

M800 Ruční oxymetr s EKG

Návod k obsluze

Informace o produktu

- Model: M800
- Funkce: Ruční oxymetr s EKG • Výrobce: Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.

K tomuto návodu přísluší číslo revize. Číslo revize se mění, pokud dojde ke změně software nebo technických specifikací produktu. Obsah tohoto návodu se může měnit bez předchozích upozornění.

- Dokument č.: J/M800-A009- 2010A2
- Číslo revize: A2
- Poslední revize – datum: 2010-8

Copyright © 2010 Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd. Všechna práva vyhrazena.

Ustanovení

Výhradním držitelem autorských práv k tomuto návodu je výrobce. Tento návod slouží pouze pro provoz, údržbu a servis výrobku, tento návod je zakázáno distribuovat nebo zveřejňovat k jiným než výše jmenovaným účelům. Tento návod obsahuje exkluzivní informace chráněné autorskými zákony a výrobce si u něj vyhrazuje autorské právo. Bez písemného souhlasu výrobce nesmí být žádná část tohoto návodu kopírována, xeroxována nebo překládána do jiných jazyků. Obsah tohoto návodu se může měnit bez předchozích upozornění.

Odpovědnost výrobce

Výrobce je zodpovědný za bezpečnost, spolehlivost a výkon přístroje pouze za těchto okolností:

- Všechny instalace, rozšíření, přizpůsobení, opravy jsou prováděny výhradně autorizovanými pracovníky.
- Skladování produktu, provozní a elektronický stav přístroje odpovídá specifikaci produktu.
- Přístroj je používán pouze v souladu s tímto návodem.

Informace k návodu

V návodu jsou uvedené pokyny, které jsou nezbytné pro správný a bezpečný provoz přístroje v souladu s jeho funkcí a zamýšleným užitím. Dodržování tohoto návodu je základním předpokladem pro řádné funkční vlastnosti výrobku, jeho správný provoz a zajišťuje bezpečnost pacienta i obsluhy.

Tento návod je připraven pro maximální konfiguraci produktu, a proto se některé kapitoly či jejich části nemusí vztahovat na váš produkt. Pokud máte jakýkoliv dotaz, prosím kontaktujte nás.

Tato příručka je nedílnou součástí výrobku. Dbejte, aby návod byl vždy v blízkosti zařízení tak, aby v případě jeho potřeby byl snadno dostupný. Všechny obrázky v této příručce slouží pouze jako ilustrační příklady, proto se se nemusí shodovat s nastavením nebo zobrazenými daty na vašem přístroji.

Symbolika označení:

Bold Italic text cituje nebo odkazuje na jiné kapitoly v této příručce

[] závorky uzavírají (ukončují) citovaný text nebo text Setupu přístroje

→ ukazuje postup funkčních operací v menu.

Symbole v tomto návodu:



Varování Označuje hrozící nebezpečí nebo nebezpečnou techniku, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



Upozornění: Označuje potenciální nebezpečí nebo nebezpečnou techniku, která, pokud se jí nevyhnete, může vést k těžkým zraněním či produktu / škody na majetku.



Poznámka: Poskytuje tipy pro použití nebo další užitečné informace, které vám napomohou maximálně využít funkčnost přístroje.

Kapitola 1 Představení produktu

1.1 Účel použití

M800 ruční oxymetr je určený pro aktuální nebo kontinuální měření SpO₂, PR (tepová frekvence), EKG and HR (srdeční frekvence) pro dospělé, dětské a neonatální pacienty.

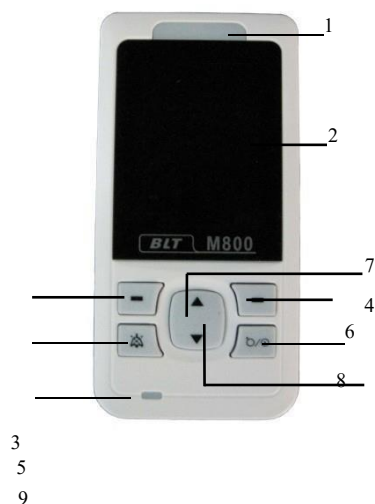
Toto zařízení může být použito v ústavech nebo zařízeních zdravotní péče, mezi které patří např. Ambulance, pohotovosti a oddělení interního lékařství v nemocnicích, a běžných odděleních na klinikách, porodnicích, dále pak v ordinacích závodních lékařů, a jakož i domácí péči apod.



Upozornění: Během sledování HR (srdeční frekvence) a PR (tepová frekvence), je zobrazeno HR. PR se zobrazí pouze v případě, že není HR monitorováno.

1.2 Hlavní jednotka

1.2.1 Přední strana



Obr 1-1 Přední pohled na přístroj

1. Ukazatel alarmu

V případě, že je aktivován alarm, označuje svícení diody toto:

- Vysoká úroveň: dioda má červenou barvu a rychle bliká.
- Střední úroveň alarmu: dioda bliká pomalu žlutě.
- Nízká úroveň alarmu: dioda svítí žlutě, neblinká

2. Displej

3. Levé tlačítko. Při stisknutí:

- Vstup do hlavního menu na monitorovacím displeji.
- Vyberte z menu zvýrazněnou položku nabídky.
- Pozastavení / znovuspuštění EKG křivky na displeji EKG křivek

4. Pravé tlačítko. Po stisknutí:

- Změna zobrazení obrazovky mezi módem velkých číslic, SpO2 a křivkou EKG.
- Opuštění menu.

5. Tlačítko pauzy alarmu

- Toto tlačítko není možné stisknout, pokud je hlasitost alarmu vypnutá.
- Pokud je hlasitost alarmu zapnutá, toto tlačítko může vypnout alarm na 120 s.
- Tímto tlačítkem je možné změnit hlášení alarmu, pokud alarm zobrazuje hlášení, že není zapojený svod nebo senzor.

6. Tlačítko zapnutí/vypnutí. Pokud jsou instalovány baterie:

- Stisknutím tlačítka zapnete monitor.
- Stisknutím tlačítka a držením po dobu 2s monitor vypnete.

7. Šipka nahoru. Stiskněte tlačítko abyste:

- zvýšili hlasitost přístroje
- přesunuli kurzor nahoru nebo se dostali do vyšší úrovně menu.

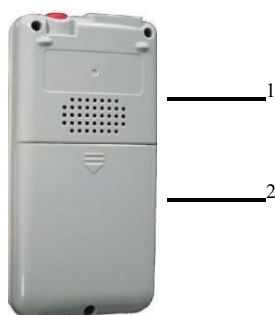
8. Šipka dolů. Stiskněte tlačítko abyste:

- snížili hlasitost přístroje.
- přesunuli kurzor níže nebo jste se dostali do nižší úrovně zvolených položek menu.

9. Dioda indikace nabití baterie

- pokud se baterie nabíjí, dioda svítí oranžově.
- pokud se baterie nenabíjí nebo je již plně nabitá, dioda nesvítí

1.2.2 Zadní strana



Obr. 1-2 Zadní strana monitoru

1. Reprodukční

2. Kryt na baterie

1.2.3 Boční pohled

Vrchní strana:

Spodní strana:

Levá strana:



Obr 1-3 Boční pohled na monitor

1. SpO₂ konektor
2. EKG konektor
3. Držák řemínku
4. Konektor na nabíječky
5. Infračervený rozhraní – tento port slouží k přenosu naměřených dat v reálném čase do PC.

1.3 Zobrazení displeje

Tento přístroj má zabudovanou funkci automatického otáčení displeje, která umožňuje jeho vertikální i horizontální natočení k maximální úspoře místa a pro co nejoptimálnější zobrazení hodnot.

1.3.1 Mód velkých číslic



Obr. 1-4 Mód velkých číslic

1. Menu: Po zapnutí, uvidíte nad levým tlačítkem volbu **Menu**. Pro vstup do nabídky **Menu** stiskněte levé tlačítko.
2. ID Pacienta No.: Pokud je zvolen režim nepřetržitého měření jednoho pacienta **Continuous** **Nepřetr** je ID pacienta vždy nastaveno na hodnotu 0, pokud zvolen režim namátkového měření více pacientů **Spot-Check** **Namátkový**, bude hodnota mezi 1 a 99.
3. Oblast HR/PR parametrů: HR/PR parametr a jeho nastavená hranice pro alarm.
4. Oblast pro fyziologické SpO₂: Zde jsou uvedeny aktuální fyziologické informace o SpO₂.
5. Oblast SpO₂ parametru: Zde je vyobrazena aktuální hodnota SpO₂ a jeho nastavené hranice pro alarm.
6. Technické aktuální informace – stav baterie, nastavený režim, nezapojení senzoru apod.
7. Stav alarmu: Zde je zobrazen stav alarmu, popř. čas jeho pozastavení.
8. Pleth ukazatel: Množství bločků označuje intenzitu pulzu.
9. Čas: Zde je zobrazen aktuální čas
10. Posuv: Po zapnutí přístroje se nad pravým tlačítkem objeví funkce **Shift** **Posuv**. Tímto tlačítkem přepínáte mezi jednotlivými módy obrazovky.
11. Symbol baterie: Tento symbol ukazuje aktuální stav kapacity baterií.



Upozornění: V případě vyobrazení EKG křivky se tlačítko [Menu] změní ve [Freeze] Zmrazit nebo [Unfreeze] Uvolnit.

