

KUPNÍ SMLOUVA

uzavřená podle občanského zákoníku v účinném znění.

Kupující:

název: Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace
sídlo: Vrchlického 59, 586 33 Jihlava
IČ: 00090638
DIČ: CZ00090638
bankovní spojení: 18736–681/0100, Komerční banka, a.s.
statutární orgán: MUDr. Lukáš Velev, MHA

a

Prodávající:

název: **POLYMED medical CZ, a.s.**
sídlo: **Petra Jilemnického 14/51, 503 01 Hradec Králové**
IČ: **27529053**
DIČ: **CZ27529053**
bankovní spojení: **KB, a.s., 43-885080297/0100**
statutární orgán: **Tomáš Joukl, prokurista**

Kupující a prodávající uzavírají tuto kupní smlouvu na základě vyhodnocení výsledků nadlimitní veřejné zakázky s názvem „**Modernizace přístrojového vybavení – část 8 – EKG přístroje**“, vyhlášené v otevřeném řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek a zadávané v rámci dotačního projektu „*Rozvoj a modernizace zdravotní péče Nemocnice Jihlava – Diagnostika a komplement, reg. č.: CZ.06.6.127/0.0/0.0/21_121/0016330*“.

1. Předmět plnění

1.1. Předmětem plnění této smlouvy je:

- dodávka **nového nepoužitého přístroje** včetně souvisejícího vybavení a příslušenství (dále jen „zařízení“), dle specifikace uvedené v Příloze č. 1 kupní smlouvy *Specifikace předmětu plnění*,
- doprava na místo plnění,

Příloha č. 2 kupní smlouvy

- veškeré instalační a montážní práce v místě plnění, nutné pro kompletní uvedení zařízení do provozu (součástí taktéž zajištění všech počátečních zkoušek pro provoz, kalibrace atd.),
 - provedení instruktáže obsluhy zařízení v souladu se zákonem č. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích v platném znění, v rozsahu návodu k použití, a to v českém jazyce, v sídle kupujícího (včetně vyhotovení zápisu),
 - udělení/vystavení oprávnění školitele v souladu s § 41 odst. 2, zákona č. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích v platném znění, které bude umožňovat již zaškoleným osobám kupujícího školit v obsluze další personál v rámci Nemocnice Jihlava p. o.,
 - bezplatný záruční servis ve specifikaci uvedené v čl. 6 návrhu kupní smlouvy, v souladu s příslušným zákonem o zdravotnických prostředcích, a to po celou dobu záruční lhůty v délce trvání 24 měsíců,
 - dodání podkladů potřebných pro provoz zařízení, zejména uživatelských manuálů (návod k obsluze) v českém jazyce – 2x tištěný manuál, 1x elektronická verze manuálu a originálního technického manuálu výrobce,
 - dodání prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění, a dle příslušného zákona o zdravotnických prostředcích v platném znění,
 - poskytnutí soupisu jednotlivých prvků zařízení (souborů movitých věcí), které budou předmětem dodávky s uvedením jejich jednotkových cen a množství (tento soupis přiložen jako Příloha č. 2 kupní smlouvy *Kupní ceny*).
- 1.2. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu zboží v rozsahu uvedeném v odstavci 1.1, a to do místa dodání dle článku 3, odst. 3. 2. této smlouvy.
- 1.3. Kupující se zavazuje zboží od prodávajícího řádně a včas převzít a uhradit prodávajícímu kupní cenu v souladu s podmínkami sjednanými touto smlouvou.

2. Kupní cena

2.1. Kupní cena zboží

Kupní cena za předmět plnění v Kč bez DPH: 2 131 975,00 Kč

Kupní cena za předmět plnění v Kč včetně DPH: **2 579 689,75 Kč**

- 2.2. Kupní cena obsahuje veškeré náklady prodávajícího, spjaté s dodáním zboží, jako například dopravné, balné, pojištění, celní a daňové poplatky a další náklady prodávajícího. Kupní cena zároveň zahrnuje veškeré náklady na instalaci a montáž pro kompletní uvedení zařízení do provozu, komplexní zaškolení obsluhy v místě plnění, odborný servis, údržbu a PBTk (včetně veškerých souvisejících nákladů jako vystavení protokolu, cenu náhradních dílů, které se povinně periodicky mění, provedení el. revize, práci a dopravu techniků včetně času stráveného na cestě) **během záruční doby.**
- 2.3. Kupní cena za předmět plnění je prodávajícím garantována jako cena maximální, nejvýše přípustná a nelze jí překročit ani v případě, kdy dojde ke změně sazby DPH. Celkovou a pro účely fakturace rozhodnou cenou se rozumí cena včetně DPH.
- 2.4. **Cena za roční pozáruční BTK**

Cena roční PBTk v Kč bez DPH: 30 000,00 Kč

Cena roční PBTk v Kč včetně DPH: 36 300,00 Kč

- 2.5. Cena roční PBTk **po záruční době** musí obsahovat veškeré související náklady (samotné provedení el. revize a PBTk, včetně vystavení protokolu, cenu náhradních dílů, které se povinně periodicky mění, práci a dopravu servisních techniků včetně času stráveného na cestě).
- 2.6. Celkovou a pro účely fakturace rozhodnou cenou se rozumí cena včetně DPH. Cena roční PBTk je prodávajícím garantována minimálně po dobu 6 let od ukončení záruční doby jako cena maximální, kterou lze překročit pouze v případě změny sazby DPH, případně na základě dodatku ke smlouvě, který bude schválen oběma smluvními stranami.

3. Doba a místo plnění

3.1. Doba plnění

Realizace předmětu plnění veřejné zakázky bude zahájena dnem nabytí účinnosti kupní smlouvy (dnem zveřejnění v Registru smluv).

Zadavatel odešle vybranému dodavateli nejpozději 4 měsíce po nabytí účinnosti kupní smlouvy oficiální výzvu k zahájení plnění. Ode dne doručení této výzvy je dodavatel povinen dodat kompletní předmět veřejné zakázky, a to do **45 kalendářních dnů**.

3.2. Místo plnění

Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace, Vrchlického 59, 586 33 Jihlava

4. Platební podmínky

- 4.1. Zálohy nebudou poskytovány.
- 4.2. Prodávající je oprávněn vystavit po předání kompletního zařízení (předmětu plnění) v místě plnění fakturu na dodané zboží.
- 4.3. Kupující je povinen uhradit prodávajícímu kupní cenu na základě faktury vystavené prodávajícím, v souladu s dodacím listem potvrzeným oprávněným zaměstnancem kupujícího.
- 4.4. Doba splatnosti faktur bude stanovena minimálně na 30 dní od data jejího doručení kupujícímu.
- 4.5. Prodávající se zavazuje, že jím vystavené faktury budou obsahovat všechny náležitosti účetního a daňového dokladu stanovené obecně závaznými právními předpisy a smluvními ujednáními. Prodávající je povinen zaslat fakturu za předmět plnění na oficiální emailovou adresu pro příjem elektronických faktur: efaktura@nemji.cz. Faktura se považuje za přijatou až v momentu potvrzeného doručení na tuto adresu.
- 4.6. Veškeré účetní doklady, vztahující se k předmětu veřejné zakázky, budou obsahovat název veřejné zakázky, včetně uvedení názvu a registračního čísla dotačního projektu.
- 4.7. Úhrada za plnění z této smlouvy bude realizována bezhotovostním převodem na účet poskytovatele, který je správcem daně (finančním úřadem) zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu ustanovení § 98 zákona č. 235/2004 Sb. o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“).

Příloha č. 2 kupní smlouvy

- 4.8. Veškeré platby mezi smluvními stranami se uskutečňují prostřednictvím bankovního spojení uvedeného v záhlaví této smlouvy. Prodávající prohlašuje, že uvedené číslo jeho bankovního účtu splňuje požadavky dle § 109 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a jedná se o zveřejněné číslo účtu registrovaného plátce daně z přidané hodnoty.
- 4.9. Pokud se po dobu účinnosti této smlouvy poskytovatel stane nespolehlivým plátcem ve smyslu ustanovení § 106a zákona o DPH, smluvní strany se dohodly, že kupující (Nemocnice Jihlava) uhradí DPH za zdanitelné plnění přímo příslušnému správci daně. Kupujícím takto provedená úhrada je považována za uhrazení příslušné části smluvní ceny, rovnající se výši DPH fakturované prodávajícím.
- 4.10. V případě, že vystavená faktura obsahuje nesprávné údaje, nesrovnalosti nebo chybí-li ve faktuře některé z náležitostí uvedené v předchozích odstavcích, je kupující oprávněn fakturu vrátit prodávajícímu do doby její splatnosti. V takovém případě je prodávající povinen vystavit novou odpovídající fakturu, s novým termínem splatnosti dle podmínek smlouvy.

5. Dodací podmínky

- 5.1. Prodávající se zavazuje oznámit termín dodávky zboží minimálně 3 dny před plánovaným termínem následujícím osobám na kontakt:

Ing. Alexander Filip, provozně technický náměstek: +420 731437857, filipa@nemji.cz

Ing. Petra Příhodová, biomedicínský inženýr: +420 704681690, prihodovap@nemji.cz

Prodávající je povinen v rámci předinstalační přípravy specifikovat veškeré technické podmínky a požadavky na instalaci přístroje, včetně kompletního uvedení zařízení do provozu, v místě plnění. Tyto podmínky předá prodávající kupujícímu nejpozději 7 kalendářních dnů po podpisu kupní smlouvy.

- 5.2. Prodávající je povinen předat kupujícímu nejpozději společně s dodávkou zboží veškerou dokumentaci nutnou k převzetí a řádnému užívání zboží, kterou vyžadují příslušné obecně závazné právní předpisy.
- 5.3. Závazek prodávajícího dodat zboží v rozsahu podle této smlouvy je splněn dnem podpisu předávacího protokolu mezi prodávajícím a kupujícím. Předávací protokol je za kupujícího oprávněn podepsat pracovník pověřený statutárním orgánem kupujícího. Jedno vyhotovení předávacího protokolu zůstává prodávajícímu pro jeho potřeby a druhé vyhotovení zůstává kupujícímu.
- 5.4. Pracovník kupujícího, který provádí povinnou prohlídku dodaného, nainstalovaného a do provozu uvedeného předmětu smlouvy, je oprávněn do předávacího protokolu popsat jím zjištěné vady předávaného předmětu smlouvy.
- 5.5. Prodávající odpovídá za to, že dodané zboží je způsobilé k užití v souladu s jeho určením a odpovídá všem požadavkům obecně závazných právních předpisů.
- 5.6. Prodávající je povinen zajistit přepravu dodávaného zboží způsobem vylučujícím jakékoliv jeho poškození nebo znehodnocení. Kupující je povinen zboží před převzetím zkontrolovat a zjevné vady okamžitě zapsat. Kupující může odmítnout zboží převzít, zejména pokud prodávající nedodá zboží v objednaném množství nebo druhovém složení, pokud zboží bude mít zjevné vady

Příloha č. 2 kupní smlouvy

v jakosti nebo bude poškozené nebo pokud prodávající nedodá doklady nutné k převzetí a řádnému užívání zboží. Proávající má v takovém případě povinnost dodat bez zbytečného odkladu zboží nové, v souladu s objednávkou kupujícího.

