zoznam, ktorý zobrazuje dostupné a používané číselné hodnoty, sa zobrazuje vpravo od číselných hodnôt. **POZNÁMKA:** Na konci číselnej hodnoty sa zobrazuje číslo kanála X-100M (napr. AUC1, rSO_2 -3).
 - b. Vyberte dostupnú číselnú hodnotu. Ak sa číselná hodnota používa, je sivá.

- c. V prípade potreby opakujte až do priradenia max. 6 číselných hodnôt.
12. Používateľ môže nastaviť aj alarmy zariadenia (medzi možnosti patrí Accepted (Prijaté) alebo Ignored (Ignorované)) a predvolenú farbu. Číselné hodnoty X-100M sa zobrazia vo zvolenej farbe.
 13. Po dokončení nastavenia vyberte možnosť **Store to Module** (Uložiť do modulu) na uloženie nastavení do modulu VueLink. Medzi ďalšie možnosti patrí Restore from Module (Obnoviť z modulu) a Recall Mod. Def. (Vyvolať def. mod.) (Predvolené nastavenia modulu).
 14. Na paneli úloh na potvrdenie je používateľ vyzvaný, aby vybral potvrdenie na uloženie nových nastavení. Vyberte **Confirm** (Potvrdiť).
 15. Monitor Philips ukladá aktívne hodnoty ako predvolené nastavenia používateľa.
 16. Zatvorte okno nastavenia NONIN X-100M.
 17. Zatvorte okno Measurements (Merania).
 18. Zatvorte okno Main Setup (Hlavné nastavenie).
 19. Umiestnenie číselnej hodnoty na monitor Philips:
 - a. Vyberte príslušnú konfiguráciu obrazovky pre monitor Philips (pozrite si Návod na používanie patientskeho monitora IntelliVue [Philips P/N M8000-9001K] pre informácie o konfigurácii obrazovky).
 - b. Pomocou dotykového displeja alebo navigačného otočného ovládača vyberte na monitore Philips umiestnenie číselnej hodnoty. Na monitore sa zobrazí biele políčko.
 - c. Výberom bieleho políčka otvoríte okno Change Numeric (Zmeniť číselnú hodnotu).

POZNÁMKA: Ak sa okno Change Numeric (Zmeniť číselnú hodnotu) neotvorí, toto umiestnenie nie je k dispozícii pre číselné hodnoty X-100M.

- d. Posúvaním nahor zobrazte 6 číselných hodnôt.
 - e. Vyberte číselnú hodnotu, ktorá sa má zobrazíť na monitore Philips.
 - f. Opakujte, kým sa nezobrazí max. 6 číselných hodnôt.
20. Vypnutím monitora Philips ukončíte režim konfigurácie.
 21. Znova zapnite monitor Philips. Monitor je pripravený na použitie.

Nastavenie monitora Philips s modulom rozhrania IntelliBridge na zobrazenie číselných hodnôt X-100M

1. Pripojte monitor X-100M k monitoru Philips (pozrite si časť „Nastavenie pripojenia“).
2. Skontrolujte, či sú zapnuté monitory X-100M a Philips.
3. Na monitore Philips prejdite do režimu konfigurácie stlačením tlačidla **Main Setup** (Hlavné nastavenie).
4. Vyberte **Operating Modes** (Prevádzkové režimy).
5. Vyberte **Config** (Konfigurovať).
6. Zadaťte 5-miestne heslo konfigurácie a stlačte **Enter**. Heslo nájdete v Sprievodcovi konfiguráciou Philips.
7. Monitor Philips prejde do režimu konfigurácie.
8. Vyberte **Main Setup** (Hlavné nastavenie).
9. Vyberte **Measurements** (Merania).
10. Vyberte **Auxiliary Device** (Prídavné zariadenie) (pozri poznámku nižšie). Otvorí sa okno Setup Auxiliary Device (Nastaviť prídavné zariadenie).