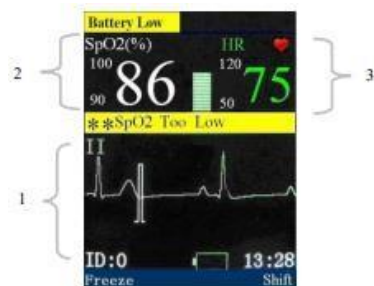
1.3.2 Mód vyobrazení SpO₂ křivky



Obr. 1-5 Mód vyobrazení SpO₂ křivky

1. Oblast SpO₂ křivky: V této oblasti je vykreslena aktuální SpO₂ křivka.
2. Oblast SpO₂ parametru: Zde je vyobrazena aktuální hodnota SpO₂ a jeho nastavené hranice pro alarm.
3. Oblast PR parametru: Zde je vyobrazena aktuální hodnota PR (tepové frekvence) a jeho nastavené hranice pro alarm.

1.3.3 Mód vyobrazení EKG křivky



Obr. 1-6 Mód vyobrazení EKG křivky

1. Oblast EKG křivky: V této oblasti je vykreslena aktuální EKG křivka.
2. Oblast SpO₂ parametru: Zde je vyobrazena aktuální hodnota SpO₂ a jeho nastavené hranice pro alarm.
3. Oblast HR parametru: Zde je vyobrazena aktuální hodnota HR (srdeční frekvence) a jeho nastavené hranice pro alarm.

Kapitola 2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní informace



Varování:

- Nepoužívejte přístroj v přítomnosti hořlavých anestetik ve směsi se vzduchem, kyslíkem nebo vodíkem.
- Pokud je přístroj v provozu, nemělo by být v jeho blízkosti používáno žádné výkonné zařízení jako jsou např. vysokonapěťové kabely, rentgen, ultrazvukové zařízení apod.
- Přístroj nevystavujte prachu, vibracím, korozivním a výbušným materiálům, vysokým teplotám a vlhkosti.
- Přístroj není určen ke sterilizaci.
- Přístroj vyžaduje patřičnou péči, vyvarujte se pádům a otřesům přístroje.



Varování:

- Nepoužívejte přístroj při defibrilaci pacienta. Nepoužívejte u pacientů s kardiostimulátorem.
- Před použitím přístroje se přesvědčte, že baterie mají dostatečnou kapacitu; jinak by mohlo dojít k zobrazení abnormalit nebo dojít k nepřesnému měření.
- Nevkládejte senzor na prst s nalakovanými nehty, jinak se vystavujete nebezpečí naměření nespolehlivých hodnot. • Měření a pulzní signály mohou být ovlivněny některými podmínkami prostředí, chybou měření senzoru,
- Některými postiženími pacientů, pro konkrétní informace viz. příslušné kapitoly této příručky.
- Použití neoriginálních nebo poškozených příslušenství, snímačů a kabelů, mít za následek zvýšenou emisi, sníženou citlivost, nepřesné měření anebo i poškození přístroje. Veškeré příslušenství se důrazně doporučuje zkontrolovat min. 1 x za měsíc.



Upozornění:

- Tento přístroj nemůže více současně využívat více pacientů.
- Za účelem získání co nejpřesnějších výsledků měření, by měl být monitor používán klidně a pro pacienta pohodlném prostředí.
- Pro zajištění normálního a bezpečného provozu přístroje, by se preventivní kontrola a údržba přístroje a jeho součástí (včetně výkonu kontroly a bezpečnostní kontroly) měla provádět 1x ročně. Pouze tak může přístroj pracovat v bezpečném a bezvadném stavu, a tak plnit požadované funkce při klinickém použití.

2.2 Vysvětlení symbolů

Symbol	Vysvětlení
	Zařízení typu CF bez ochrany proti výboji defibrilátoru
	Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití, včetně všech varování a upozornění.
	Stejnoseměrný proud
IPX1	Stupeň odolnosti vůči kapalině
	Vypnuta hlasitost alarmu
	Dočasné vypnutí tónu alarmu
	Vypnutí alarmu
	Vypnutí tónu pípání pulzu
	Konektor pro napájení
	Levé/pravé tlačítko
	Šipka nahoru
	Šipka dolů
	Datum výroby
	Výrobce
SN	Výrobní číslo
	Tlačítko zapnutí/vypnutí
	Tento symbol vyznačuje, že odpad z elektrických a elektronických zařízení se nesmí likvidovat jako netříděný městský odpad a musí se sbírat odděleně podle nařízení 2002/96/EC

Kapitola 3 Základní operace

3.1 Rozbalení a kontrola

Otevřete balení. Zkontrolujte, zda balení obsahuje přístroj a veškeré komponenty podle následujícího rozpisu.

Komponenty	Standard	Volitelné	Množství
SpO2 sonda (DB9 plugs)	√		1
3svodový EKG kabel	√		1
AA baterie	√		3
Uživatelský manuál	√		Tato příručka
Certifikát QC	√		1
Seznam komponentů	√		1
Lithiový akumulátor		√	1
AC-DC nabíjecí kabel		√	1
IR adaptér		√	1
Nabíječka		√	1
Ochranný obal		√	1
Ochranné pouzdro		√	1

3.2 Začínáme

- Než začnete provádět měření, proveďte následující kontroly na monitoru, včetně všech připojených modulů. Ověřte všechny možná mechanická poškození; Zkontrolujte funkčnost připojení senzoru a kabelů.
- Vložte baterie do prostoru pro baterie. Ujistěte se, že baterie mají dostatečný výkon. Při prvním použití lithiové baterie ji musíte nejdříve nabít podle pokynů uvedených v kapitole o bateriích.



Varování:

- Pokud je přístroj, jakkoliv mechanicky poškozen anebo nepracuje správně, neprovádějte na pacientech žádná měření. Kontaktujte servisního technika.
- Abyste se vyhnuli riziku výbuchu, nepoužívejte přístroj v dosahu hořlavých anestetik, kapalin, par a plynů.

3.3 Zapnutí monitoru

Přístroj zapnete stisknutím tlačítka . Dioda alarmu začne blikat, pak zhasne. Monitor pípne a objeví se hlavní obrazovka. Pro co nejpohodlnější používání přístroje můžete provést nastavení monitoru dle následujících pokynů v oddíle 3.4.

3.4 Obecné nastavení

Stiskněte levé tlačítko [Menu], abyste se dostali do úrovně obecného nastavení zvolte [General Setup] Obecné nastavení, přičemž se vám zobrazí následující nabídka parametrů (viz obr. 3.1). U všech parametrů můžete jejich hodnoty přenastavit. Mezi jednotlivými položkami se pohybujete pomocí šipek uprostřed přístroje.

General Setup	
Alarm Vol	2
Beep Vol	0
Key Vol	2
Brightness	5
Scan Speed	25mm/s
Select	Return

Obr 3-1 Okno s nabídkou obecného nastavení

3.4.1 Nastavení hlasitosti pípání

K volbě této položky stiskněte levé tlačítko, potom nastavte požadovanou hodnotu pomocí šipek nahoru a dolů. Volit můžete mezi hodnotami 0 - 4. Pokud zvolíte 0 objeví se na spodní straně obrazovky symbol

3.4.2 Nastavení hlasitosti kláves

Levým tlačítkem vyberte tuto položku, nastavte její hodnotu. Volit můžete v rozmezí 0 až 4.

3.4.3 Nastavení jasu obrazovky

Levým tlačítkem vyberte tuto položku, nastavte její hodnotu. Volit můžete v rozmezí 0 až 5. Zvolením minimální hodnoty šetříte baterii.



Upozornění: Pokud zařízení používáte venku nebo jste ve velmi osvětleném prostředí zvolte vyšší hodnotu jasu.

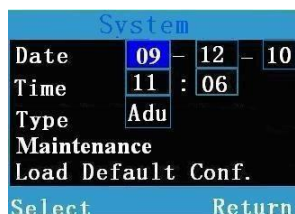
3.4.4 Rychlost snímání

Levým tlačítkem vyberte tuto položku, nastavte její hodnotu. Volit můžete v rozmezí 12,5mm/s až 25 mm/s

3.5 Nastavení času a data

Než začnete s měřením, měli byste provést nastavení data a času. Postupujte takto:

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** načez se vám zobrazí údaje viz obr. 3-2.



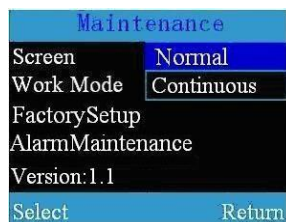
Obr 3-2 Okno nastavení systému

2. Zvolte volbu **【Date】** **【Datum】** a pomocí šipek nastavte aktuální rok, měsíc a čas.
3. Zvolte volbu **【Time】** **【Čas】** a pomocí šipek nastavte aktuální hodinu a minutu.

3.6 Nastavení pracovního režimu

Přístroj je navržen tak, aby pracoval ve dvou režimech a to: nepřetržité monitorování jednoho pacienta nebo namátkové monitorování více pacientů. Pracovní režim je zobrazen ve volbě Údržba (maintance). Nastavení pracovního režimu provedete následovně:

1. Zvolte **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】**, poté se objeví okénko pro zadání hesla, vložte heslo (tovární nastavení je 789) a zvolte tlačítko **【OK】**. Poté se vám objeví displej s oknem Údržby viz obr. 3-3.



Obr. 3-3 Okno Údržby

2. Zvolte **【Work Mode】** **【Režim Prá】**, a dále zvolte mezi nabídkou **【Continuous】** **【Nepřetr】** or **【Spot- Check】** **【Namátkový】**.

3.6.1 Mód nepřetržitého monitorování

Mód nepřetržitého monitorování je vhodný pro dlouhodobé sledování jednoho pacienta. Tento režim je volen zvláště v případě transportu nebo hospitalizace pacienta. ID pacienta je v tomto případě automaticky nastaveno na 0. Pokud kapacita paměti přesáhne limit, budou data vymazána.