6. Odpovědnost za vady, záruční podmínky

- 6.1. Proávající odpovídá za vady, jež má zařízení v době jeho předání a dále odpovídá za vady zařízení zjištěné v záruční době. Skryté vady je kupující povinen prodávajícímu oznámit bezodkladně po jejich zjištění. V případě reklamace skrytých vad zboží je prodávající povinen toto zboží od kupujícího odebrat zpět a jeho cenu kupujícímu uhradit, popř. dodat zboží náhradní.
- 6.2. Proávající poskytuje na zařízení záruku za jakost v délce 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem předání a převzetí zařízení kupujícím.
- 6.3. Poskytnutá záruka za jakost znamená, že dodané zařízení bude po dobu záruky za jakost plně funkční a bude mít vlastnosti odpovídající právním předpisům, obsahu technických norem, eventuálně dalších technických požadavků či norem (např. ISO), které má zařízení splňovat, a které se na dané zařízení vztahují, a bude mít vlastnosti uváděné výrobcem či prodávajícím.
- 6.4. Proávající se zavazuje k provádění preventivních kontrol všech částí přístroje a jeho příslušenství, včetně kontroly kvality zobrazení, kalibrace a nastavení přístroje dle pokynů výrobce a zákona. Dále je povinen k provádění povinných bezpečnostně technických kontrol v souladu s požadavky zákona č. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích nebo zákona č. 90/2021 Sb., o diagnostických prostředcích in vitro v platném znění, včetně elektrické revize. Veškeré náklady jsou zahrnuty v kupní ceně zboží.
- 6.5. Plnění poskytnutá prodávajícím, na základě uplatnění záruky za jakost ze strany kupujícího, zahrnují zejména veškeré práce spojené s odstraněním reklamovaných závad, dodání veškerých náhradních dílů, veškeré cestovní náhrady servisních techniků, jakož i další náklady související s odstraňováním reklamovaných vad zařízení.
- 6.6. Kupující je v případě závady zařízení povinen závadu nahlásit (reklamovat) prodávajícímu telefonicky na +420 774 450 525 či e-mailem na servis@polymed.eu. Závadu nahlášenou telefonicky kupující potvrdí nahlášením závady e-mailem. Reklamace musí obsahovat stručný popis toho, jak se vada projevuje.
- 6.7. V případě uplatnění záruky za jakost může kupující:
 - požadovat bezplatné odstranění reklamovaných vad zařízení,
 - požadovat bezplatné dodání nového bezvadného zařízení, pokud reklamovanou vadu není možné z technického hlediska odstranit nebo pokud by její odstraňování trvalo déle než 15 dnů nebo pokud není reklamovaná vada do 15 dnů odstraněna; prodávající je pak povinen dodat kupujícímu bezplatně náhradní plnění do 15 dnů ode dne uplatnění požadavku ze strany kupujícího,
 - požadovat poskytnutí slevy z kupní ceny, nebo odstoupit od smlouvy v případě, že se jedná o opakující se vady stejného druhu.

Příloha č. 2 kupní smlouvy

- 6.8.** Prodávající je povinen nastoupit na opravu zařízení nejpozději do 24 hodin, počítaných od nahlášení závady kupujícím a závadu odstranit nejpozději do 72 hodin, počítaných od nástupu prodávajícího k odstranění závady, pokud se strany nedomluví jinak. Prodávající je dále povinen zajistit poskytování telefonické podpory v českém jazyce v pracovní dny v době **od 7⁰⁰ do 15⁰⁰ hodin**.
- 6.9.** Po odstranění závady je prodávající povinen předat kupujícímu servisní výkaz, ve kterém bude specifikována závada, způsob a čas jejího odstranění. Dnem podpisu servisního výkazu oprávněnou osobou kupujícího, ze kterého bude vyplývat, že byla závada odstraněna, se závada považuje za odstraněnou.
- 6.10.** Záruka za jakost se prodlouží o dobu, po kterou nebude zařízení provozuschopné z důvodu závad, na něž se vztahuje záruka za jakost.
- 6.11.** Záruka zaniká v důsledku neodborné demontáže, montáže a úprav předmětu smlouvy prováděnou pracovníky, kteří k tomu nejsou pověřeni prodávajícím.
- 6.12.** V ostatním platí pro uplatňování a způsob odstraňování vad příslušná ustanovení občanského zákoníku.
- 6.13.** Kupující svým podpisem na předávacím protokolu stvrzuje, že prodávající kupujícímu předal zároveň záruční podmínky.

7. Součinnost

- 7.1.** Smluvní strany jsou povinny vyvíjet veškeré úsilí k vytvoření potřebných podmínek pro realizaci předmětu smlouvy, které vyplývají z jejich smluvního postavení. To platí i v případech, kde to není výslovně uloženo v jednotlivých ustanoveních smlouvy. Především jsou smluvní strany povinny vyvinout součinnost v rámci smlouvou upravených postupů a vyvinout potřebné úsilí, které lze na nich v souladu s pravidly poctivého obchodního styku požadovat, k řádnému splnění jejich smluvních povinností.
- 7.2.** Prodávající je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací veřejné zakázky v rámci dotačního projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2030.
- 7.3.** Prodávající je povinen minimálně do konce roku 2030 poskytovat požadované informace a dokumentaci související s realizací projektu zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů (CRR, MMR ČR, MF ČR, Evropské komise, Evropského účetního dvora, Nejvyššího kontrolního úřadu, příslušného orgánu finanční správy a dalších oprávněných orgánů státní správy) a je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost.
- 7.4.** Kupující umožní příjezd prodávajícímu do místa určení na dobu nezbytně nutnou ke složení zboží.

8. Smluvní pokuty

- 8.1.** Smluvní strany jsou v případě porušení svých závazků povinny hradit tyto smluvní pokuty:

Název položky	Hodnota
---------------	---------

Příloha č. 2 kupní smlouvy

Smluvní pokuta při nedodržení závazných termínů (minimálně % z ceny nedodaného zboží včetně DPH) za každý den prodlení	0,03 %
Smluvní pokuty za pozdní nástup na odstranění reklamovaných vad v záruční lhůtě (minimálně % za každý jednotlivý případ z ceny předmětu reklamace vč. DPH) za každý den prodlení	0,03 %
Smluvní pokuty za neodstranění reklamovaných vad v záruční lhůtě (minimálně % za každý jednotlivý případ z ceny předmětu reklamace vč. DPH) za každý den prodlení	0,05 %

8.2. Smluvní strany se zavazují zaplatit druhé smluvní straně úrok z prodlení ve výši stanovené obecně závazným předpisem z dlužné částky za každý den prodlení se splněním svého peněžitého závazku dle této smlouvy.

8.3. Smluvní pokutou není dotčeno právo na náhradu škody.

9. Zánik závazků

9.1. Závazky smluvních stran ze smlouvy zanikají:

- jejich splněním,
- dohodou smluvních stran formou písemného dodatku ke smlouvě, takový dodatek musí být písemný a obsahovat vypořádání všech závazků, na které smluvní strany, které takový dodatek uzavírají, mohly pomyslet, jinak je neplatná,
- odstoupením od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem,
- skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy, skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu škody, zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

10. Závěrečná ustanovení

10.1. Prodávající není oprávněn postoupit práva, povinnosti, závazky a pohledávky z této smlouvy třetí osobě bez předchozího písemného souhlasu kupujícímu.

10.2. Pokud v této smlouvě není stanoveno jinak, řídí se právní vztahy z ní vzniklé právním řádem České republiky, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a zákonem č. 121/2000 Sb. (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

10.3. Prodávající prohlašuje, že se před uzavřením smlouvy nedopustil v souvislosti se zadávacím řízením předcházejícím uzavření této smlouvy sám nebo prostřednictvím jiné osoby žádného jednání, jež by odporovalo zákonu nebo dobrým mravům nebo by zákon obcházelo, zejména že nenabízel žádné výhody osobám podílejícím se na zadání veřejné zakázky, na kterou s ním kupující uzavřel smlouvu, a že se nedopustil žádného jednání narušujícího hospodářskou soutěž.

10.4. Jakákoliv ústní ujednání, která nejsou písemně potvrzena oprávněnými zástupci obou smluvních stran, jsou právně neúčinná.

10.5. Smlouvu lze měnit pouze písemnými dodatky, podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran.

Příloha č. 2 kupní smlouvy

- 10.6.** Veškerá textová dokumentace, která při plnění smlouvy předává, musí být předána či předložena v českém jazyce nebo slovenském jazyce.
- 10.7.** Veškeré spory z této smlouvy se zavazují smluvní strany řešit smírnou cestou. Nedohodnou-li se strany na řešení sporu, je příslušný k jeho rozhodnutí soud. V případě soudního sporu se místní příslušnost věcně příslušného soudu I. stupně řídí obecným soudem kupujícího. Písemnosti mezi stranami této smlouvy, s jejichž obsahem je spojen vznik, změna nebo zánik práv a povinností upravených touto smlouvou (zejména odstoupení od smlouvy) se doručují do vlastních rukou.
- 10.8.** Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem uveřejnění v Registru smluv.
- 10.9.** Smluvní strany se shodly na tom, že kupující zveřejní tuto smlouvu a související přílohy v informačním systému veřejné správy – Registru smluv, ve lhůtě a za podmínek stanovených dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v platném znění, a to včetně osobních údajů.
- 10.10.** Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, že s jejím obsahem souhlasí a že vyjadřuje jejich pravou, svobodnou a vážnou vůli. Smluvní strany dále prohlašují, že tuto smlouvu neuzavřely v tísní ani za nápadně nevýhodných podmínek. Na důkaz toho připojují své vlastnoruční podpisy.

Seznam příloh kupní smlouvy:

Příloha č. 1 – Specifikace předmětu plnění

Příloha č. 2 – Kupní ceny

V Jihlavě dne

V Hradci Králové, dne

.....
MUDr. Lukáš Velev, MHA
ředitel Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace

.....
Tomáš Joukl, prokurista
POLYMED medical CZ, a.s.

Dovozce/distributor:
POLYMED medical CZ, a.s.
Petra Jilemnického 14/51, 503 01 Hradec Králové



IČO: 27529053
tel.+fax: 495 220 206, 495 211 387
e-mail: helpdesk@polymed.eu,
http: www.polymed.eu

EKG SE-1202



Návod k použití

ŘD 04-01/P08104.01

CE₀₁₂₃

Datum poslední revize: 04.01.2022
Odpovídá verzi originálu: V1.1

O této příručce

P/N: 01.54.458382

MPN: 01.54.458382011

Datum vydání: Listopad 2020

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2020. Všechna práva vyhrazena.

Prohlášení

Tato příručka vám pomůže lépe porozumět obsluze a údržbě výrobku. Připomínáme, že výrobek musí být používán striktně v souladu s touto příručkou. Nedodržení tohoto návodu může mít za následek nesprávnou funkci nebo nehodu, za kterou společnost EDAN INSTRUMENTS, INC. (dále jen EDAN) nemůže nést odpovědnost.

Společnost EDAN vlastní autorská práva k této příručce. Bez předchozího písemného souhlasu společnosti EDAN nesmí být materiály obsažené v této příručce kopírovány, rozmnožovány ani překládány do jiných jazyků.

V této příručce jsou obsaženy materiály chráněné autorským právem, mimo jiné důvěrné informace, jako jsou technické informace a patentové informace, které uživatel nesmí poskytnout žádné třetí straně.

Uživatel je srozuměn s tím, že nic v této příručce mu výslovně ani implicitně neuděluje žádné právo ani licenci na používání jakéhokoli duševního vlastnictví společnosti EDAN.

Společnost EDAN má práva na úpravu, aktualizaci a konečné vysvětlení této příručky.

Informace o produktu

Název produktu: Model:

Elektrokardiograf SE-1202

Odpovědnost výrobce

Společnost EDAN se považuje za odpovědnou za jakýkoli vliv na bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení pouze v případě, že:

montážní operace, rozšíření, úpravy, změny nebo opravy provádějí osoby pověřené společností EDAN a

Elektrická instalace příslušné místnosti je v souladu s vnitrostátními normami a přístroj se používá v souladu s návodem k použití.

Termíny použité v této příručce

Tato příručka je určena pro klíčové pojmy týkající se bezpečnostních opatření.

VAROVÁNÍ

Štítek **VAROVÁNÍ** varuje před určitými činnostmi nebo situacemi, které by mohly mít za následek zranění nebo smrt.

POZOR

Štítek **POZOR** varuje před činnostmi nebo situacemi, které by mohly poškodit zařízení, vést k nepřesným údajům nebo zneplatnit postup.

POZNÁMKA

POZNÁMKA poskytuje užitečné informace o funkci nebo postupu.