POZNÁMKA: Po výbere prídavného zariadenia sa monitor Philips pozastaví, kým sa modul rozhrania znovu zosynchronizuje s X-100M. Počkajte, kým sa zobrazia hodnoty.

11. Vyberte **Device Driver** (Ovládač zariadenia).
 12. Vyberte **Setup Numerics** (Nastaviť číselné hodnoty).
 - a. Rozbaľovací zoznam, ktorý zobrazuje používané číselné hodnoty, sa zobrazuje vpravo od číselných hodnôt. **POZNÁMKA:** Na konci číselnej hodnoty sa zobrazuje číslo kanála X-100M (napr. AUC1, rSO₂-3).
 - b. Číselné hodnoty je možné pridať alebo odstrániť. Ak chcete pridať, vyberte **Add** (Pridať). Zobrazí sa rozbaľovací zoznam s číselnými hodnotami. Vyberte dostupnú číselnú hodnotu. Ak sa číselná hodnota používa, je sivá.
 - c. V prípade potreby opakujte až do priradenia max. 8 číselných hodnôt.
 - d. Zatvorte okno Setup Numerics (Nastaviť číselné hodnoty).
 13. V okne Setup Auxiliary Device (Nastaviť prídavné zariadenie) vyberte Open Interface (Otvorené rozhranie).
 - a. Alarmy zariadenia: Medzi možnosti patrí Accepted (Prijaté) alebo Ignored (Ignorované).
 - b. Predvolená farba: Číselné hodnoty X-100M sa zobrazia vo zvolenej farbe.
 14. Zatvorte okno Setup Auxiliary Device (Nastaviť prídavné zariadenie).
 15. Zatvorte okno Measurements (Merania).
 16. Zatvorte okno Main Setup (Hlavné nastavenie).
 17. Umiestnenie číselnej hodnoty na monitor Philips:
 - a. Vyberte príslušnú konfiguráciu obrazovky pre monitor Philips (pozrite si Návod na používanie patientskeho monitora IntelliVue [Philips P/N M8000-9001K] pre informácie o konfigurácii obrazovky).
 - b. Pomocou dotykového displeja alebo navigačného otočného ovládača vyberte na monitore Philips umiestnenie číselnej hodnoty. Na monitore sa zobrazí biele políčko.
 - c. Výberom bieleho políčka otvoríte okno Change Numeric (Zmeniť číselnú hodnotu).
-
- POZNÁMKA:** Ak sa okno Change Numeric (Zmeniť číselnú hodnotu) neotvorí, toto umiestnenie nie je k dispozícii pre číselné hodnoty X-100M.
-
- d. Posúvaním nahor alebo nadol zobrazte 8 číselných hodnôt.
 - e. Vyberte číselnú hodnotu, ktorá sa má zobrazovať na monitore Philips.
 - f. Opakujte, kým sa nezobrazí max. 8 číselných hodnôt.
18. Vypnutím monitora Philips ukončíte režim konfigurácie.
 19. Znova zapnite monitor Philips. Monitor je pripravený na použitie.

Výstrahy

Protokol otvoreného rozhrania rozpoznáva dva typy výstrah: alarmy pacientov a alarmy zariadení (známe aj ako nefunkčné stavy).

Na monitore Philips môže byť súčasne zobrazený len jeden text výstražného hlásenia pre príslušný typ výstrahy. Preto je každému alarmu a nefunkčnému stavu priradená priorita. Všetky ostatné funkcie týkajúce sa výstrah (napr. blikajúca hodnota, hodnota odstránená z displeja) dvoch alebo viacerých aktívnych výstrah sa môžu vyskytnúť súčasne.

POZNÁMKY:

- V predvolenom nastavení sú výstrahy deaktivované. Aktivácia vyžaduje prístup do konfiguračného režimu monitora a môže ju vykonávať len technický personál.
- Modul rozhrania neumožňuje monitoru Philips generovať zvukové signály pri lôžku pre alarmy a nefunkčné stavy generované monitorom X-100M.