3.6.2 Mód namátkového monitorování

Režim namátkového monitorování je určen pro krátkodobé lokální sledování pacienta. Tento režim se využívá např. při ambulantních kontrolách na odděleních. ID pacienta pak automaticky vzrůstá od 1 do 99, v závislosti na zapojení SpO₂ senzoru nebo EKG elektrod. Postup je následující: Napojte u pacienta SpO₂ senzor nebo EKG elektrody. Jakmile se objeví validní hodnoty,

1. ID pacienta se automaticky zvýší o 1 cca po 8 sekundách jako označení načtení nového pacienta.
2. Pokud nechcete změnit ID pacienta, stiskněte v momentě blikání čísla ID levé tlačítko. Kontrolka ID přestane blikat a číslo pacienta se nezmění. Měření se bude dále ukládat pod stejné ID.
3. V momentě, kdy ID přesáhne 99, bude první měření přemazáno atd.



Upozornění: ID pacienta se změní pouze tehdy, pokud byly senzor a EKG kabely odpojeny od pacienta. Při jejich napojení u pacienta, se hodnota ID automaticky změní o 1, je-li zvolen režim namátkového monitorování.

3.7 Volba typu pacienta

K volbě typu pacienta postupujte následovně,

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Type】** **【Typ】**.
2. Zvolte **【Type】** **【Typ】** to **【Adu】** **【Dosp】**, **【Ped】** **【Dítě】** or **【Neo】** **【Nov】**.

3.8 Volba Demo Režimu

K volbě Demo režimu postupujte následovně:

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** →vložte heslo.
2. Zvolte **【Screen】** **【Obrazovka】** na **【Demo】** a oznámení **【Demo Mode】** **【Demo Režim】** se ukáže v oblasti technických oznámení (vrchní levý roh obrazovky)

K ukončení demo režimu postupujete následovně.:

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** →vložte heslo.
2. Zvolte **【Screen】** **【Obrazovka】** na **【Normal】** .



Upozornění. Demo režim je určen výhradně pro demonstraci vlastností a prezentaci přístroje. Aby se zabránilo, že simulovaná data jsou mylně považována za naměřená data u monitorovaného pacienta, neměli byste během monitorování pacienta vstupovat do Demo režimu. V opačném případě by nesprávná data mohla vést ke špatným lékařským závěrům a chybné či opožděné léčbě pacienta.

3.9 Změna jazyka

Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** , zadejte heslo. Zvolte **【Factory Setup】** a pak vyberte **【Language】** **【Jazyk】** požadovaný jazyk. Čeština je jednou z 11 dostupných variant.

3.10 Ověření výrobní verze produktu

Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** Na posledním řádku této nabídky můžete ověřit výrobní verzi produktu.

3.11 Obnovení výrobního nastavení

Pokud jste měnili nastavení přístroje a máte zájem obnovit výrobní nastavení, postupujte následovně:

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** .
2. Zvolte **【Load Default Conf.】** **【Zavedení stand. Konfig】** , zvolte **【OK】** pro obnovení výrobního nastavení.

3.12 Vypnutí monitoru

K vypnutí monitoru dodržujte prosím následující kroky:

1. Ujistěte se, že všechna měření pacienta jsou ukončena.
2. Odpojte SpO₂ senzor od přístroje.
3. Stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí a držte cca 2 s.



Upozornění: V případě, že máte přednastavený pracovní režim namátkového monitorování, tak dojde v případě, že přístroj není používán a nedojde po dobu 5 minut k stisknutí jakéhokoliv tlačítka, přístroj se automaticky vypne.

Kapitola 4 Alarm

Alarm se aktivuje za určitých podmínek, jako například při překročení nastavených limitů pro měření parametrů, nebo pokud došlo k odpojení sond a kabelů přístroje, popř. při závadě na přístroji. Alarm má složku vizuální (blikající parametr, číslice nebo hlášení) a složku zvukovou (pípání v různých intervalech)



Poznámka: Přístroj vydává alarmy prostřednictvím displeje, reproduktoru a diody.

4.1 Alarm kategorie

Podle povahy můžeme alarmy rozdělit do tří kategorií.

1. Fyziologické alarmy
Fyziologický alarm se spustí tehdy, pokud se sledované parametry svými hodnotami dostanou mimo nastavené limity nebo při abnormálním stavu pacienta. Hlášení fyziologického alarmu se objeví v oblasti fyziolog. alarmu.
2. Technické alarmy
Technický alarm se spustí tehdy, pokud dojde k poškození přístroje, odpojení sondy nebo kabelu, popř. systémových chyb a zkrácení údajů v důsledku nesprávného měření. Hlášení technického alarmu se objeví v oblasti technického alarmu.
3. Aktuální hlášení
Aktuální hlášení nejsou poplašné zprávy. Kromě fyziologických a technických alarmů, může monitor zobrazit i systémové hlášení. Tato hlášení se zobrazují v technické části alarmu. Nejsou doprovázena akustickým a vizuálním signálem.

4.2 Hladiny alarmu

1. Podle závažnosti, jsou u přístroje fyziologické alarmy rozděleny do třech skupin: alarmy s vysokou prioritou, střední úroveň priority a alarmy s nízkou prioritou.
 - Alarmy s vysokou prioritou
Ukazují, že pacient je v situaci ohrožující život. Neodkladná lékařská pomoc je nezbytná.
 - Alarmy se střední prioritou
Ukazují, že některé vitální parametry vykazují abnormální hodnoty a rychlá lékařská pomoc je nutná.
 - Alarmy s nízkou prioritou

Ukazují, že vitální parametry pacienta mohou být abnormální a lékařská kontrola je doporučena. 2. Podle závažnosti jsou technické alarmy u přístroje rozděleny do dvou skupin. Alarmy se střední prioritou a alarmy s nízkou prioritou.

 **Upozornění. Hodnoty technických parametrů nemohou být nastaveny uživatelem**

4.3 Ukazatele alarmu

V případě indikace alarmu, reaguje přístroj takto:

- Tón alarmu: V závislosti na úrovni alarmu reproduktor produkuje zvukové tóny o různých intenzitách a typu.
- Dioda alarmu: V závislosti na úrovni alarmu, se rozblíká dioda přístroje v různých barvách a o různé frekvenci blikání.
- Hlášení alarmu: Hlášení o alarmu se objeví na obrazovce přístroje
- Blikání číslic: Překročené limitní hodnoty parametru blikají.

 **Upozornění: Typ tónů, zabarvení kontrolky alarmu a frekvence blikání se liší v závislosti na úrovni alarmu.**

4.3.1 Tóny alarmů

Frekvence a typ tónů se liší v závislosti na úrovni alarmu:

Alarm úroveň	Akustický signál
Vysoká	“DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO DO-DO”
Střední	“DO-DO-DO”
Nízká	“DO-”

4.3.2 Dioda alarmu

Intenzita blikání a zabarvení diody se liší v závislosti na úrovni alarmu:

Alarm úroveň	vizuální signál
V	
Vysoká	Dioda alarmu bliká červeně s frekvencí 2 Hz.
Střední	Dioda alarmu bliká žlutě s frekvencí 0.5 Hz.
Nízká	Dioda alarmu svítí žlutě, neblíká.

-  **Upozornění:**
- Pokud se najednou vyskytne více důvodů pro aktivaci alarmu, přístroj zvolí důvod alarmu s nejvyšší prioritou, čemuž pak i bude odpovídat vizuální a akustický projev alarmu.
 - Pokud se najednou vyskytne více důvodů pro aktivaci alarmu, informace o důvodech se budou na displeji zobrazovat v cyklech.

4.3.3 Hlášení alarmu

V případě alarmu, se hlášení o něm objeví v oblasti pro alarmy.

- Systém přístroje využívá různé symboly pro různé úrovně priorit alarmů:
Vysoká úroveň priority alarmu: ***
Střední úroveň priority alarmu: **
Nízká úroveň priority alarmu: *
- Systém přístroje využívá různé barvy pro různé úrovně priorit alarmů:
Nízká úroveň priority alarmu: červená
Střední úroveň priority alarmu: žlutá Nízká
úroveň priority alarmu: žlutá

4.3.4 Blikání číslic

V případě důvodu alarmu, číslice s hodnotami sledovaných parametrů s překročenými limity blikají.

4.4 Symboly pro stav alarmu

-  Symbol pro vypnutí hlasitosti alarmu
-  Symbol pro přerušování zvuku alarmu.
-  Symbol pro individuální měření s vypnutými alarmy

4.5 Alarm – konfigurace tónů

4.5.1 Nastavení minimální hlasitosti alarmu

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** → zadejte heslo.
2. Zvolte **【Min.Al.Vol】** **【Min. Hlas Alm】** a vyberte hodnotu mezi 0 and 4.

4.5.2 Změna hlasitosti alarmu

1. Zvolte **【Menu】** → **【General Setup】** **【Obecné nastavení】** .
2. Zvolte **【Alarm Vol】** **【Hlas Alarmu】** a zadejte hodnotu mezi X a 4, kde X je min. hodnota zadaná viz bod 4.5.1 (v továrním nastavení je hodnota X rovna 1)

4.6 Přerušení alarmu

Pro přerušení alarmu stiskněte tlačítko pauzy alarmu  , alarm se tak přeruší na 120 s. V oblasti alarmu se objeví symbol přerušení alarmu a ukáže se zde odpočítávaný čas do znovu aktivace alarmu.

- Akustický tón se přeruší, ale dioda alarmu zůstane barevně rozsvícená a blikající, hlášení alarmu zůstane také nadále na displeji zobrazeno.
- Čas zbývajících do aktivace alarmu je zobrazen v oblasti alarmu
- Symbol přerušení alarmu je  ize n v oblasti alarmu. Akustický alarm se opět aktivuje po uplynutí 120 s. Alarm můžete též sami opětovně aktivovat stisknutím tlačítka  na přístroji.

4.7 Vypnutí hlasitosti alarmu

Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** → zadejte heslo.