Obsah

Kapitola 1 Úvod	8
1.1 Informace o produktu	8
1.1.1 O produktu	8
1.1.2 Účel použití.....	8
1.1.3 Vlastnosti a výhody	8
1.1.4 Ovládací prvky, indikátory a konektory.....	9
1.1.5 Klidový EKG test	13
1.1.6 EKG kabely a svody.....	16
1.1.7 Symboly	17
1.2 Bezpečnostní informace.....	19
1.2.1 Obecné varování	19
1.2.2 Ochrana osobních údajů	22
1.2.3 Upozornění k péči o baterie	23
1.2.4 Obecná upozornění.....	24
Kapitola 2 Nastavení elektrokardiografu	24
2.1 Kontrola elektrokardiografu.....	24
2.2 Připojení kabelu EKG	25
2.3 Vkládání termálního papíru na grafy.....	26
2.5 Použití dotykové obrazovky nebo ovládacího panelu.....	28
2.6 Připojení externí tiskárny USB (volitelná možnost).....	28
Kapitola 3 Příprava pacienta	28
3.1 Poučení pacienta	28
3.2 Čištění kůže	29
3.3 Připevnění elektrod k pacientovi	29
Kapitola 4 Zadáání informací o pacientovi.....	32
4.1 Ruční zadávání informací o pacientovi.....	32
4.2 Skenování čárového kódu/čtení karty pacienta(volitelné)	32
4.3 Zadávání příkazů	33
4.3.1 Získání příkazů ze serveru (volitelné)	33
4.3.2 Ruční zadávání příkazů	34

4.3.3 Vyhledávání příkazů	34
Kapitola 5 Záznam EKG	35
5.1 Postup záznamu	35
5.2 Zachycení události.....	37
5.3 Zmrazení tvarů vln.....	37
Kapitola 6 Tisk EKG zprávy	37
6.2 Tisk zprávy o arytmií.....	38
Kapitola 7 Úprava EKG	38
7.1 Zobrazení EKG	38
7.2 Měření EKG	41
7.3 Porovnání EKG.....	41
7.4 Zobrazení ST	42
7.5 VCG a SAECG	42
7.5.1 VCG.....	42
7.5.2 Časová VCG	42
7.5.3 SAECG.....	43
Kapitola 8 Přenos EKG	43
8.1 Přenos přes protokol FTP	44
8.2 Přenos prostřednictvím protokolu DICOM	45
8.3 Přenos prostřednictvím protokolu HL7	45
Kapitola 9 Import a export EKG	45
Kapitola 10 Odstranění EKG záznamů	46
10.1 Odstranění EKG	46
10.2 Odstranění příkazů	46
Kapitola 11 Nastavení systému.....	47
11.1 Pracovní režim.....	47
11.2 Filtr	48
11.3 Svody.....	49
11.4 Informace o záznamu	49
11.4.1 Základní nastavení.....	49
11.4.2 Nastavení záznamů	52
11.4.3 Pokročilé nastavení	53

11.5 Pacientské informace	53
11.6 Nastavení přenosu	55
11.6.1 Základní nastavení.....	55
11.6.2 Nastavení FTP	56
11.6.3 Mobilní síť	56
11.6.4 Nastavení sítě WLAN (volitelná možnost)	56
11.6.5 Nastavení HL7	57
11.6.6 Nastavení DICOM	57
11.7 Archivy.....	57
11.8 Údržba	58
11.8.1 Základní nastavení.....	58
11.8.2 Pokročilé nastavení	59
11.9 Displej a zvuk.....	61
11.9.1 Základní nastavení.....	61
11.9.2 Konfigurace hlavního uživatelského rozhraní	62
11.10 Nastavení data a času	62
11.11 Profily	63
11.12 Ostatní.....	64
11.13 Inicializace nastavení systému	64
Kapitola 12 Systémová zpráva.....	65
Kapitola 13 Čištění, péče a údržba	65
13.1 Obecné body	65
13.2 Čištění	66
13.2.1 Čištění hlavní jednotky.....	66
13.2.2 Čištění EKG kabelu	67
13.3 Dezinfekce	67
13.3.1 Dezinfekce hlavní jednotky	68
13.3.2 Dezinfekce EKG kabelu	68
13.3.3 Dezinfekce elektrod pro opakované použití	68
13.4 Péče a údržba	68
13.4.1 Dobíjení a výměna baterie	69
13.4.2 Papír pro záznamník.....	70

13.4.3 Vizualní kontrola	70
13.4.4 Údržba hlavní jednotky a kabelu EKG.....	70
Kapitola 14 Příslušenství.....	72
Kapitola 15 Záruka a servis	73
15.1 Záruka.....	73
15.2 Kontaktní informace.....	74
Dodatek 1 Technické specifikace	74
A1.1 Bezpečnostní specifikace	74
A1.2 Specifikace prostředí.....	75
A1.3 Fyzické specifikace	75
A1.4 Specifikace napájecího zdroje	75
A1.5 Specifikace výkonu.....	75
Dodatek 2 Informace o EMC.....	77
Dodatek 3 Seznam arytmií.....	82
Dodatek 4 Abnormální měření a diagnostika	84
Dodatek 5 Seznam závažných onemocnění.....	85
Dodatek 6 Zkratky.....	85

Kapitola 1 Úvod

1.1 Informace o produktu

1.1.1 O produktu

Elektrokardiograf SE-1202 je vybaven 10,1" dotykovým LCD displejem, ovládacím panelem, s uživatelsky programovatelnými hlášeními a možností provozu na baterii nebo na střídavý proud. Je schopen simultánního snímání, zobrazení a tisku 12svodového EKG. Využívá algoritmus pro generování měření, prezentace dat, grafických prezentací a interpretačních výroků.

POZNÁMKA: Všechny ilustrace v této příručce jsou uvedeny pouze jako příklady.

1.1.2 Účel použití

Dvanáctisvodový elektrokardiograf SE-1202 je určen k získávání EKG signálu od dospělých a dětských pacientů prostřednictvím EKG elektrod na povrchu těla. Elektrokardiograf je určen pouze pro použití v nemocnicích nebo zdravotnických zařízeních lékaři a vyškolenými zdravotnickými pracovníky. Kardiogram zaznamenaný elektrokardiografem může uživatelům pomoci analyzovat a diagnostikovat srdeční onemocnění. Interpretované EKG s měřeními a interpretačními výroky je však lékařům nabízeno pouze jako doporučující.

VAROVÁNÍ!

1. Tento systém není určen k intrakardiálnímu použití ani k přímé srdeční aplikaci.
2. Tento systém není určen pro domácí použití.
3. Tento systém není určen k léčbě ani monitorování.
4. Tento systém je určen pouze pro dospělé a dětské pacienty.
5. Výsledky poskytované systémem by měly být zkoumány na základě celkového klinického stavu pacienta a nemohou nahradit pravidelnou kontrolu.

1.1.3 Vlastnosti a výhody

Plně dotykový displej a ovládací panel

Snadno a rychle zadávejte informace o pacientech, údaje a programujte systém.

Provoz na baterie

Elektrokardiograf můžete používat téměř kdekoli. Elektrokardiograf dokáže na baterie vytisknout nejméně 250 EKG 3x4+1R v automatickém pracovním režimu.

Uživatelsky definovatelné formáty EKG zpráv

Přizpůsobení formátu sestavy pro efektivní vykazování

Volitelné operační scénáře

Zvolte si scénář (ambulantní/nemocniční, fyzikální vyšetření a kardiologie), který zjednoduší každodenní rutinu.

Kompatibilita se softwarem pracovní stanice

Ukládání a správa dat v elektronické podobě přenosem dat na pracovní stanici EDAN ECG prostřednictvím sítě Ethernet, WIFI nebo 4G.

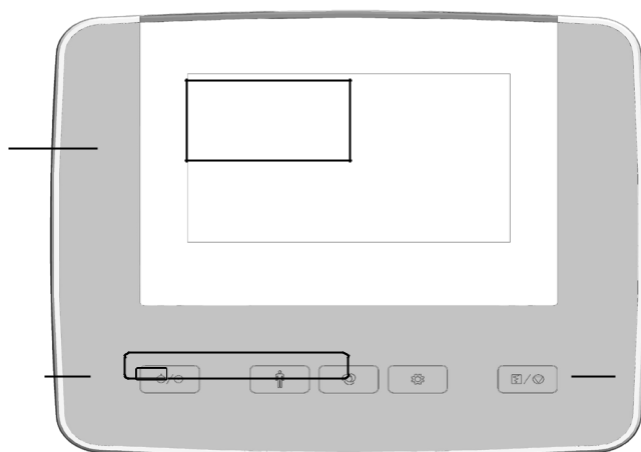
Kompatibilita s externí tiskárnou






Připojte k elektrokardiografu externí tiskárnu USB.

1.1.4 Ovládací prvky, indikátory a konektory

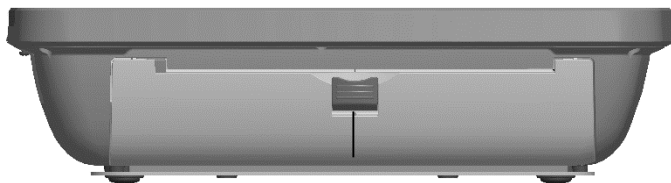
Tato část popisuje ovládací prvky, indikátory a konektory, které jsou součástí elektrokardiografu.

Obrázek 1. Horní pohled



	Symbol	Název	Popis
1		On/Off	<p>- Když je zařízení vypnuté: pro zapnutí stiskněte tlačítko on/off.</p> <p>- Když je zařízení zapnuté: Držte po dobu 1 sekundy, chcete-li zapnout úsporu energie</p> <p>Držte po dobu 3 sekund chcete-li zařízení vypnout.</p> <p>- Když zařízení nereaguje, stiskněte tlačítko a podržte ho po dobu 6 sekund.</p>
2		Pacient	Stiskněte pro otevření dialogového okna s informacemi o pacientovi. Pro ukončení stiskněte toto tlačítko znovu.
3		Režim	Přepnutí klidového EKG do provozního režimu.
4		Nastavení	Konfigurace systémového nastavení v okně Resting EKG. Chcete-li ukončit, stiskněte toto tlačítko znovu.
5		Tisk/Stop	<p>- Tisk reportů</p> <p>- Zastavení tisku</p> <p>- Přerušování podávání papíru.</p>
6	/	Kontrolka napájení	<p>- Zelená kontrolka: systém je připojen k napájení.</p> <p>- Modrá kontrolka: systém je napájen baterií.</p> <p>- Oranžová kontrolka: systém je připojen k napájení i k baterii. Baterie není plná.</p>

Obrázek 2. Pohled z leva

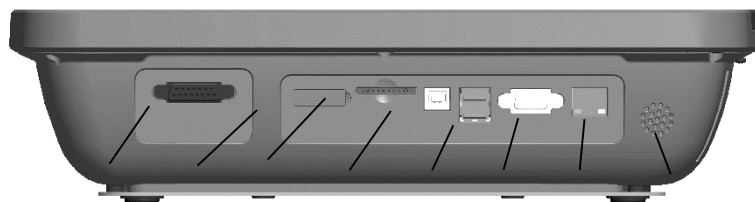


Obrázek 3. Pohled zezadu



	Název	Popis
1	Uzemňovací koncovka	Připojuje se k neuzemněným zařízením pro zaručení ekvipotenciálu.
2	Hlavní napájení střídavým proudem	Připojení systému ke zdroji střídavého proudu prostřednictvím napájecího kabelu.
3	Příhrádka na baterie	Obsahuje baterii pro napájení v době, kdy jednotka není připojena k napájení střídavým proudem. Baterii dobíjejte, když se na obrazovce zobrazí výzva, že je baterie vybitá.

Obrázek 4. Pohled z prava

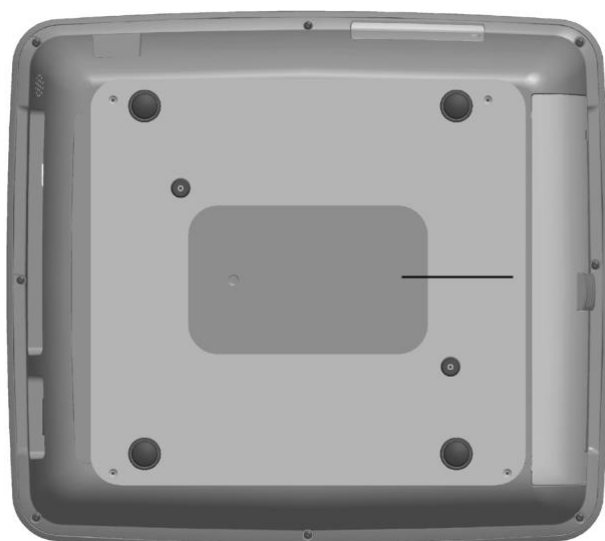


	Název	Popis
1	Příhrádka na EKG kabel	Připojení EKG kabelu
2	Slot pro SIM kartu	Vložte SIM kartu pro přenos dat
3	Slot pro SD kartu	Vložte SD kartu pro přenos na externí úložiště
4	USB port	-
5	Rozhraní USB	Připojuje se k počítači, úložnému zařízení USB nebo tiskárně USB, a skeneru čárových kódů.
6	Sériový port	-
7	Port LAN	Připojení k LAN kabelu
8	Reproduktor	-

UPOZORNĚNÍ!