Alarmy pacienta

Protokol otvoreného rozhrania definuje dva typy alarmov pacientov:

- **Červené alarmy:** Označujú potenciálne život ohrozujúce situácie, ktoré si vyžadujú okamžitú reakciu.
- **Žlté alarmy:** Označujú menej kritické situácie. Vyžaduje sa reakcia, ale má menej kritický význam.

Alarmové hlásenia

Na patientskych monitoroch Philips IntelliVue sa môžu v pravom hornom rohu obrazovky monitora zobrazovať červené alarmové hlásenia. Žlté alarmové hlásenia sa môžu zobrazovať vo vrchnej strednej časti obrazovky monitora. Ďalšie informácie o alarmových hláseniach monitora Philips nájdete v dokumentácii k príslušnému monitoru.

Indikátory alarmu

Pacientsky monitor Philips IntelliVue môže mať vo vrchnej ľavej časti monitora indikátory alarmu. Ďalšie informácie o indikátoroch alarmu monitora Philips nájdete v dokumentácii k príslušnému monitoru.

Tabuľka 17. Alarmy pacienta monitora Philips

Alarm X-100M	Priorita alarmu	Účinok na displeji Philips
Spodná hodnota limitu rSO ₂	Červená	Bliká číselná hodnota. Zobrazí sa ***rSO₂ LOW . Indikátor alarmu bliká načerveno.
Vrchná hodnota limitu rSO ₂	Červená	Bliká číselná hodnota. Zobrazí sa ***rSO₂ HIGH . Indikátor alarmu bliká načerveno.
Varovanie spodnej hodnoty limitu rSO ₂	Žltá	Bliká číselná hodnota. Zobrazí sa **rSO₂ LOW WARN . Indikátor alarmu bliká nažltlo.

POZNÁMKA: Viac informácií o alarmoch X-100M nájdete v kapitole „Alarmy“.

Alarmy zariadenia

Monitor Philips zobrazuje alarmy zariadenia ako nefunkčné stavy. Každý nefunkčný stav nesie informácie o platnosti všetkých súvisiacich meraní (všeobecný nefunkčný stav) alebo o platnosti špecifickej číselnej hodnoty. V závislosti od týchto informácií sa môže číselná hodnota na monitore Philips IntelliVue zobrazovať odlišne (napr. môže blikať alebo môže byť nahradená za „-?-“).

Na patientskom monitore Philips IntelliVue sa môžu v ľavom hornom rohu obrazovky monitora zobrazovať hlásenia nefunkčného stavu. Hlásenia nefunkčného stavu sú modré. Ďalšie informácie o alarmoch zariadenia monitora Philips nájdete v dokumentácii k príslušnému monitoru.

Tabuľka 18. Alarmy zariadenia monitora Philips

Alarm X-100M (Stredná priorita)	Účinok na displeji Philips
Chyba komunikácie pod	Číselné údaje sa prestanú zobrazovať. Zobrazí sa rSO₂ SP COMM ERR.
Porucha senzora	Číselné údaje sa prestanú zobrazovať. Zobrazí sa rSO₂ SENSOR FAULT.
Alarm senzora (Alarm kvality signálu)	Vedľa číselného označenia sa zobrazí ?. Zobrazí sa rSO₂ SENSOR ALARM.
Alarm senzora (Nedostupné údaje rSO ₂)	Číselné údaje sa prestanú zobrazovať. Zobrazí sa rSO₂ UNAVAILABLE.
Nízky stav batérie	Zobrazí sa SENSMART LOW BATT.
Kritický stav batérie	Zobrazí sa SENSMART CRIT BATT.
Chybové kódy	Číselné údaje sa prestanú zobrazovať. Zobrazí sa SENSMART ERROR.