Zvolte **【Min.Al.Vol】** **【Min. Hlas Alm】** a vyberte hodnotu 0, a pak hodnotu 0 nastavíte též v **【Menu】** →

【General Setup】 **【Obecné nastavení】** → **【Alarm Vol】** **【Hlas Alarmu】** Tím vypnete akustický signál alarmu. Symbol  se objeví na displeji v oblasti alarmu.

Vizuální alarm a hlášení o alarmu zůstává stále aktivní. Akustický alarm se opět aktivuje, pokud:

- Obnovíte tovární nastavení
- Nastavíte u hlasitosti alarmu hodnotu vyšší než 0

V případě, že zvolíte tovární nastavení, může se stát, že hlasitost alarmu je nižší, než vámi nastavená min. hlasitost alarmu. V tomto případě se automaticky hlasitost alarmu zvýší na vámi zvolenou min. hlasitost alarmu.



Varování :

- V případě, že vypnete hlasitost alarmu, může se stát, že se vyskytne nový důvod pro alarm, přístroj pak tento důvod nemůže akusticky signalizovat. Proto možnost vypnutí hlasitosti alarmu používejte velmi uvážlivě.
- Nespoléhejte se výhradně na zvukový alarm systému pro monitorování pacienta. Nastavení hlasitosti alarmu na nízké úrovni může mít za následek nebezpečí pro pacienta. Vždy mějte pacienta pod pečlivým dohledem.

4.8 Aktivní alarm



Poznámka: V případě spuštěného alarmu vždy nejdříve zkontrolujte pacientův stav.

Zkontroluje na obrazovce hlášení o alarmu. Tato kontrola je podstatná, abyste dokázali rozpoznat příčinu alarmu.

1. Zkontrolujte stav pacienta.
2. Určete kategorii a úroveň alarmu.
3. Určete příčinu alarmu.
4. Ztište alarm, pokud je to nezbytné
5. Pokud se objevilo více příčin alarmu, zkontrolujte, zda přístroj pracuje správně. Hlášení alarmu k jednotlivým parametrům naleznete v dodatku **D – Hlášení alarmu**.

Kapitola 5 Měření SpO₂

5.1 Úvod

Měření saturace kyslíku v krvi, známé také jako pulzní saturace kyslíku, zkráceně SpO₂, je neinvazivní metoda založená na světelném spektru a průtoku krve. LED senzor vyzařuje světlo o dvou různých vlnových délkách, které jsou rozdílně absorbovány okysličeným hemoglobinem a neokysličeným deoxyhemoglobinem. Optické receptory měří změnu světelné intenzity v tkáni, díky čemuž oxymetr stanoví poměr absorbovaného červeného a infračerveného světla jako poměr mezi oxygenovaným hemoglobinem a celkovým hemoglobinem.

$$\text{SpO}_2 \% = \frac{\text{Oxygenovaný hemoglobin}}{100\% \text{ oxyhemoglobin} + \text{deoxyhemoglobin}}$$

Vlnová délka oxymetrem emitovaného záření je 660nm pro červené a 940 nm pro infračervené světlo.

5.2 Bezpečnostní informace



Varování:

- Používejte pouze originální SpO₂ senzory specifikované v této příručce. Postupujte při měření podle pokynů v této příručce, pečlivě dbejte na uvedené varování a upozornění.
- V případě, že sledujete u pacienta trend poklesu okysličení krve, měli byste vzorek krve podrobit laboratornímu vyšetření – ko-oxymetrii, abyste určili příčinu stavu pacienta. • Nepoužívejte oxymetr během skenování magnetické rezonance (MRI). Zaváděný proud by mohl způsobit popáleniny.

- Dlouhodobější měření může zvýšit riziko nečekaných kožních změn, jako jsou např. podráždění kůže, její zčervenání, puchýře nebo popáleniny. Kontrolujte senzor každé dvě hodiny, v případě, že zaznamenáte na kůži jakékoliv problémy, přesuňte senzor na jiné místo. U novorozenců a pacientů s nedostatečným periferním prokrvením nebo citlivou pokožkou, kontrolujte senzor častěji.
- Před každým měřením zkontrolujte důkladně kabel a senzor SpO₂. V případě, že zjistíte jakékoliv známky poškození, senzor nepoužívejte.
 - V případě poškození kabelu nebo sondy, popř. používáte-li jednorázové senzory, postupujte při jejich likvidaci podle místních zákonů a vyhlášek o likvidaci odpadů.



Upozornění: V případě, že potřebujete klip senzoru pevně zafixovat na prstě pacienta, dbejte aby byl po ukončení měření sejmuto opatrně a nebyl stržen silou, mohlo by dojít k jeho poškození.



Poznámka:

Pletysmografická křivka není totožná s tepovou frekvencí PR.

Přístroj neprovádí automatickou sebekontrolu signálu alarmu, pracovník k takové kontrole musí použít SpO₂ simulátor.

5.3 Měření

1. Volba SpO₂ senzoru

Zvolte měřicí senzor v závislosti na typu pacienta, jeho váze a umístění senzoru.

2. Připojení SpO₂ senzoru

Zapojte konektor SpO₂ senzoru do konektoru na přístroji.

3. Aplikace SpO₂ senzoru

Očištěný senzor vsuňte na prst pacienta. Z nehtu pacienta by měl být odstraněn lak na nehty, popř. umělé nehty.



Varování:

- Nepoužívejte SpO₂ senzor na končetině, na které je umístěna NIBP manžetě. Výsledky takového měření by byly zkresleny v důsledku zhoršeného krevního průtoku daného stažením manžety.
- Nepřipojujte SpO₂ senzor na prsty s namalovanými nehty, výsledky měření by mohly být nepřesné.
- Při aplikaci senzoru na prst, ujistěte se, že nehet směřuje směrem vzhůru. Správné umístění prstu je označeno na senzoru.

5.4 SpO₂ Displej

Displej s hodnotou



Obr. 5-1 SpO₂ hodnoty

1. SpO₂ značka 2. Nejvyšší mez pro alarm SpO₂ 3. Nejnižší mez pro alarm SpO₂ 4. SpO₂ hodnota 5. SpO₂ jednotka

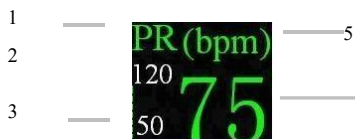
- Displej s křivkou



Obr. 5-2 SpO₂ křivka

5.5 PR Displej

(pulz)



Obr. 5-3 PR hodnoty

1. PR značka pro pulz 2. Nejvyšší mez pro alarm pulzu PR 3. Nejnižší mez pro alarm pulzu PR 4. Hodnota pulzu PR 5. PR jednotka (úderů/min)



Upozornění: Během monitorování HR a PR – srdeční a tepová frekvence měřené prostřednictvím EKG (HR) nebo SpO₂ sondy (PR) má zobrazení HR přednost. Hodnota PR se objevuje pouze tehdy, není-li monitorováno HR.

5.6 Nastavení alarmu SpO₂

5.6.1 Zapnutí/vypnutí SpO₂ alarmu

1. Zvolte **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení alarmu】** .
2. Nastavte **【Alarm】** SpO₂ na **【Off】** **【Vypnuto】** k vypnutí alarmu SpO₂. Pokud je alarm SpO₂ objeven se v zóně displeje tato značka :

5.6.2 Nastavení hodnot alarmu

1. Zvolte **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení alarmu】** .
2. Nastavte **【Alarm】** hodnoty SpO₂ na **【Med】** **【Střed】** nebo **【High】** **【Nejvyšší】** .

5.6.3 Volba mezi pro alarm

1. Select **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení alarmu】** .
2. Nastavte **【High】** **【Horní】** : Pokud bude naměřená hodnota SpO₂ měření vyšší než nejvyšší nastavená hodnota alarmu, bude alarm hlásit: “SpO₂ Too High” („SPO₂ příliš vysoká“).
3. Adjust **【Low】** **【Spodní】** : Pokud bude naměřená hodnota SpO₂ měření nižší než nejnižší nastavená hodnota alarmu, bude alarm hlásit: “SpO₂ Too Low” („SPO₂ příliš nízká“).

5.6.4 Nastavení mezi DESAT

SpO₂ DESAT znamená, že při naměřené hodnotě SpO₂ nižší, než je mez DESAT, bude aktivován alarm, značící vysoké ohrožení (červená blikající dioda, hlasový alarm a hlášení (SPO₂ DESAT) . Jeho nastavení je následující:

1. Zvolte **【Menu】** → **【System】** → **【Maintenance】** **【Údržba】** , poté se zobrazí okno pro zadání hesla. Vložte heslo a zvolte **【OK】** → **【Údržba alarmu】** , → zvolte **【Desat Lim.】** , nastavte hodnotu Desat alarmu pomocí horní a dolní šipky.

Kapitola 6 Měření EKG

6.1 Úvod

Před mechanickou kontrakcí (systolou) se ve srdečním svalu vytvoří elektrický vzruch, jehož důsledkem je biologický el. impuls, který můžeme sledovat v tkáních a na povrchu těla. Povrchový elektrický potenciál je pak tvořen rozdílnými změnami el. vzruchu v různých částech povrchu těla. Zaznamenáním časové změny elektrických potenciálů získáme dynamickou křivku, známou jako EKG.

Prostřednictvím třech elektrod propojených EKG kabelem sleduje tento přístroj změny el. potenciálů na povrchu těla způsobené činností srdce pacienta, zaznamenává tři EKG křivky a vyhodnocuje HR – srdeční frekvenci.