K USB lze připojit pouze zařízení USB doporučená výrobcem.

Obrázek 5. Pohled zespodu



















1.1.5 Klidový EKG test






Po zapnutí přístroje SE-1202 se zobrazí obrazovka klidového EKG testu.



	Název	Popis
--	-------	-------

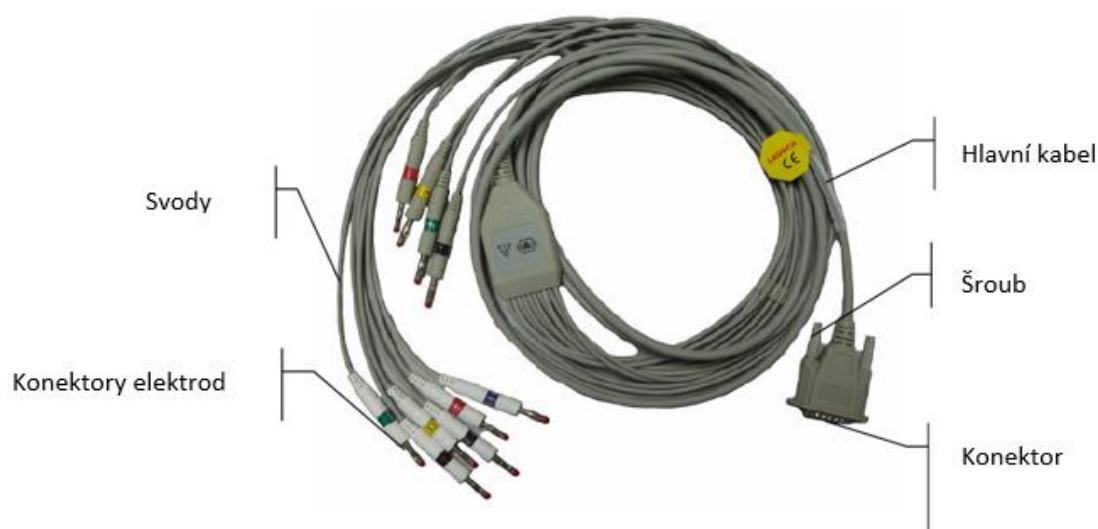
1	Stav systému	Indikuje pracovní stav systému, například slabou baterii, žádný papír, chybu papíru nebo plnou paměť. Při provádění klidového EKG se zobrazí informace o tom, že probíhá získávání, analýza nebo záznam EKG.
2	Pacientské informace	Zobrazuje ID pacienta, jméno, pohlaví, věk a kardiostimulátor. - Po klepnutí na tuto ikonu se zobrazí dialogové okno s informacemi o pacientovi pro ruční zadání. - Identifikuje muže  a ženu  . Kliknutím na ikonu postavy změníte pohlaví pacienta. -  vypnutí kardiostimulačního hrotu. Nezobrazovat kardiostimulační hrot, když elektrokardiograf detekuje signál. Pokud chcete zobrazit modrý kardiostimulační hrot, klepnutím na tuto ikonu jej zapněte.
3	Lišta průběhu	Ukazuje průběh pořizování EKG.
4	Tepová frekvence v reálném čase	Zobrazuje srdeční frekvenci pacienta v reálném čase.
5	Systémové zprávy	Při nedostatečném EKG signálu poskytuje chybové nebo jiné informace, např. o vypnutých svodech, rušení svalovým šumem apod.
6	Systémové informace	<ul style="list-style-type: none"> -  zobrazit umístění svodů -  zakázaný tisk. Klepnutím na tuto ikonu funkci tisku povolíte nebo zakážete. Tato funkce je stejná jako "Tisková sestava" v základním nastavení. - Zobrazuje ikony paměťového zařízení USB, karty SD, tiskárny USB, skeneru USB, průkazu totožnosti nebo čtečky karet sociálního pojištění po jejich vložení. -  mobilní síť odpojena. Tato ikona je k dispozici, když je používána mobilní síť. Označuje sílu signálu. -  WIFI odpojeno. Tato ikona označuje sílu signálu WIFI, když je WIFI používáno. Klepnutím na ni nakonfigurujete její nastavení. -  zobrazuje stav nabití baterie. Když je baterie vybitá, ikona se změní na oranžovou nebo červenou. - 12:04:48 zobrazí systémový čas. Klepnutím na tuto část nakonfigurujete nastavení data a času.

7	Doba pořizování EKG	00 / 10s "00" označuje čas potřebný k získání dat EKG. "10s" označuje předdefinovanou dobu akvizice. Při záznamu v reálném čase klepnutím na tuto část nakonfigurujete nastavení.
8	Pracovní režim	AUTO označuje aktuální pracovní režim. Klepnutím na něj přepnete z jednoho režimu do druhého, jak je přednastaveno v nastavení pracovního režimu. Případně můžete klepnutím na tlačítko na ovládacím panelu změnit pracovní režim.
9	Průběh vln	Zobrazí EKG křivky svodů vybraných k testování. - Auto (režim rytmu): zobrazí křivky 1 nebo 3. - Automatická detekce arytmií (je-li povolena): v automatickém režimu systém automaticky detekuje arytmií a EKG, na kterém byla arytmie detekována, zobrazí červeně. EKG se rovněž uloží na obrazovku Freeze Waveform (Zmrazení tvaru vlny), obrazovku Auto Analysis (Automatická analýza) nebo obrazovku Rhythm Analysis (Analýza rytmu). Typy arytmií viz Příloha 3 Seznam arytmií. - HRV (variabilita srdeční frekvence): zobrazuje průběhy 1 svodu rytmu. - VCG/SAECG: zobrazuje průběhy vln X, Y, Z a vektorové smyčky vln QRS/P/T ve frontálním, horizontálním a horizontálním směru. sagitální rovině.
10	Ikony	Ve výchozím nastavení je k dispozici 12 funkčních ikon. -  Zmrazí obrazovku s křivkou -  Zobrazí obrazovku správce -  Zobrazí nastavení zesílení EKG. Klepnutím na něj nastavení změníte. -  Zobrazí nastavení rychlosti EKG. Klepnutím na něj nastavení změníte. -  Zobrazí nastavení filtru EKG. Klepnutím na něj nastavení změníte. -  Tiskne, upravuje, zobrazuje, přenáší a maže uložená EKG data. Klepnutím na něj otevřete obrazovku Archivy. -  Zahájí záznam rytmických svodů a zobrazí průběhy svodů na této obrazovce klidového EKG testu. Po dokončení záznamu systém uloží údaje o rytmu do paměti. archivu a vytiskne zprávu o rytmu. Systém se vrátí do předchozího pracovního režimu. -  Přidá k aktuálnímu EKG svislou čáru. Další informace naleznete v části 5.2

		<ul style="list-style-type: none"> -  Zobrazí konfiguraci vedení. Klepnutím na ni můžete vybrat různé konfigurace vedení. Výchozí konfigurace je 6x2 u 12svodového klidového EKG testu a 6+3 u pediatrického testu v klidovém EKG testu. -  Zobrazí aktuální režim vedení. Existují dva režimy vedení, 9-ti a 12-ti svodový. Klepnutím na něj změníte režim vedení a pořadí vedení. -  Zobrazuje nastavení času pro EKG v reálném čase pořizování. Klepnutím na něj nastavení změníte. V manuálním režimu zobrazuje nastavení skupiny svodů. -  Zahájí sběr EKG dat, jakmile jsou EKG kabely připojeny k pacientovi. Systém začne získávat EKG data, aniž by čekal, až uživatel klepne na tlačítko. Posledních 10 sekund EKG dat bude analyzováno a vytištěno. -  Zahájí podávání papíru až do dosažení nejbližší černé značky. <p>Poznámka: Změna nastavení zesílení, rychlosti a filtru na obrazovce Test klidového EKG bude mít vliv pouze na aktuální záznam EKG.</p>
11	Síť	<p>Inicializuje zobrazení nebo nezobrazení čar mřížky na obrazovce. Viz oddíl 11.9.1 Základní nastavení.</p>












1.1.6 EKG kabely a svody















EKG kabel zpracovává EKG data pacienta a přenáší je do elektrokardiografu.







1.1.7 Symboly

Symboly vyobrazené na následujících stranách se mohou objevit na elektrokardiografu, na obalu, na přepravním obalu nebo v této příručce.

	Zařízení nebo část typu CF s ochranou proti defibrilaci
	Upozornění
	Viz. Návod k použití
	Kompenzace potenciálů
PATIENT	Pacientská kabelová zásuvka
	USB port
	Slot pro SD kartu
	Slot pro SIM kartu
	Počítačová síť
	Zapnout/Vypnout
	Pacientské tlačítko
	Tlačítko MODE (režim)

	Tlačítko PRINT/STOP (tisk)
	Recyklace
P/N	Číslo dílu
	Výrobní číslo
	Datum výroby
	Výrobce
	Autorizovaný zástupce pro EU
	Tento symbol indikuje, že přístroj odpovídá Směrnici Evropské rady 93/42/EEC o zdravotnických prostředcích.
Rx only (U.S.)	Federální zákon (US) omezuje prodej tohoto zařízení pouze na objednávku lékaře.
	Označuje, že zařízení má být po skončení životnosti předáno specializované firmě k likvidaci podle platných předpisů.
	Viz návod k použití
	Symbol pro VAROVÁNÍ
	Neionizující elektromagnetické záření
	Touto stranou nahoru
	Křehké
	Udržujte v suchu

	Omezení stohování podle počtu
	Zacházejte se zbožím opatrně
	Nestoupejte
	Přední část
Contains FCC ID: SMQ9113EDAN	Federální komise pro komunikace: Obsahuje FCC ID: SMQ9113EDAN

Poznámka!

1. Pravoúhlá závorka ">" v této příručce představuje stručný způsob označení posloupnosti voleb v nabídce.
2. 26*: Platí pro zařízení s bezdrátovými funkcemi.
3. Uživatelská příručka je vytištěna černobíle.

1.2 Bezpečnostní informace

Tento oddíl obsahuje důležité informace o bezpečném používání přípravku SE-1202. Než se pokusíte toto zařízení používat, seznámte se s těmito informacemi a přečtěte si všechny pokyny a porozumějte jim.

1.2.1 Obecné varování

Varování!

1. Elektrokardiograf je určen k používání kvalifikovanými lékaři nebo odborně vyškoleným personálem. Ti by se měli před zahájením provozu seznámit s obsahem této uživatelské příručky.
2. Toto zařízení mohou instalovat pouze kvalifikovaní servisní technici a plášť mohou otevřít pouze servisní technici autorizovaní výrobcem. V opačném případě může dojít k ohrožení bezpečnosti.
3. **NEBEZPEČÍ VÝBUCHU** - Elektrokardiograf nepoužívejte v přítomnosti hořlavých anestetických směsí s kyslíkem nebo jiných hořlavých látek.

4. **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem** - Zásuvka musí být uzemněná jako v nemocnici. Nikdy se nepokoušejte přizpůsobit tříkólkovou zástrčku zásuvce se dvěma zásuvkami.
5. Před připojením nebo odpojením zařízení se ujistěte, že je napájení vypnuto a napájecí kabel je odpojen ze zásuvky. V opačném případě může dojít k úrazu elektrickým proudem nebo jinému zranění pacienta nebo obsluhy.
6. V případě pochybností o neporušenosti vnějšího ochranného vodiče by zařízení mělo být napájeno z interní li-ionové dobíjecí baterie.
7. Nepoužívejte toto zařízení v přítomnosti vysoké statické elektřiny nebo vysokonapěťových zařízení, která mohou vytvářet jiskry.
8. Lze používat pouze EKG kabel a další příslušenství dodané výrobcem. V opačném případě nelze zaručit výkon a ochranu před úrazem elektrickým proudem.
9. Použití EKG kabelu a dalšího příslušenství nedodaného výrobcem může mít za následek zvýšené emise, nebo sníženou odolnost zařízení.
10. Elektrokardiograf byl bezpečnostně testován s doporučeným příslušenstvím, periferiemi a svody a při provozu elektrokardiografu s kardiostimulátory nebo jinými stimulátory nebylo zjištěno žádné nebezpečí.
11. Před operací se ujistěte, že jsou všechny elektrody správně připojeny k pacientovi.
12. Zajistěte, aby se vodivé části elektrod a souvisejících konektorů, včetně nulových elektrod, nedostaly do kontaktu se zemí nebo jinými vodivými předměty.
13. Pokud jsou při defibrilaci použity elektrody pro opakované použití s elektrodovým gelem, bude zotavení elektrokardiografu trvat déle než 10 sekund. Výrobce doporučuje používat vždy jednorázové elektrody. Při použití jednorázových elektrod bude doba zotavení elektrokardiografu z defibrilace kratší než 10 sekund.
14. Neměly by se používat elektrody z různorodých kovů, jinak by mohlo dojít k vysokému polarizačnímu napětí.
15. Jednorázové elektrody lze použít pouze jednou.
16. Při používání EKG společně s defibrilátorem se nedotýkejte pacienta, lůžka, stolu ani zařízení.
17. Nedotýkejte se současně přístupných částí elektrického zařízení a pacienta.
18. Používání zařízení, která na pacienta působí vysokofrekvenčním napětím (včetně elektrochirurgických zařízení a některých snímačů dechu), není podporováno a může vést k nežádoucím výsledkům. Před provedením jakéhokoli zákroku, při kterém se používá vysokofrekvenční chirurgické vybavení, odpojte datový kabel pacienta od elektrokardiografu nebo odpojte vodiče od pacienta.
19. Pokud je použita technologie WIFI, měla by být v zájmu dodržení souladu s pokyny FCC pro vystavení rádiovým vlnám WIFI instalována a provozována v minimální vzdálenosti 20 cm mezi zářičem a lidským tělem. V místnosti, kde se používá WIFI, ani v jejím okolí by neměl být žádný štít.
20. Upněte pozornost na vyšetření, abyste nepřehlédli důležité EKG vlny.
21. **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem** - Nepřipojujte nemedicínské elektrické zařízení, které bylo dodáno jako součást systému, přímo do zásuvky, pokud je nemedicínské zařízení určeno k napájení z vícenásobné přenosné zásuvky s oddělovacím transformátorem.
22. **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem** - Nepřipojujte elektrická zařízení, která nebyla dodána jako součást systému, do vícenásobné přenosné zásuvky napájející systém.
23. K elektrokardiografu nepřipojujte žádné zařízení nebo příslušenství, které není schváleno výrobcem nebo které není schváleno podle normy IEC/EN 60601-1. Provoz nebo použití neschváleného zařízení nebo

příslušenství s elektrokardiografem není testováno ani podporováno a provoz a bezpečnost elektrokardiografu nejsou zaručeny.

24. V blízkosti pacienta (1,5 m) není dovoleno používat žádné nelékařské vybavení (např. externí tiskárnu).

25. Při použití více přenosných zásuvek k napájení systému nepřekračujte maximální povolené zatížení.

26. Více přenosných zásuvek nesmí být umístěno na podlaze.

27. Nepoužívejte další vícenásobnou přenosnou zásuvku nebo prodlužovací kabel ve zdravotnickém elektrickém systému, pokud není výrobcem specifikován jako součást systému. A vícenásobné přenosné zásuvky dodávané se systémem se smí používat pouze pro napájení zařízení, které má být součástí systému.

28. Příslušenství připojené k analogovým a digitálním rozhraním musí být certifikováno podle příslušných norem IEC/EN (např. IEC/EN 60950 pro zařízení pro zpracování dat a IEC/EN 60601-1 pro zdravotnické přístroje). Kromě toho musí všechny konfigurace odpovídat platné verzi normy IEC/EN 60601-1. Proto každý, kdo připojuje další zařízení ke vstupnímu nebo výstupnímu konektoru signálu a konfiguruje tak zdravotnický systém, musí zajistit, aby splňovalo požadavky platné verze systémové normy IEC/EN 60601-1. V případě pochybností se obraťte na náš technický servis nebo na místního distributora.

29. Připojením jakéhokoli příslušenství (např. externí tiskárny) nebo jiného zařízení (např. počítače) k tomuto elektrokardiografu vzniká zdravotnický systém. V takovém případě by měla být při instalaci systému přijata další bezpečnostní opatření a systém musí poskytovat:

a) V prostředí pacienta úroveň bezpečnosti srovnatelnou s úrovní bezpečnosti poskytovanou zdravotnickými elektrickými přístroji, které splňují požadavky normy IEC/EN 60601-1, a

b) Mimo prostředí pacienta je úroveň bezpečnosti vhodná pro nezdravotnická elektrická zařízení odpovídající jiným bezpečnostním normám IEC nebo ISO.

30. Veškeré příslušenství připojené k systému musí být instalováno mimo blízkost pacienta.

31. Pokud je k pacientovi připojeno více přístrojů, může součet unikajících proudů překročit limity uvedené v normě IEC/EN 60601-1 a může představovat bezpečnostní riziko. Poradte se se servisním personálem.

32. V případě potřeby lze lištu pro vyrovnání potenciálu připojit k liště jiného zařízení. Ujistěte se, že jsou všechna zařízení připojena ke svorce vyrovnání potenciálu.

33. Elektrokardiograf se nesmí obsluhovat ani udržovat, pokud je používán u pacienta.

34. Spojka spotřebiče nebo síťová zástrčka slouží jako oddělovací prostředek od napájecí sítě. Elektrokardiograf umístěte na místo, kde má obsluha snadný přístup k odpojovacímu zařízení.

35. Zdravotnické elektrické zařízení musí být instalováno a uvedeno do provozu v souladu s informacemi o EMC v příloze 2.

36. Zařízení by nemělo být používáno v sousedství jiných zařízení nebo na sobě. Viz doporučené odstupové vzdálenosti uvedené v dodatku 2 Informace o elektromagnetické kompatibilitě.

37. Přenosná a mobilní RF komunikační zařízení mohou ovlivnit zdravotnické elektrické přístroje, viz doporučené odstupové vzdálenosti uvedené v dodatku 2 Informace o EMC.

38. Montáž elektrokardiografu a úpravy během skutečné životnosti se posuzují na základě požadavků normy IEC60601-1.

39. Toto zařízení splňuje požadavky části 15 pravidel FCC. Provoz podléhá následujícím dvěma podmínkám: toto zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení a musí být schopno přijímat jakékoli rušení, včetně rušení, které může způsobit nežádoucí provoz. Toto zařízení bylo testováno a shledáno vyhovujícím limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou

ochranu proti škodlivému rušení v obytné instalaci. Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení. rušení rádiové komunikace. Neexistuje však žádná záruka, že se rušení v konkrétní instalaci nevyskytne.

40. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení rozhlasového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil rušení odstranit jedním nebo více z následujících opatření:

- Přesměrujte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do zásuvky v jiném obvodu, než ke kterému je připojen přijímač.

41. Poradte se s prodejcem nebo zkušeným radiotelefonistou. Elektrokardiograf by měl být umístěn na rovném povrchu nebo na vozíku EDAN. Vyvarujte se jeho pádu, který by způsobil silný šok.

1.2.2 Ochrana osobních údajů

Ochrana osobních zdravotních údajů je důležitou součástí bezpečnostní strategie. K ochraně osobních údajů a zajištění správného fungování zařízení by měl uživatel přijmout nezbytná opatření, aby se zabránilo opatření v souladu s místními zákony a předpisy a zásadami instituce. Výrobce doporučuje zdravotnickým organizacím nebo zdravotnickým zařízením, aby zavedly komplexní a mnohostrannou strategii na ochranu informací a systémů před interním a externím zabezpečením. hrozbami. Aby byla zajištěna bezpečnost pacientů a ochrana jejich osobních zdravotních údajů, měl by uživatel zavést postupy nebo opatření, které zahrnují:

1. Fyzická bezpečnostní opatření - která zajistí, aby se neoprávněné osoby nedostaly do systému.
2. Provozní ochranná opatření - bezpečnostní opatření během provozu.
3. Administrativní záruky - bezpečnostní opatření při řízení.
4. Technické záruky - bezpečnostní opatření v technické oblasti.

Upozornění!

1. Přístup do systému/obsluha systému je vyhrazena pouze oprávněným pracovníkům. Přiřazení právo používat systém pouze pracovníkům s určitou rolí.
2. Zajistěte, aby všechny součásti zařízení uchováující osobní údaje (kromě vyměnitelných médií) byly fyzicky zabezpečené (tj. aby je nebylo možné vyjmout bez použití nástrojů).
3. Ujistěte se, že je systém připojen pouze k zařízení autorizovanému/schválenému společností výrobce. Uživatelé by měli provozovat veškerý systém nasazený a podporovaný výrobcem v rámci specifikací schválených výrobcem, včetně softwaru, konfigurace softwaru, konfigurace zabezpečení atd. schválených výrobcem.
4. Chraňte všechna hesla, abyste zabránili neoprávněným změnám. Nastavení údržby smí měnit pouze servisní pracovníci výrobce.

5. Před použitím paměťového zařízení USB pro aktualizaci softwaru nebo jiné účely je třeba provést antivirová opatření, jako je antivirová kontrola.
6. Při připojování systému ke sdílené síti je třeba zvážit otázky zabezpečení dat v topologii a konfiguraci sítě. Vzhledem k tomu, že citlivé údaje pacientů nejsou šifrovány a mohou být přenášeny ze systému do sítě, mělo by za zabezpečení sítě odpovídat zdravotnické zařízení. Mezi zdravotnickým systémem a všemi externě přístupnými systémy by měly být zavedeny firewally a/nebo jiná bezpečnostní zařízení. Doporučuje se používat bránu firewall Windows defender nebo jinou bránu firewall, která se dokáže bránit proti útokům Dos a DDos, a udržovat ji v aktuálním stavu.
7. Pro ochranu proti útokům musí být zapnuta ochrana Dos a DDos směrovače nebo přepínače.
8. Pokud je systém vrácen k údržbě, zlikvidován nebo z jiných důvodů odstraněn ze zdravotnického zařízení, je nutné zajistit, aby z něj byly odstraněny všechny údaje o pacientech.
9. Z bezpečnostních důvodů zakažte všechny nepoužívané porty USB a síťové porty.
10. Při zavádění sítě se doporučuje izolovat síť a intranetový systém nemocnice pomocí VLAN, aby byla zajištěna bezpečnost sítě. Do sítě VLAN se mohou připojit pouze důvěryhodná zařízení.
11. Ujistěte se, že je síťová funkce používána v zabezpečeném síťovém prostředí.
12. Chraňte soukromí informací a dat zobrazených na obrazovce a informací a dat uložených v systému a externích paměťových zařízeních.
13. Při vytváření síťového prostředí: 1) Pokud se používá bezdrátový směrovač, zapněte na něm funkci filtrování MAC adres a přidejte MAC adresu elektrokardiografu do seznamu pravidel. Bezdrátový směrovač umožní přístup k bezdrátové síti pouze zařízením uvedeným v seznamu pravidel. 2) Doporučuje se vytvořit VLAN, přiřadit porty LAN, do kterých je umístěn schválený port přepínače, elektrokardiografu a EKG pracovní stanice.

1.2.3 Upozornění k péči o baterie

Varování!