6.2 Bezpečnostní informace



Varování:

- Je nutné používat pouze EKG elektrody a kabely dodávané výrobcem nebo uvedené v tomto návodu. Uživatelé smí použít výhradně elektrodu, která má jen malý polarizační napětí a malý přechodový odpor.
- Před použitím přístroje ověřte, zda EKG kabely, elektrody nebo přístroj nenesou známky poškození. Nepoužívejte přístroj při zaznamenání jakéhokoli takového poškození.
- Při připojování elektrod nebo patientského kabele se ujistěte, že konektory nejsou ve styku s jinými vodivými částmi nebo se zemí. Zejména se ujistěte, že všechny elektrody EKG jsou připojeny k pacientovi, aby se zabránilo jejich kontaktu s vodivými částmi nebo se zemí.
- Dbejte prosím, aby v případě jakýchkoli alergických reakcí kůže na umístění elektrody byly tyto elektrody přemístěny nebo nahrazeny.



Varování:

- Nepoužívejte přístroj v průběhu defibrilace.
- Negativní vliv na průběh křivky může mít blízkost jiných el. přístrojů pacienta nebo ESU.
- Přístroj se nesmí aplikovat přímo na srdce. Přístroj se nesmí používat pro pacienty s kardiostimulátorem.

6.3 Monitorování

6.3.1 Příprava kůže

Jelikož je kůže špatný vodič elektřiny, je nezbytné pro dobrý signál EKG kvalitní kontakt mezi elektrodou a kůží. Z tohoto důvodu je nezbytné kůži pacienta před umístěním elektrod na měření EKG připravit. Dodržujte následující kroky:

1. Vyberte místo pro elektrody s neporaněnou a nepoškozenou kůží.
2. Zbavte toto místo ochlupení.
3. Jemně odstraňte odumřelé kožní buňky z povrchu kůže, zlepšíte tak její vodivost.
4. Omyjte kůži vodou a mýdlem, při omývání dbejte abyste nezanechali na kůži žádné zbytky mýdla. (Nedoporučujeme k mytí používat jakýkoliv prostředek s obsahem alkoholu, neboť ten vysušuje kůži a zvyšuje tak její odpor.)
5. Kůži důkladně osušte.

6.3.2 Umístění elektrod

1. Příprava před umístěním elektrod

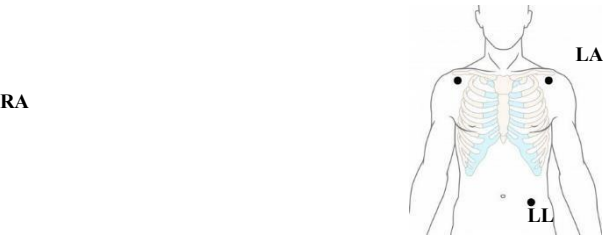
- 1) Příprava kůže (viz kapitola 6.3.1);
- 2) Ověřte, zda jsou elektrody čisté a bez známek porušení
- 3) Umístěte elektrody na kůži pacienta. V případě, že elektrody neobsahují samovodivý film, naneste před jejich aplikací na kůži vodivý krém nebo gel.

4) Připojte kabel k elektrodám pomocí knoflíků Poznámka

- U pacientů, kteří se velmi třesou nebo u pacientů s obzvláště slabými signály EKG, může být získat EKG křivku a odečít HR velmi problematické. U těžce popálených pacientů, může být nemožné udržet elektrody na správném místě, v tomto případě se musí použít kuličkové elektrody. U měření je potřeba dbát vždy na to, aby umístění elektrody bylo na měkké části svalu.
- Zkontrolujte vždy, zda elektrody nezpůsobují podráždění nebo popálení na kůži. V případě pozitivního nálezu podráždění kůže, elektrody přemístěte nebo vyměňte. Elektrody je potřeba přemísťovat v intervalu 24 hod nebo kratším.

2. Umístění elektrod

Při monitorování 3-svodovým EKG vycházíme z normy AHA (American Heart Association), k tomuto monitorování používáme 3-svodový kabel EKG. Umístění 3-svodového (RE, LA,LL) EKG je znázorněno na obrázku 6-1. Toto zapojení stanovuje standardní bipolární končetinové svody I, II, III.



Obr. 6-1 Umístění elektrod

3. Následující tabulka ukazuje identifikaci EKG elektrod podle barev a názvu dle IEC a AHA norem.

Označení elektrody (IEC)	Barva elektrod y (IEC)	Označení elektrody (AHA)	Barva elektrod y (AHA)	Umístění
R	červená	RA	bílá	Pod klíční kostí u pravého ramene
L	žlutá	LA	černá	Pod klíční kostí u levého ramene
F	zelená	LL	červená	Na levém podbřišku

6.4 EKG Displej

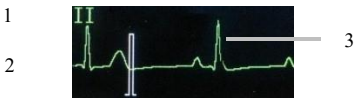
- EKG parametry



Obr. 6-2 EKG Parametry

1. Značka HR 2. HR horní limit alarmu 3. HR spodní limit alarmu 4. HR hodnota 5. Ikonka tlukoucího srdce

- EKG křivka



Obr. 6-3 Průběh EKG

1. Značka křivky 2. ECG měřítko 3. EKG křivka

6.5 EKG Nastavení

Zvolte **Menu** → **ECG Setup** **Nastavení EKG** , horní a dolní šipkou zvolte **Lead** **Svod** , **ECG Gain** **Zesílení** and **ECG Drift** .
Svod : Zvolte požadovaný EKG svod. Můžete volit mezi **I** , **II** a **III** . Zesílení : Zvolte si požadované zesílení. Můžete volit mezi **×0.25** , **×0.5** and **×1.0** . EKG Drift : Zvolte **ECG Drift** . Můžete volit mezi **ON** **Zap** and **OFF** **Vyp** .

6.6 Nastavení Hum filtru

- Zvolte **Menu** → **System** → **Maintenance** **Údržba** →zadejte požadované heslo.
- Zvolte **FactorySetup** **Tovární Nastavení** → **Hum** , pokračujte výběrem a nastavením frekvence

6.7 Nastavení HR alarmu

6.7.1 Zapnutí a vypnutí alarmu

Zvolte **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení Alarmu】** , zvolte **【Alarm】** pro HR na **【Off】** **【Vyp】** pro vypnutí alarmu HR. Na displeji se v levém rohu zobrazí ikonka.  Pokud alarm nevypnete, bude zapnutý.

6.7.2 Nastavení úrovně alarmu

Zvolte **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení Alarmu】** , Zvolte **【Alarm】** pro HR nastavte **【Low】** **Spodní】** , **【Med】** **【Stř.】** a **【High】** **【Horní】** .

6.7.3 Nastavení limitů alarmu

Zvolte **【Menu】** → **【Alarm Setup】** **【Nastavení alarmu】** , nastavte požadované limity pro horní a dolní meze alarmu HR.

Kapitola 7 Prohlížení měření

7.1 Úvod

Zvolte **【Menu】** → **【Trend】** abyste vstoupili do okna prohlížení měření. V tomto okně si můžete prohlédnout uložená data SpO₂ and PR v čase.

7.2 Obrazovka prohlížení měření

ID:3	Adu	10-07-19
Time	SpO2	HR
11:37:20	98	55
11:36:50	99	53
11:36:20	98	57
11:35:20	99	53
Menu	Return	

Obr. 7-1 SpO₂/HR okno prohlížení měření

Na obrázku 7-1. Můžete vidět okno prohlížení naměřených hodnot SpO₂/HR V tomto okně jsou zobrazeny naměřené hodnoty v různých časech. Pokud hodnoty SpO₂ nebo HR překročily nastavené limity alarmů, jejich hodnoty budou zobrazeny červeně. Pokud máte uloženo více dat, než se vejde na jednu obrazovku, můžete pokračovat na další stránku obrazovky pomocí šipek nahoru/dolu. Pokud nebylo použito monitorování pomocí EKG kabelu, jsou na místě HR hodnot zobrazeny hodnoty PR.

7.3 Nastavení prohlížení měření

Po vstupu do okna trendu měření **【Trend】** zvolte **【Menu】** a zobrazí se vám následující displej viz obr. 7-2.

Trend Setup	
Interval	30 Sec
Select ID	5
Delete Selected	
Delete All	
Export Trend	
Select	Return

Obr 7-2 nastavení trendu měření

V tomto okně můžete volit **【Interval】** , **【Select ID】** **【Volte ID】** , **【Delete Selected】** **【Vymazat označené】** , **Delete All】** **【Vymazat vše】** a **【Export Trend】** **【Exportovat Trend】** :

- Interval : K upravení času nahrávání dat, volit můžete mezi 2 s až 30 min.
- Volte ID : Zde můžete nastavit ID pacienta. Uživatel může volit mezi různými ID pacientů, aby si mohl prohlížet data různých pacientů.
- Vymazat označené: K vymazání dat určitého ID.
- Vymazat vše : K vymazání dat všech pacientů
- Exportovat trend : Chcete-li exportovat data vybraného ID, musíte mít nejdříve otevřený v PC daný software a infračervené rozhraní přístroje a počítače musí být kompatibilní.

Kapitola 8 Baterie

8.1 Úvod

Přístroj pracuje se třemi AA 1,5V alkalickými bateriemi nebo jednou Li-ion baterií. Za normálních okolností není nutná žádná údržba. Během používání alkalických baterií nebo Li-ion článku, zobrazuje ikonka baterie stav nabití baterií.

- 
1. ukazuje, že baterie je nabitá ;
 2. ukazuje, že baterie je z jedné čtvrtiny vybitá ;
 3. ukazuje, že baterie je z poloviny vybitá ;
 4. ukazuje, že baterie je ze tří čtvrtin vybitá ;
 5. ukazuje, že baterie je zcela vybitá

Napájení baterie může trvat určitou dobu. Je-li nabití baterií je příliš nízké, bude spustit se alarm s nízkým stavem baterií. Pokud používáte alkalické baterie zavčas je vyměňte, pokud používáte dobíjecí Li-ion baterii, vložte přístroj do nabíječky a nabíječku připojte ke zásuvce s el. proudem. Přístroj se automaticky vypne po uplynutí 10 min. od prvního hlášení nízkého stavu baterie.