1. Nesprávná obsluha může způsobit zahřátí, vznícení nebo výbuch vnitřní li-ion baterie (dále jen baterie) a může vést ke snížení kapacity baterie. Je nutné pečlivě si přečíst uživatelskou příručku a věnovat zvýšenou pozornost varovným hlášením.
2. Otevřít prostor pro baterii a vyměnit ji mohou pouze kvalifikovaní servisní technici autorizovaní výrobcem a měly by být použity baterie stejného modelu a specifikace, jako je konfigurace výrobce.
3. **NEBEZPEČÍ VÝBUCHU** -- Při instalaci baterie nezaměňujte anodu a katodu.
4. Baterii nezahřívejte, necákejte na ni a nevhazujte ji do ohně nebo vody.
5. Nezničte baterii. Nepropichujte baterii ostrým předmětem, například jehlou. Nebijte do ní kladivem, nešlapejte na ni, neházejte s ní ani ji neupouštějte, abyste nezpůsobili silný náraz. Baterii nerozebírejte ani neupravujte.
6. Při zjištění úniku nebo nepříjemného zápachu okamžitě přestaňte baterii používat. Pokud se vaše pokožka nebo tkanina dostane do kontaktu s vytékající kapalinou, okamžitě ji očistěte čistou vodou. Pokud vám vytékající kapalina stříkne do očí, neutírejte si je. Nejprve je vypláchněte čistou vodou a okamžitě navštivte lékaře.
7. Vybitou baterii řádně zlikvidujte nebo recyklujte v souladu s místními předpisy.

8. Baterii lze instalovat nebo vyjmout pouze tehdy, když je zařízení vypnuté.
9. Pokud elektrokardiograf delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterii.
10. Pokud je baterie uložena samostatně a není delší dobu používána, doporučujeme ji alespoň jednou za 6 měsíců nabít, aby nedošlo k jejímu nadměrnému vybití.

1.2.4 Obecná upozornění

Upozornění!

1. Zabraňte stříkající kapalině a nadměrné teplotě. Během provozu je třeba udržovat teplotu v rozmezí od 5 do 40 °C a během přepravy a skladování v rozmezí od -20 do 55 °C.
2. Zařízení nepoužívejte v prašném prostředí se špatnou ventilací nebo v přítomnosti korozivních látek.
3. Ujistěte se, že se v okolí zařízení nenachází žádný intenzivní zdroj elektromagnetického rušení, jako jsou rádiové vysílače nebo mobilní telefony apod. Velká lékařská elektrická zařízení, jako jsou elektrochirurgická zařízení, radiologická zařízení a zařízení pro zobrazování magnetickou rezonancí atd. mohou přinášet elektromagnetické rušení.
4. Zařízení a příslušenství je třeba po skončení životnosti zlikvidovat v souladu s místními předpisy. Případně je lze vrátit prodejci nebo výrobcí k recyklaci nebo řádné likvidaci. Baterie jsou nebezpečným odpadem. NElikvidujte je společně s domácím odpadem. Po skončení životnosti odevzdejte baterie na příslušných sběrných místech pro recyklaci odpadních baterií. Podrobnější informace o recyklaci tohoto výrobku nebo baterií získáte na místním občanském úřadě nebo v obchodě, kde jste výrobek zakoupili.
5. Federální (americké) zákony omezují prodej tohoto prostředku na prodej lékařem nebo na jeho příkaz.

Kapitola 2 Nastavení elektrokardiografu

Varování!

Před použitím je třeba zkontrolovat zařízení, EKG kabel a elektrody. Vyměňte je, pokud je na nich patrná jakákoli závada nebo stárnutí, které by mohly narušit bezpečnost nebo výkon, a ujistěte se, že je zařízení v řádném provozním stavu.

2.1 Kontrola elektrokardiografu

Abyste se vyhnuli bezpečnostním rizikům a získali kvalitní EKG záznamy, doporučujeme před zahájením provozu provést následující kontrolní postupy.

Varování!

Elektrokardiograf je určen k používání kvalifikovanými lékaři nebo odborně vyškoleným personálem, který by se měl před zahájením provozu seznámit s obsahem této uživatelské příručky.

- 1) **Životní prostředí:**
Ujistěte se, že se v okolí zařízení nenachází žádný zdroj elektromagnetického rušení, zejména u velkých lékařských elektrických zařízení, jako jsou elektrochirurgická zařízení, radiologická zařízení, zařízení pro zobrazování magnetickou rezonancí atd. V případě potřeby tato zařízení vypněte.
Vyšetřovací místnost udržujte teplou, aby se zabránilo svalovému třesu v EKG signálu způsobenému chladem.
- 2) **Napájení:**
Pokud se používá síťový zdroj, zkontrolujte, zda je napájecí kabel dobře připojen k jednotce. Měla by být použita uzemněná tříslotová zásuvka.
Pokud je kapacita baterie nízká, před použitím ji nabijte.
- 3) **EKG kabel:**
Ujistěte se, že je kabel EKG pevně připojen k přístroji, a udržujte jej v dostatečné vzdálenosti od napájecího kabelu.
- 4) **Elektrody:**
Ujistěte se, že jsou všechny elektrody správně připojeny ke svodům EKG kabelu. Dbejte na to, aby se hrudní elektrody vzájemně nedotýkaly.
- 5) **Pacient:**
Pacient by neměl přijít do styku s vodivými předměty, jako je zemina, kovové části apod. Ujistěte se, že je pacient v teple, uvolněný a klidně dýchá.

2.2 Připojení kabelu EKG

Varování!

Výkon a ochranu proti úrazu elektrickým proudem lze zaručit pouze v případě, že se použije originální EKG kabel a elektrody od výrobce.

1. Připojení EKG kabelu k elektrokardiografu

Připojte kabel EKG do zásuvky kabelu EKG na pravé straně hlavní jednotky a poté je zajistěte dvěma šrouby.

2. Připojení EKG kabelu k elektrodám

Ujistěte se, že jsou všechny vodiče v jedné rovině a nekrouť se. Pevně připojte vodiče k opakovaně použitelným elektrodám nebo multifunkčním elektrodovým adaptérům.

2.3 Vkládání termálního papíru na grafy

1. Stiskněte západku. Vytáhněte dvířka papíru doleva. Pokud v zásobníku zůstane nějaký papír, vyjměte jej.
 2. Z nového balení papíru odstraňte vnější obal včetně kartonového dna. Vrchní list vytáhněte zpět tak, aby strana s mřížkou směřovala nahoru.
 3. Zasuňte papír do zásobníku. Položte horní list na dvířka papíru. Zatlačte dvířka doprava, dokud nezaklapnou.
 4. Podávání papíru. Pokud je při tisku EKG zprávy nastavena možnost Paper Marker na hodnotu **On**, elektrokardiograf dokáže identifikovat černé značky a zastavit se na záhybu papíru pro pohodlné trhání. Pokud je Paper Marker nastaven na **Off**, můžete klepnutím na tlačítko podávání papíru posunout papír o 2,5 cm dopředu. Stisknutím tlačítka posun zastavíte.
- Nastavení značky papíru viz část 11.4.1 *Základní nastavení*.

Poznámka!

1. Styl papíru v nastavení informací o záznamu by měl odpovídat stylu použitého papíru.
2. Při použití papíru o šířce 215 mm je třeba odstranit pohyblivou část.
3. Výstupní hrana vám může pomoci roztrhnout papír záznamníku.
4. Pokud používáte papír s černými body, ujistěte se, že jsou body na spodní straně papíru.

Upozornění!

Ujistěte se, že je papír vložen do středu zapisovače a okraj papíru je rovnoběžný s okrajem zapisovače ve směru posouvání papíru, aby se zabránilo odchýlení papíru nebo poškození okraje papíru.

2.4 Napájení elektrokardiografu


Varování!

1. V případě pochybností o neporušenosti vnějšího ochranného vodiče by zařízení mělo být napájeno z baterie.
2. Vodič vyrovnání potenciálu jednotky by měl být v případě potřeby připojen k přípojnici vyrovnání potenciálu elektrické instalace.

Elektrokardiograf může být napájen ze sítě nebo z baterie.


Zapnutí elektrokardiografu:

- Při provozu na střídavý proud

Před zapnutím se ujistěte, že napájení střídavým proudem splňuje požadavky (viz A1.4 Napájení). Stiskněte a podržte tlačítko  na ovládacím panelu. Kontrolka napájení svítí zeleně a na displeji LCD se zobrazí logo EDAN. Elektrokardiograf je připraven k použití.

Pokud je kapacita baterie nízká, nechte elektrokardiograf připojený k napájení střídavým proudem. Baterie se automaticky dobije. Kontrolka napájení svítí zeleně.

- Při provozu na baterie

Stiskněte a podržte tlačítko  na ovládacím panelu. Kontrolka napájení se rozsvítí modře. Po zobrazení stránky se na LCD displeji zobrazí logo EDAN, elektrokardiograf je připraven k použití.


Vzhledem ke spotřebě během skladování a přepravy nemusí být kapacita baterie plná. Před prvním použitím baterii nabijte. Pokud byla baterie plně dobíjí, ale její nepřetržité používání je značně omezeno, vyměňte baterii.

Upozornění!


1. Pokud se elektrokardiograf vypne z důvodu nízké kapacity baterie nebo neočekávaného výpadku napájení, nemusí se uložit nakonfigurované nastavení nebo zaznamenávané EKG.
2. Elektrokardiograf nemůže vytisknout zprávu EKG, pokud má baterie nízkou kapacitu.
3. Používání příslušenství elektrokardiografu (např. snímače čárových kódů) vyčerpává energii baterie rychleji. Pokud se toto příslušenství používá s elektrokardiografem, bude baterie vyžadovat častější nabíjení.

Vypnutí elektrokardiografu:


- Při provozu na střídavý proud

Stiskněte a podržte tlačítko  . Zobrazí se zpráva *System is shutting down... (Systém se vypíná...)*. Elektrokardiograf se za několik sekund vypne. Vytáhněte zástrčku ze zásuvky.

- Při provozu na baterie

Stiskněte a podržte tlačítko  . Zobrazí se zpráva *System is shutting down... (Systém se vypíná...)*. Elektrokardiograf se za několik sekund vypne.

Upozornění!

1. Při vypínání zařízení postupujte přesně podle výše uvedeného postupu, jinak může být na obrazovce něco špatně.
2. Přestaňte držet tlačítko,  když se zobrazí zpráva *System is shutting down....*

2.5 Použití dotykové obrazovky nebo ovládacího panelu

Elektrokardiograf můžete ovládat dotykem LCD displeje nebo ovládacího panelu (viz kapitola 1.1.4).

Upozornění!

Nedotýkejte se obrazovky LCD ostrými předměty, jako jsou tužky nebo pera, jinak dojde k jejímu poškození.

Pokud je v dialogovém okně vyžadováno zadání, systém vám nabídne alfanumerickou klávesnici, která je zobrazena níže.



Chcete-li zavřít vyskakovací okna, klepněte na křížek v pravém horním rohu.

2.6 Připojení externí tiskárny USB (volitelná možnost)

V případě potřeby můžete připojit externí tiskárnu. Není vyžadován žádný speciální software.

Připojte jeden konec kabelu USB k rozhraní USB tiskárny a druhý konec k rozhraní USB elektrokardiografu. Umístění rozhraní viz obrázek 4 pohled z prava.

Povolení tiskárny USB v nastavení viz část 11.4.1 *Základní nastavení*.

Kapitola 3 Příprava pacienta

3.1 Poučení pacienta

Před připojením elektrod pacienta pozdravte a vysvětlte mu postup. Vysvětlení postupu snižuje pacientovu úzkost. Ujistěte pacienta, že zákrok je bezbolestný. Soukromí je důležité pro uvolnění. Pokud je to možné, připravujte pacienta v klidné místnosti nebo v prostoru, kde na něj ostatní nevidí. Ujistěte se, že se pacient cítí pohodlně. Čím více je pacient uvolněný, tím méně bude EKG ovlivněno svalovým šumem.

3.2 Čištění kůže

Důkladná příprava pokožky je velmi důležitá. Kůže je špatným vodičem elektřiny a často vytváří artefakty, které zkreslují EKG signály. Metodickou přípravou kůže můžete výrazně snížit možnost vzniku šumu způsobeného svalovým třesem a driftem základní linie a zajistit tak vysokou kvalitu EKG vln. Na povrchu kůže existuje přirozený odpor způsobený suchými, odumřelými epidermálními buňkami, oleji a nečistotami.