Upozornění: Vyjměte z přístroje baterie při jeho transportu nebo pokud víte, že nebude delší dobu používán.

Varování:

- Používejte pouze baterie doporučené v této příručce.
- Udržujte baterie z dosahu dětí.
- Pokud přístroj není používán po delší dobu, měly by být baterie z něj vyjmuté. Baterie likvidujte v souladu s místními předpisy o likvidaci odpadů.

8.2 Vložení baterie

Příhrádka na baterie je na zadní straně zařízení. Postupujte prosím při vložení nebo výměně baterií dle následujících kroků.

8.2.1 Otevření příhrádky na baterie

1. Vypněte přístroj
2. V případě, že je krytka zajištěna šroubkem použijte šroubovák k jejímu otevření. Vložte šroubovák dle obrázku 8-1.



Obr. 8-1 Vyjmutí šroubku

3. Zmáčkněte krytku a příhrádku a suňte směrem dolů. Krytku sejmete



8.2.2 Vložení alkalických baterií

1. Vložte AA bateri podle nákresu na spodní straně příhrádky.
2. Zavřete příhrádku krytkou.
3. Upevněte krytku utahovacím šroubkem.



Upozornění: Kontrolujte pravidelně stav baterií. Koroze baterií poškozuje přístroj.



Upozornění: Nepoužívejte baterie různého typu

nebo kapacity.

8.2.3 Vložení Li-ion článku

1. Vložte Li-ion článek podle následujícího obrázku:



Článek řádně zasuňte

Obr 8-3 Vložení Li-ion článku

2. Zavřete přihrádku krytkou.
3. Upevněte krytku utahovacím šroubkem.



Varování:

- **Nepoužívejte nabíječku pro alkalické baterie, nebo pokud je přihrádka na baterie prázdná.**
- **Při nabíjení přístroje neprovádějte měření a pacienta od přístroje odpojte.**
- **Při připojení nabíječky na zdroj el. proudu, zobrazí se na zapnutém přístroji informace o nabíjení a přístroj se automaticky vypne po 10s.**

8.3 Nabíjení Li-ion baterie



Obr. 8-4 Nabíječka

K nabití Li-ion baterie dodržujte následující postup:

1. Umístěte přístroj do stojánku nabíječky.
2. Připojte adaptér a vložte konektor do zásuvky se střídavým el. proudem.
3. Rozsvítí se kontrolky nabíjení na stojánku a přístroji.
4. Ve chvíli, kdy kontrolky nabíjení zhasnou, baterie je nabitá.

8.4 Optimalizace výkonu Li-ion baterií

Před prvním použitím přístroje je k optimalizaci výkonu baterie nezbytné provést dva optimalizační cykly. Kompletní cyklus se skládá z úplného nabití a úplného vybití baterie. Tento proces se doporučuje provést i tehdy, pokud baterie není po delší dobu používána.

K optimalizaci výkonu baterie dodržujte následující postup:

1. Odpojte přístroj od pacienta a přerušte veškerá měření.
2. Vložte baterii, u níž chcete provést optimalizaci výkonu do přihrádky na baterie.
3. Vložte přístroj do stojánku nabíječky, připojte na zdroj střídavého proudu a nabíjejte bez přerušení cca 4 hod.
4. Odpojte nabíječku od zdroje stř. proudu, vyjměte přístroj ze stojánku a nechte jej běžet až do úplného vybití.
5. Vložte přístroj do stojánku nabíječky, připojte na zdroj střídavého proudu a nabíjejte bez přerušení cca 4 hod.
6. Optimalizace přístroje je ukončena.

8.5 Kontrola Li-ion baterie

Výkon baterie může v průběhu času klesat. Pro kontrolu výkonu baterie dodržujte následující postup.

1. Odpojte přístroj od pacienta a přerušte veškerá měření.
2. Vložte přístroj do stojánku nabíječky, připojte na zdroj střídavého proudu a nabíjejte bez přerušení cca 4 hod.
3. Odpojte nabíječku od zdroje stř. proudu, vyjměte přístroj ze stojánku a nechte jej běžet až do úplného vybití.

4. Délka operativního provozu baterie odráží její stav. **Upozornění: • Životnost baterie závisí na délce a frekvenci používání.**



Životnost Li-ion baterie je zhruba 300 cyklů nabití a vybití.

- **Délka operativního provozu závisí na konfiguraci a typu měření přístroje.**

8.6 Likvidace baterií

Baterie, které jsou poškozené nebo zcela vybitá by měly být nahrazeny a zlikvidovány. Použité baterie zlikvidujte podle místních platných předpisů.



Varování: Baterie nerozbíjejte ani nevhazujte do ohně. Baterie by mohli způsobit explozi, vznícení nebo poranění.

Kapitola 9 Čištění a údržba

9.1 Úvod

Udržujte přístroj čistý a bez prachu. Abyste se vyhnuli poškození přístroje, dodržujte následující pravidla:

1. Čistící prostředek vždy řed'te dle instrukcí výrobce a používejte k čištění nejnížší možné koncentrace.
2. Neponořujte přístroj do kapaliny.
3. Zabraňte polížení přístroje a příslušenství tekutinou.
4. Zabraňte vniknutí kapaliny do přístroje.

5. Nikdy nepoužívejte abrazivní materiály (např. drátěnku nebo stříbrné leštěnky), nebo erozivních čističe (např. acetonu nebo čisticí prostředky na bázi acetonu).



Varování: Před čištěním se ujistěte, že je přístroj vypnutý a všechny kabely jsou odpojeny.



Varování: Pro optimální výkon přístroje postupujte podle doporučení této příručky. Údržbu by měly provádět pouze osoby seznámené s těmito doporučeními.



Upozornění: Pokud do přístroje vnikne kapalina, přístroj vypněte, vyjměte baterie a kontaktujte servis.

9.2 Pravidelná bezpečnostní kontrola



Poznámka: Pravidelná bezpečnostní kontrola by se měla provádět 1x za 12 měsíců.

Čistěte vstupy konektorů min. 1x za 12 měsíců. Zanesený prach a špína mohou způsobit vznícení.

Následující bezpečnostní kontroly by se měly provádět 1x za 12 měsíců kvalifikovaným pracovníkem se znalostmi a zkušenostmi v tomto oboru.

Veškeré údaje by měly být zaznamenány do protokolu zařízení. Pokud zařízení nebude správně pracovat při některém^① z následujících testů, je třeba přístroj opravit.

1. Zkontrolujte funkční a mechanický stav zařízení.
2. Zkontrolujte bezpečnost příslušných bezpečnostních štítků
3. Ověřte, že zařízení funguje správně, jak je popsáno v návodu k použití.
4. Proveďte test svodového proudu podle IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995: Limit: NC 500μA, SFC: 1000μA.
5. Test uzavření podle IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995: Limit: NC 100μA, SFC: 500μA. Test normálního provozu podle IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995:
Limit: type CF: for a.c.: 10μA, for d.c.: 10μA.
6. Test provozu při jenom chybném hlášení IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995:
7. Limit: type CF: for a.c.: 50μA, for d.c.: 50μA.
8. Test napájecího napětí: According IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995: Limit: type CF: for a.c.: 50uA.



Varování: Před provedením servisu autorizovanému zástupci nebo výrobci nejsou uvnitř žádné díly, které by bylo možné opravit.

9.3 Čištění přístroje

1. K čištění přístroje mohou být použity běžné čisticí anti-korozivní dezinfekční prostředky. Dbejte na správné ředění těchto prostředků a pokynů výrobce.
2. Nepoužívejte prostředky s obsahem alkoholu, aminových látek a acetonu.
3. Udržujte přístroj zbavený prachu, čištění provádějte pomocí jemného hadříku navlhčeného čisticím prostředkem. Při čištění dbejte, aby do přístroje nevnikla kapalina. Při čištění postranních částí přístroje musíte dbát pečlivě na to, aby kapalina nevnikla do vnitřních částí přístroje nebo byla v kontaktu s kabely.
4. Vyvarujte se použití abrazivních materiálů jako jsou např. drátěnky nebo jiné kovové předměty. Mohli by poškodit panel a monitor přístroje.
5. Neponořujte přístroj do kapaliny.
6. Pokud dojde k náhodnému smočení kabele nebo zástrčky, opláchněte je destilovanou nebo deionizovanou vodou a vysušte při teplotě 40-80°C po dobu min. 1 hod..

9.4 Čištění SpO2 sondy

1. Sondu lze čistit tamponem nebo měkkým hadříkem navlhčeným alkoholovým dezinf. prostředkem.
2. Kabel senzoru může být čištěn nebo sterilizován pomocí roztoku hydrogenperoxidu 3% or isopropyl-alkoholu 70%.

3. Je zakázáno vkládat přístroj do vysokotlakových nádob nebo jej ponořovat do tekutin.  **Varování:** Nečistěte a nedezinfikujte jednorázové SpO₂ senzory.

9.5 Čištění kabelu EKG

Mezi doporučené desinfekční prostředky patří roztoky dialdehyd kys. glutarové s 10% odbarvovacím roztokem. a)

Před sterilizací očistěte kabel

b) očistěte povrch kabelu jemným hadříkem navlhčeným ve vodě nebo neutrálním mýdlovém roztoku.

c) Otríte povrch kabelu jemným hadříkem navlhčeným v desinfekčním prostředku.

d) Očistěte jemným hadříkem navlhčeným v děšť. Vodě zbytky desinfekčního prostředku.

e) Ušchovejte kabel na suchém a tmavém místě. **Upozornění:**

- Nesterilizujte pomocí vysokého tlaku, radioaktivních zařízení nebo páry.
- Nikdy kabel přímo neponořujte do kapaliny.
- Sterilizaci provádějte v závislosti na vnitřní potřebě zdravotnického zařízení.
- Nečistěte jednorázové elektrody.