Čištění pokožky

V případě potřeby oholte chloupky v místech elektrod. Nadměrné ochlupení brání dobrému spojení. Místo důkladně omyjte vodou a mýdlem.

Osušte pokožku gázovým polštářkem, abyste zvýšili kapilární průtok krve do tkání a odstranili odumřelé, suché kožní buňky a oleje.

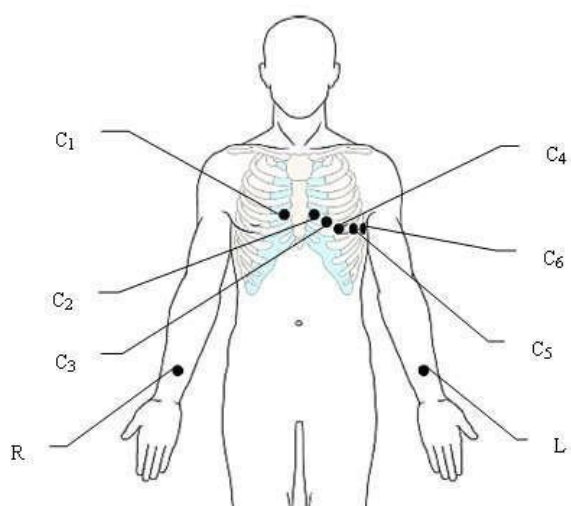
3.3 Připevnění elektrod k pacientovi

Varování!

1. Před operací se ujistěte, že jsou všechny elektrody správně připojeny k pacientovi.
2. Zajistěte, aby se vodivé části elektrod a souvisejících konektorů, včetně nulových elektrod, nedostaly do kontaktu se zemí nebo jinými vodivými předměty.

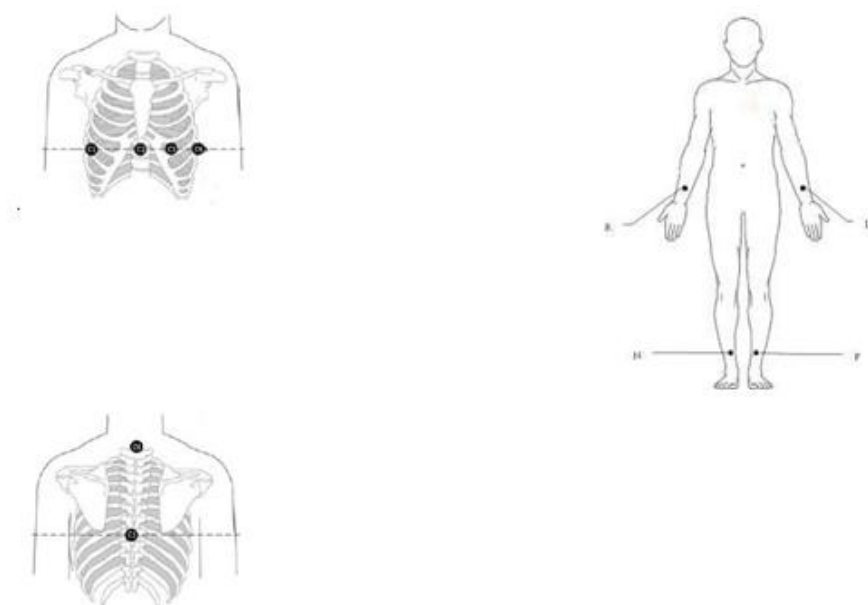
Umístění elektrod

Umístění elektrod na povrchu těla je uvedeno v následující tabulce a na obrázku. **Obrázek 6 Standardní umístění 12 vodičů**



Elektrody		Lokalita
IEC	AHA	
C1 Bílá/červená	V1 Hnědá/červená	čtvrtý mezižeburní prostor vpravo od hrudní kosti
C2 Bílá/žlutá	V2 Hnědá/žlutá	čtvrtý mezižeburní prostor vlevo do hrudní kosti
C3 Bílá/zelená	V3 Hnědá/zelená	páté žebro mezi C2 a C4
C4 Bílá/hnědá	V4 Hnědá/modrá	pátý mezižeburní prostor na levé střední kalvikulární linii
C5 Bílá/černá	V5 Hnědá/oranžová	levá přední axilární linie na horizontální úrovni jako C4
C6 Bílá/fialová	V6 Hnědá/fialová	levá střední axilární linie na horizontální úrovni jako C4
L Žlutá	LA Černá	Pravá paže/pravý deltový sval
R Červená	RA Bílá	Levá paže/levý deltový sval
F Zelená	LL Červená	Pravá noha/Horní část nohy noha co nejbliže k trupu jak je to možné
N Černá	RL Zelená	Levá noha/horní část nohy co nejbliže k trupu jak je to možné

Obrázek 7 Umístění svodů Frank (pro VCG a SAEKG)



Elektrody		Lokalita
IEC	AHA	
C1 Bílá/červená	V1 Hnědá/červená	Pravá střední axilární linie na stejné horizontální úrovni jako C3 a C4
C2 Bílá/žlutá	V2 Hnědá/žlutá	Hrudní kost na úrovni C3 a C4
C3 Bílá/zelená	V3 Hnědá/zelená	Střední klavikulární linie v pátém mezižebním prostoru
C4 Bílá/hnědá	V4 Hnědá/modrá	Levá střední osová čára na stejné horizontální úrovni jako C3
C5 Bílá/černá	V5 Hnědá/oranžová	Střed páteře ve stejné horizontální úrovni jako C3 a C4
C6 Bílá/fialová	V6 Hnědá/fialová	Krk, vyhněte se krční tepně a krční žíle
L Žlutá	LA Černá	Levá ruka
R Červená	RA Bílá	Pravá ruka
F Zelená	LL Červená	Levá noha
N Černá	RL Zelená	Pravá noha

Obrázek 8 Umístění NEHB

Elektrody		Lokalita
IEC	AHA	
Nst/C3R Bílá/růžová	A1/C3R Hnědá/žlutá	Místo připojení druhého žebra k pravému okraji hrudní kosti
Nax/C4R Bílá/šedá	A2/V4R Hnědá/červená	Pátý mezižební prostor na levé zadní axilární čáře
Nap/C4 Bílá/hnědá	V4 Hnědá/modrá	Levá střední klíční linie v pátém mezižebním prostoru

Přípevnění elektrod

1. Zkontrolujte, zda jsou elektrody čisté.
2. Pro opakovaně použitelné elektrody:

Místo elektrody rovnoměrně potřete gelem. Gel na elektrody musí pokrýt plochu o velikosti elektrody, ale ne větší, zejména na hrudníku.

Přiložte elektrody na připravená místa.

- Pro jednorázové elektrody:

Přiložte elektrody na připravená místa. K elektrodám připněte nebo připojte elektrodové adaptéry.


Kapitola 4 Zadávání informací o pacientovi

4.1 Ruční zadávání informací o pacientovi

1. Konfigurace okna nastavení informací o pacientovi.

Podrobnosti naleznete v části 12.5 *Informace pro pacienty*.

2. Klepněte na část s informacemi o pacientovi na obrazovce klidového EKG testu (viz část 1.1.5).

Zobrazí se dialogové okno Informace o pacientovi pro ruční zadání. Případně klepnutím na tlačítko 

Otevřete dialogové okno s informacemi o pacientovi

3. Podle potřeby zadejte informace o pacientovi. Klepněte na **OK**.

4.2 Skenování čárového kódu/čtení karty pacienta(volitelné)

1. Konfigurace snímače čárových kódů.

Informace o konfiguraci snímače čárových kódů získáte od výrobce nebo místního distributora.

2. Připojte snímač čárových kódů nebo čtečku karet k rozhraní USB na pravé straně elektrokardiografu (viz obrázek 4).

3. Otevřete dialogové okno Informace o pacientovi, naskenujte čárový kód pacienta pomocí čtečky čárových kódů nebo alternativně načtěte kartu pacienta. Informace o pacientovi se zobrazí v textovém poli.

Poznámka!

1. Lze používat pouze čtečky čárových kódů doporučené výrobcem. Pro jednorozměrný skener se doporučuje Zebra DS2208 a pro dvourozměrný skener Honeywell Xenon1900GSR.
 2. T6-ULD-I se doporučuje pro čtení karty sociálního pojištění pacienta a GTICR100- 02 pro čtení průkazu totožnosti pacienta.

4.3 Zadávání příkazů


SE-1202 nabízí dva způsoby zadávání příkazů. Tato část popisuje obě metody zadávání a obsahuje pokyny pro zadávání a nastavení příkazů.

4.3.1 Získání příkazů ze serveru (volitelné)

SE-1202 může přijímat příkazy prostřednictvím následujících protokolů, jejichž nastavení se liší.

Příkazy lze přijímat prostřednictvím sítě Ethernet, WIFI a mobilní sítě.

Příjem příkazů ze serveru EDAN


1. Připojte elektrokardiograf k počítači pomocí ethernetového kabelu nebo přes WIFI/mobilní síť.
2. Přihlaste se do softwaru pro správu dat v počítači.
3. Nastavte **místní IP adresu, bránu a masku podsítě** v nabídce Přenos > Základní nastavení. Případně vyberte možnost **Auto Get IP**.
4. Klepnutím na ikonu  v pracovním seznamu (Správce příkazů) nastavte **Zdroj příkazy** na **server EDAN**.
5. Zapněte možnost **Order Acquired** v nabídce Patient Information Setup> Other Setup.
Pokračujte krokem 6, 7.
 - Případně ve Správci příkazů klepněte na ikonunastavit kritéria dotazu na objednávku. Klepněte na **DOBŘE**. Příkazy se načtou a zobrazí ve Správci příkazů.
6. Otevřete dialogové okno Informace o pacientovi.
7. Zadejte ID pacienta. Klepněte na **Acquire**. Informace z příkazy se zobrazí v příslušných textových polích.

Poznámka!

Chcete-li používat server EDAN, nainstalujte do počítače software pro správu dat EDAN a nastavte server pro připojení.

Příjem příkazů prostřednictvím protokolu DICOM nebo HL7

1. Postupujte podle kroků 1 a 2 v části "**Příjem příkazů ze serveru EDAN**".
2. Aktivujte DICOM nebo HL7 v nabídce Údržba > Rozšířené nastavení > Funkce.
3. V případě protokolu DICOM nakonfigurujte **pracovní seznam DICOM** v nabídce Přenos > Nastavení DICOM. V případě protokolu HL7 nakonfigurujte **nastavení Získat informace o pacientovi** v nabídce Přenos > Nastavení HL7.

4. Nastavte **Zdroj příkazy** na **pracovní seznam DICOM** nebo **HL7** v nabídce Informace o pacientovi > Další nastavení příkazů.
5. Klepnutím na ikonu  v pracovním seznamu (Správce příkazů) nastavte protokol na DICOM nebo HL7.
6. Zapněte možnost získané příkazy v nabídce informace o pacientovi > Další nastavení. Případně můžete ve správci příkazů klepnutím na ikonu nastavit kritéria dotazu na příkaz. Klepněte na OK. Příkazy jsou nyní k dispozici ve Správci příkazů.
7. Otevřete dialogové okno Informace o pacientovi.
8. Zadejte identifikační číslo pacienta. Klepněte na možnost získat. Informace z příkazu se zobrazí v příslušných textových polích.

Poznámka!

Pokud se rozhodnete přijímat příkazy prostřednictvím protokolu DICOM, aktivujte DICOM a vyberte DICOM jako zdroj příkazů. Pokud se rozhodnete přijímat příkazy prostřednictvím protokolu HL7, aktivujte HL7 a jako zdroj příkazů vyberte HL7.

4.3.2 Ruční zadávání příkazů


Pokud nemáte software pro správu dat nebo se z nějakého důvodu nemůžete připojit k počítači, můžete příkaz vytvořit ručně přímo v SE-1202 pomocí následujícího postupu.

1. Klepněte na položku **Pracovní seznam** Otevře se obrazovka Správce příkazů.
2. Klepněte na možnost **Přidat**. Otevře se okno Přidat příkaz.
3. Podle potřeby zadejte informace o příkazu.
4. Po dokončení klepněte na tlačítko **OK**.


Nový příkaz je nyní k dispozici ve Správci příkazů.