9.6 Likvidace

Přístroj a příslušenství likvidujte v souladu s místními platnými předpisy o likvidaci.

Kapitola 10 Dodatky

10.1 SpO₂

Nellcor SpO₂ senzor

Typ	Model	Kategorie pacienta
Jednorázový	MAX-A	Prst – dospělého pacienta (>30kg)
	MAX-P	Dětská noha/ruka (pacient 10-50kg)
	MAX-I	Novorozenecká noha/ruka (pacient 3-20kg)
	MAX-N	Dospělý prst nebo novorozenecká noha/ruka (velikost pacienta >40 kg nebo <3 kg)
Opakované použití	DS-100A	Dospělý
	OXI-A/N	Dospělí / novorozenec
	OXI-P/I	Dítě / novorozenec

BLT SpO₂ senzor

Typ	Kategorie pacienta	PN
Opakované použití	Dospělý	15-100-0013
	Dětský	15-100-0014
	Novorozenecký	15-100-0015

10.2 EKG

EKG Electrody

Typ	Kategorie pacienta	PN
Jednorázové	Dospělý	15-100-0008
	Dětský/novorozenecký	15-100-0009

EKG Kabel

Typ	Popis	Standard	PN
Snap	3-svod	IEC	15-033-0001
Snap	3-svod	AHA	15-033-0002

Dodatek A Specifikace produktu

A.1 Bezpečnostní údaje

SFDA klasifikace	II
CE klasifikace	IIb
Třída ochrany před úrazem el. proudem	II, s vnitřním zdrojem energie
Stupeň ochrany před úrazem el. proudem	CF
Stupeň ochrany proti výbuchu	Běžný zdravotnický přístroj, bez ochrany proti výbuch
Ochrana připojení	IPX1
Typ přístroje	Ruční

A.2 Fyzikální vlastnosti

Hmotnost	<400g(včetně baterií)
Rozměry	58.5mm(délka)×123mm(výška)×28mm(šířka)
Hmotnost nabíječky	<100g
Rozměr nabíječky	96mm(délka)×66mm(výška)×78mm(šířka)
Hmotnost adaptéru AC-DC	<200g
Rozměry AC-DC adaptéru	41.5mm(délka)×90mm(výška)×32mm(šířka)

A.3 Podmínky provozního prostředí

Teplota	Provozní: 5°C do +40°C
	Ukládání: -20 to +55 °C ;
Atmosférický tlak	Provozní: 860hPa to 1060hPa ;
	Ukládání: 500hPa to 1060hPa ;

Vlhkost	Provozní: 15% to 85%(bez kondenzace)
	Uskladnění: 10% to 93%(bez kondenzace)

A.4 Požadavky na elektr. připojení

A.4.1 Adaptér AC-DC

Vstup	100~240VAC, 50/60Hz , 0.5A
Výstup	5V , 1.5A

A.4.2 Vlastnosti baterií

Standard	
Typ	1.5V, AA alkalické baterie
Kapacita	2000mAh
Množství	3
Provozní doba	>14 hodin Včetně nepřetržitého provozu EKG a SpO2 senzoru. Při vypnutých hlasových alarmech a nastavení kontrolky na úsporný režim a použití nových plně nabitých baterií a provádění měření při teplotě 25 °C.
Zastavení provozu	10 min (po prvním hlášení nízkého stavu baterie)

Dodatečné příslušenství	
Typ	Li-ion dobíjecí baterie
Rozměr	50mm×46.5 mm×13.5mm
Hmotnost	50g
Množství	1
Napětí	3.7 VDC
Kapacita	1600 mAh
Provozní doba	> 14 hours Včetně nepřetržitého provozu EKG a SpO2 senzoru. Při vypnutých hlasových alarmech a nastavení kontrolky na úsporný režim a použití nových plně nabitých baterií a provádění měření při teplotě 25°C.
Nabíjecí doba	3 hod pro 90% 4 hodiny pro 100%
Zastavení provozu	10 min (po prvním hlášení nízkého stavu baterie)

Dodatečné příslušenství	
Typ	Li-ion dobíjecí baterie
Rozměr	50mm×46.5 mm×13.5mm
Hmotnost	50g
Množství	1
Napětí	3.7 VDC
Kapacita	1600 mAh
Provozní doba	> 14 hours Včetně nepřetržitého provozu EKG a SpO2 senzoru. Při vypnutých hlasových alarmech a nastavení kontrolky na úsporný režim a použití nových plně nabitých baterií a provádění měření při teplotě 25°C.
Nabíjecí doba	3 hod pro 90% 4 hodiny pro 100%
Zastavení provozu	10 min (po prvním hlášení nízkého stavu baterie)

A.5 Specifikace hardware

A.5.1 Displej

Typ	OLED
Rozměry	2.4 palců
Rozlišení	320×240 pix.

A.5.Kontrolky LED

Přístroj LED	
Kontrolky alarmu	1 (žlutá/červená)
Kontrolka nabíjení baterie	1 (oranžová) Pokud se baterie nabíjí, kontrolka svítí oranžově. Po plném nabití baterie, kontrolka nesvítí.
Nabíječka LED	
Kontrolka spojení se zapojeným AC/DC adaptérem	1 (zelená) Pokud je adaptér zapojen, svítí zeleně. Při odpojení adaptéru, kontrolka zhasne

A.5.3 Zvukové specifikace

Reproduktor	Vydává hlasové alarmy, tóny tlačítek a pípání (zvukový signál tepu), podpora intenzity a hlasitosti. Tóny alarmu splňují požadavky normy IEC 60601-1-8.
Rozsah alarmu	Od 45 dB do 85 dB, Testováno ve vzdálenosti 1 m od zařízení

A.5.4 Tlačítka

Počet	6
Funkce	Spínač, horní posuv, dolní posuv, levé tlačítko, pravé tlačítko, tlačítko pauzy alarmu.

A.5.5 Senzory

Vlnové délky	Pulzní oxymetr obsahuje světelné diody LED, které emituje červené světlo s vlnovou délkou cca 660 nm a s vlnovou cca 905 nm. LED je 15 mW.
infračervené světlo	délkou Celkový optický výkon senzorů nižší než

A.6 Uložení dat

Trendy změn SpO2 a PR(HR) se zobrazují na displeji

Způsob zobrazení	Tabulka trendů
Interval trendů2 se	c- 30 min
Parametry trendů	HR, SpO2
Způsob měření	Namátkové měření: ID od 1 do 99, 300 dat pro každé ID Nepřetržité měření: ID je 0, 60000 měření

A.7 IR přenos

Infračervený adaptér	V souladu s IrDA1.2
Spolehlivá komunikační vzdálenost	>0.3 metry

A.8 Specifikace měření

A.8.1 BLT Digital SpO2

SpO2	
Technologie	Digital SpO2 technic
Rozsah	0~100 %
Stupnice	1 %
Přesnost	70 % - 100 %: ±2% 0 % - 69 %: nespecifikováno
Rychlost obnovy měření	<13 sec.
Tón	ano
PR	

Rozsah	25 bpm - 250 bpm
Stupnice	1 bpm (úder za min)
Přesnost	±2% nebo ±1 bpm,
Rychlost obnovy měření	<13 sec

A.8.2 Nellcor SpO₂

SpO ₂	
Rozsah	0% to 100%
Stupnice	1%
Přesnost	70% - 100%: ±2% (dosp/ děti) 70% - 100%: ±3% (novorozenci) 70% - 100%: ±2% (nízká perfuze) 0% - 69%, nespecifikováno
Rychlost obnovy měření	7s
Tón	ano
PR	
Rozsah	20 bpm - 300 bpm
Stupnice	1 bpm (úder za minutu)
Přesnost	20bpm~250bpm: ± 3 bpm 251bpm~300bpm: nespecifikováno
Rychlost obnovy měření	7s

A.8.3 EKG

Elektrody	Standard: 3-svodový (RA, LA, LL nebo R, L, F)
Svody	I, II, III
Amplituda	2.5mm/mV(×0.25), 5mm/mV(×0.5), 10mm/mV(×1)
Vstup odpor	≥5.0MΩ
Vstup proud	<0.1 uA
Obnovení	≤ 3 s
Potenciál přenosu elektrod	±500 mV d.c.
Rozmezí EKG signálu	-6.0mV to +6.0mV
CMRR	≥90dB
Šířka pásma	0.5Hz to 40Hz
Šum	≤30μV p p RT I
Standartizace signálu	1mV ±5%
Indikace odstranění elektrod	ano
Rozsah HR	10 bpm ~300 bpm
Stupnice HR	1 bpm
Přesnost HR	±1% or ±1 bpm, zobrazuje se vyšší
HR citlivost	≥0.20mVpp
Schopnost potlačení vysokých T-vln	Amplituda T-vlny 1,2 mV. Vyhovuje ANSI/AAMI EC 13:2002, 4.1.2 c)
Zprůměrování tepové frekvence	≤ 50 bpm, jednou každé dva úder; > 50 bpm to 120 bpm, jednou pro každé 4 úder; > 120 bpm, jednou každých 6 úderů.
Doba odezvy HR v závislosti na změně HR	HR změna od 80 bpm do 120 bpm: 6-10s HR změna od 80 bpm do 40 bpm: 6-10s
Doba alarmu u srdeční tachykardie	U tachykardie 1 mV, 206 tepů/min, zesílení ampl. 0,5 činil průměrný čas zjištění 7,2 sekundy (od 6,5-8,4) u velikosti amplitudy 1.0, byl průměrný čas 6,5 s (od 6,1-6,9s)
	U tachykardie 2mVp-p, 195bpm: Amplituda 0.5, činil průměrný čas 5,8 sekundy (5.4 - 6.2 s.) Amplituda 1.0, byl průměrný čas 6,1 s (5.7 t-6.5 s.)

A.8.4 Specifikace limitů alarmu

Limity alarmu	Rozmezí (%)	Krok (%)
SpO ₂ horní limit	(dolní limit +1) do 100	1
SpO ₂ spodní limit	DESAT to (horní limit -1)	

Limity alarmu	Rozmezí(bpm)	Krok (bpm)
PR horní limit	(dolní limit +1) do 250	1
PR dolní limit	0 to (high limit -1)	
HR horní limit	(dolní limit +1) do 250	1
HR dolní limit	0 do (horní limit -1)	

Dodatek B EMC

Prohlášení výrobce – elektromagnetické emise			
Zařízení slouží k používání v elektromagnetickém prostředí, jak je uvedeno dole. Zákazník a uživatel přístroje by měli zajistit, aby byl v takovémto prostředí používán.			
Emisní testy	Dodržení		Elektromagnetické prostředí
Prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost	Skupina 1		Přístroj používá RF energii pouze pro své interní funkce. Proto jsou jeho RF emise velmi nízké a v normálním případě nedojde k ovlivňování blízkých elektronických přístrojů.
Rádio frekvenční (RF) emise CISPR 11	Třída B	Toto zařízení je možné použít ve všech institucích, včetně domácností a institucí, které jsou napojeny na veřejnou síť nízkého napětí.	
Harmonické emise IEC/EN61000-3-2	N/A		
Odolnost proti kolísání napětí a blikání IEC 61000- 3-3	N/A		
Prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Přístroj slouží k používání v elektromagnetickém prostředí, jak je uvedeno dole. Zákazník a uživatel přístroje by měli zajistit, aby byl v takovémto prostředí používán.			
Test odolnosti	IEC 60601 úroveň plnění	Soulad	Elektromagnetické prostředí
Elektrostatické vybití (ESD) IEC/EN61000- 4-2	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	±6 kV kontakt ±8 kV vzduch	Podlahy by měly být ze dřeva, betonu nebo keramiky. Pokud jsou podlahy pokryté syntetickým materiálem, měla by činit relativní vlhkost minimálně 30 %.
Elektrické rychlé vyrovnání / lom IEC/EN 61000- 4-4	N/A	N/A	N/A
Náraz IEC/EN61000- 4-5	N/A	N/A	N/A
pokles napětí, krátké poruchy a výkyvy napětí na přírodních elektrických kabelech IEC/EN61000- 4-11	N/A	N/A	N/A
Kmitočet (50/60 Hz) magnetické pole IEC/EN	3 A/m	3 A/m	Kmitočet magnetických polí by měl být na úrovni typického komerčního nebo nemocničního napájení.
Poznámka: napětí je pro střídavý proud			

Prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost		
Přístroj slouží k používání v elektromagnetickém prostředí, jak je uvedeno dole. Zákazník a uživatel přístroje by měli zajistit, aby byl v takovémto prostředí používán.		
Test odolnosti	IEC 60601 úroveň plnění	Soulad
Vodivost RF IEC/EN 61000-4-6	N/A	N/A
Vyzařovaná RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2.5 GHz	3 V/m
Elektromagnetické prostředí – prohlášení		
Přístroj by měl používán v elektromagnetickém prostředí, kde je možné udržet rádiové RF poruchy pod kontrolou. Zákazník nebo uživatel oxymetru může pomoci předcházet elektromagnetickým vlivům tím, že zajistí dodržování minimálních odstupů mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními přístroji (vysílači) a přístrojem, tak jak je dole doporučeno podle maximální vyzařované energie těchto komunikačních přístrojů. 		

UPOZORNĚNÍ 1 Při 80MHz a 800MHz, je aplikována kmitočtová šíře UPOZORNĚNÍ 2 Podle okolností nemohou být tyto směrnice aplikovány ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a reflexí struktur, objektů a osob. Teoreticky není možné přesně předvídat silová pole pevných vysílačů, jako základních stanic rádiových telefonů (mobilní/bezdrátové) a pozemních mobilních rádií, amatérských rádií, vyzařování AM, FM rádií a TV. Pokud překračuje naměřené silové pole na místě, kde má být umístěn přístroj, předepsanou úroveň RF, je třeba sledovat chování přístroje v normálním provozu. Bude-li pozorován nenormální výkon, mohou být nutná dodatečná měření, stejně jako přemístění přístroje Při frekvenci 150 kHz to 80 MHz, by silová pole měly být menší než 3 V/m.			
Doporučená distanční vzdálenost mezi přenosnými a mobilními RF komunikačním i přístroji a mezi SL-F-SL antidekubitním matracemi			
Přístroj by měl používán v elektromagnetickém prostředí, kde je možné udržet rádiové RF poruchy pod kontrolou. Zákazník nebo uživatel oxymetru může pomoci předcházet elektromagnetickým vlivům tím, že zajistí dodržování minimálních odstupů mezi přenosnými a mobilními RF komunikačními přístroji (vysílači) a přístrojem, tak jak je dole doporučeno podle maximální vyzařované energie těchto komunikačních přístrojů.			
Maximální výstupní výkon vysílače (W)	Separační vzdálenost v závislosti na frekvenci vysílače(m)		
	150 kHz- 80 MHz	80 MHz- 800 MHz	800 MHz - 2.5 GHz
	$3 \cdot \sqrt{P} \cdot V1$	$3 \cdot \sqrt{P} \cdot E1$	$\sqrt{\frac{7}{P}} \cdot E1$
0.01	1.2	0.12	0.23
0.1	3.8	0.38	0.73
1	12	1.2	2.3
10	38	3.8	7.3
100	120	12	23
U vysílačů s maximálním výstupním výkonem, který není uveden výše, lze doporučenou vzdálenost d v metrech (m) odhadnout pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattch (W) podle výrobce vysílače. POZNÁMKA 1 Při 80 MHz a 800 MHz platí separační vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah. POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a lidí.			

Výrobní prohlášení

Viz tabulky specifických informací týkajících se dodržení specifikací přístroje podle IEC/EN 60601-1-2.

Dodatek C Výrobní nastavení

Tato sekce obsahuje seznam nejdůležitějších továrních nastavení. Tato nastavení parametrů můžete upravovat dle vašich potřeb.

C.1 Nastavení alarmu

Parametry alarmu	Výrobní nastavení
Alarm hlasitost	2
SpO2 Alarm úroveň	Stř
PR Alarm úroveň	Stř
HR Alarm úroveň	Stř

C.2 Nastavení systému

Parametry systému	Factory Default
Hlasitost pípání	2
Hlasitost tlačítek	2
Jas	3
Rychlost snímání	25mm/s

C.3 Nastavení SpO2

Nastavení SpO2	Dospělý	Děti	Novorozenec
SpO2 horní limit	100	100	95
SpO2 spodní limit	90	90	90
Nastavení PR	Dospělý	Děti	Novorozenec
PR horní limit	120	160	200
PR spodní limit	50	75	100

C.4 Nastavení EKG

Parametry EKG	Dospělý	Děti	Novorozenec
HR horní limit	120	160	200
HR spodní limit	50	75	100
Svod	II		
ECG amplituda (zesílení)	×1.0		
ECG Drift	ON		

C.5 Nastavení trendů

Parametry trendu	Výrobní nastavení
Interval	30s

Dodatek D Hlášení alarmu

Tato sekce obsahuje seznam nejdůležitějších hlášení alarmu. Symbol “*” označuje, že úroveň alarmu je nastavitelná uživatelem.

D.1 Fyziologické alarmy

Zprávy	Případ	Úroveň
SPO2 příliš vysoká *	Naměřené hodnoty jsou vyšší než nastavená horní mez alarmu nebo jsou naopak nižší než nastavená dolní mez alarmu	Střední
SpO2 příliš nízká*		
SpO2 Desat	Naměřené hodnoty SpO2 jsou nižší než nastavená hodnota SpO2 desat limitu.	Vysoká
PR příliš vysoká*	Naměřené hodnoty jsou vyšší než nastavená horní mez alarmu nebo jsou naopak nižší než nastavená dolní mez alarmu	Střední
PR příliš nízká*		
HR příliš vysoká*		
HR příliš nízká*		
Žádný puls	Signál pro pulz je příliš nízký	Vysoká
Asystola Žádná QRS	není detekován v během 4 sekund.	

D.2 Technické alarmy

Zpráva	Příčina	Úroveň
Sensor Off	SpO2 senzor je odpojen od pacienta	Střední
Lead Off	EKG kabel byl odpojen od přístroje, nebo pacienta	
ECG Polarized	ECG elektrody polarizovány	
Battery Low	Baterie je vybitá. Zjištěný signál je slabý.	
SpO2 Low Perf	Baterie je vybitá. Zjištěný signál je slabý.	

Název produktu: Ruční monitor Type: M800

Výrobce: Guangdong Biolight Meditech Co., Ltd.

Adresa: Innovation First Road, Technology Innovation Coast, Jinding, 519085 Zhuhai, P.R. China

Děkujeme Vám, že jste si zakoupili ruční oxymetr BLT M800. Naším přáním je, abyste byl spokojeným zákazníkem. Máte-li nějaké dotazy nebo poznámky, odešlete je prosím na naši adresu.

Budete-li potřebovat servisní služby, obraťte se prosím na autorizovaného poskytovatele servisních služeb společnosti Biolight nebo na:

EC	REP
----	-----

 Shanghai International Trading Corp. GmbH (Hamburg)
Eiffestrasse 80 20537 Hamburg, Německo

Distributor:

KRÁSNÝ – zdravotnická technika s.r.o.

Božkovská 646/38

326 00 PLZEŇ - Slovany

www.SZO.cz

Poslední revize textu: únor 2022

CE 0123