4.3.3 Vyhledávání příkazů

Vyhledávání v příkazu:

1. Klepněte na tlačítko .
2. Do vyhledávacího řádku zadejte zcela nebo částečně jeden z následujících údajů:

- ID pacienta
- jméno pacienta
- přístupové číslo
- datum příkazu
 - oddělení
- vyšetřovna
 - priorita

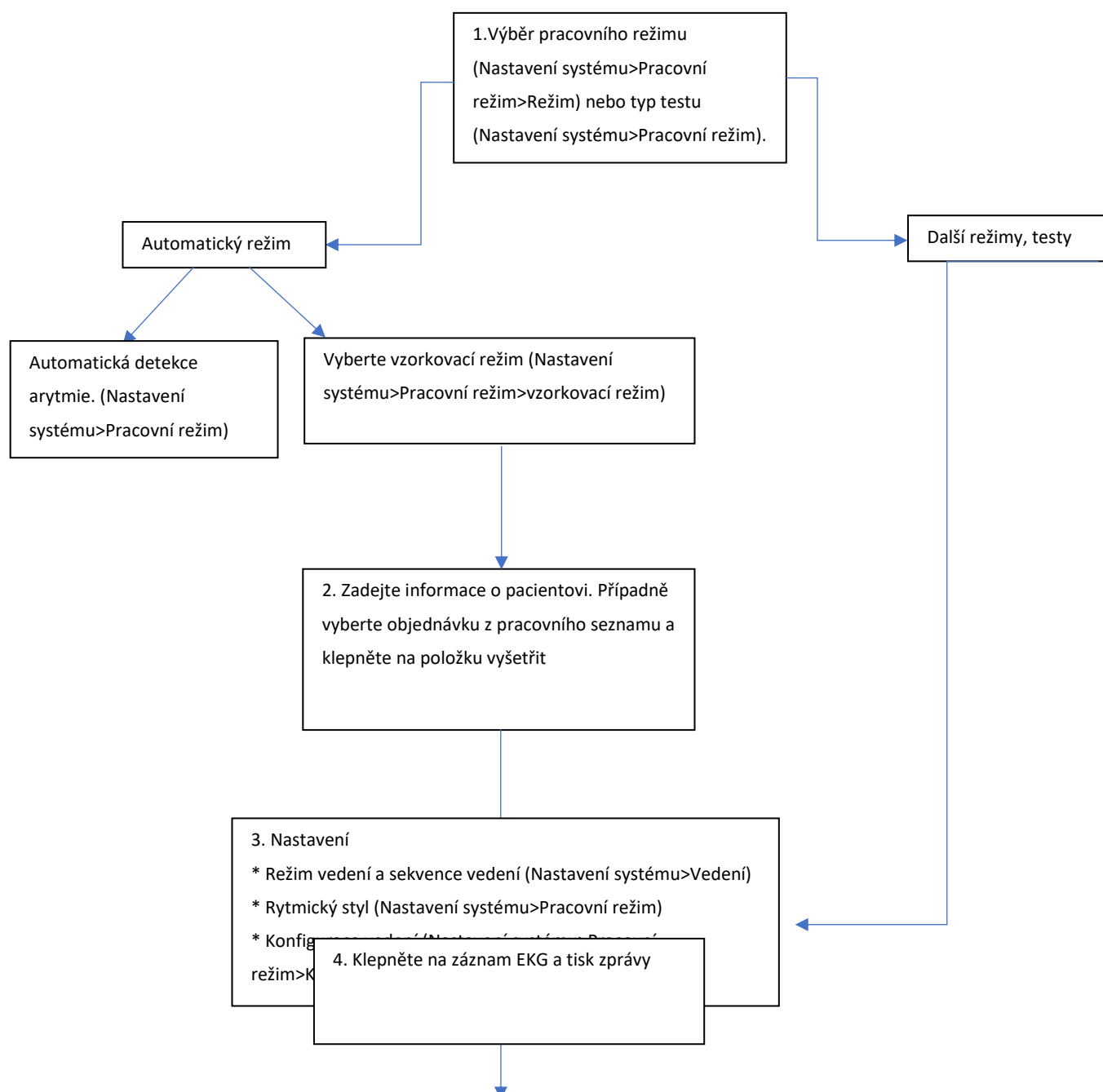
3. Klepněte na tlačítko **OK**. Zobrazí se okno s informací o počtu příkazů nebo o tom, že nebyl nalezen žádný příkaz
4. Klepněte na tlačítko **OK**. Zobrazí se zakázka (zakázky), která splňuje kritéria vyhledávání.
5. Chcete-li ukončit vyhledávání příkazů, klepněte na ikonu .  Systém se vrátí do seznamu příkazů

Poznámka!


Ve vyhledávacím panelu je podporováno fuzzy vyhledávání.

Kapitola 5 Záznam EKG

5.1 Postup záznamu



5.2 Zachycení události

Když se během záznamu EKG objeví bolest na hrudi nebo arytmie, můžete klepnout na ikonu **Událost**. Systém vloží do křivky EKG značku (svislou čáru). Můžete také přidat popis události. Chcete-li povolit zadávání textu, vyberte **při označování události** položky **Nastavení systému > Informace o pacientovi > Osobní nastavení > Komentář**. Systém může uchovávat až 27 událostí. Přehled událostí naleznete v části 7.1 *Zobrazení EKG*.

Poznámka!

Tato funkce je k dispozici pouze v aplikacích Automatické EKG, Manuální EKG, Farmaceutická studie a HRV.

5.3 Zmrazení tvarů vln

Díky zmrazení křivky mohou uživatelé prohlížet až 30 minut zaznamenaných EKG, tisknout 10s EKG a prohlížet události, pokud jsou k dispozici. Klepněte na ikonu  **Zmrazit**, když je **zaznamenáno alespoň 10s EKG**. Existují tři typy zmrazení křivky: **Auto**, **Rhythm** a **Vector**. Jsou použitelné pro různé pracovní režimy.

Poznámka!

Data na obrazovce Freeze Waveform se ztratí, když se přepnete z klidového EKG na obrazovku Nastavení systému nebo Archivy nebo Správce příkazů.

Kapitola 6 Tisk EKG zprávy

SE-1202 automaticky vytiskne zprávu po testu EKG. Pokud tisk nepotřebujete, vypněte funkci

Tisk v nabídce **Nastavení systému > Informace o záznamu > Základní nastavení**

V testech Auto EKG a Rhythm EKG můžete vytisknout zprávu po záznamu EKG (tzv. paper-save) nebo tisknout během záznamu EKG (tzv. quickly). Jednu z nich vyberte v nabídce **Nastavení systému > Informace o záznamu > Základní nastavení > Režim záznamu**. V ostatních testech nebo pracovních režimech se uplatňuje pouze tisk paper-save.

Náhled před tiskem

Když je analýza dokončena, ale zpráva se teprve tiskne, můžete si EKG prohlédnout. Chcete-li tuto funkci povolit, zvolte **Nastavení systému > Pracovní režim > Náhled**.

Automatické řízení zisku (AGC)

AGC se používá k omezení překrývání nebo překrývání křivek na EKG záznamu. Může pouze snížit zesílení, když je amplituda velká, ale nemůže zesílení zvýšit. AGC nelze použít pro testy HRV nebo VCG.

Úprava výchozího stavu

Tato funkce platí pro EKG zprávy ve všech pracovních režimech kromě HRV a VCG.

Podrobnosti naleznete v části 11.4.1 *Základní nastavení* > *Nastavení základní linie*.

Nastavení zprávy

Můžete určit, co se zobrazí ve zprávě EKG. Podrobnosti naleznete v části 11.4.2 *Nastavení hlášení*.

Poznámka!

1. Pokud je v nastavení informací o záznamu nastavena možnost Tisk vypnut, lze EKG zprávy stále ukládat a přenášet, i když se po klepnutí na tlačítko nevytisknou. Když je však uložení v manuálním režimu nebo farmaceutické studii nastaveno na vypnuto, zprávy EKG se stále budou tisknout, i když je možnost tisknout zprávu vypnutá.
2. V manuálním režimu můžete tisknout EKG zprávu po neomezenou dobu. Jakmile se tiskne začne, nezastaví se, dokud neklepnete na tlačítko.

6.2 Tisk zprávy o arytmií

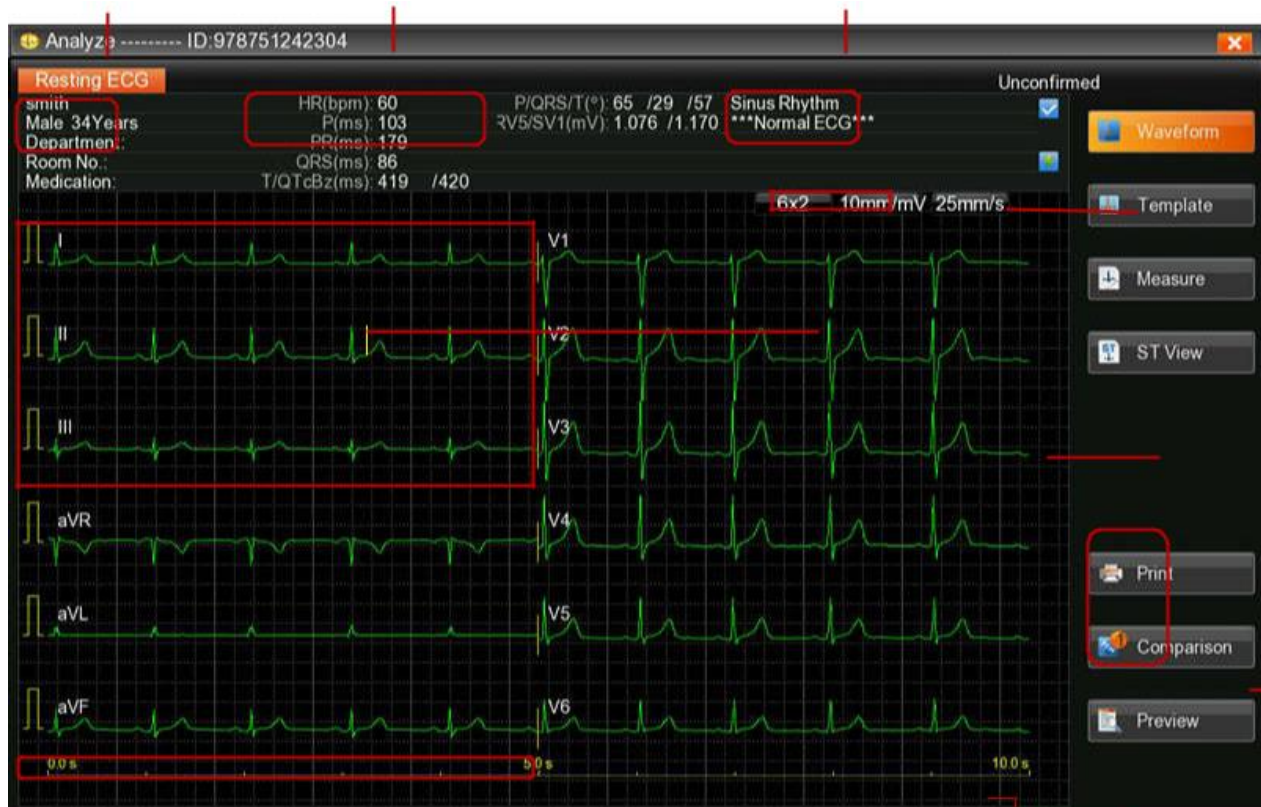
Pokud je povolena funkce **automatické detekce** arytmie, můžete vytisknout zprávu o arytmií. Systém se vás zeptá, zda má arytmií vytisknout, kdykoli v diagnostice zjistí diagnostické výkazy arytmie. Diagnostické příkazy arytmie naleznete v tabulce 2 v příloze 3 *Seznam arytmií*. Údaje o arytmiích lze také uložit a odeslat.

Kapitola 7 Úprava EKG

Analýza EKG platí pro testy Auto, Manual, Rhythm, VCG a SAECG. Chcete-li aktivovat analýzu EKG, klepněte na položku **Archivy** na obrazovce Test klidového EKG. Zadejte heslo, pokud bylo nastaveno dříve. Vyberte požadovaný EKG a klepněte na položku **Analyzovat**.

7.1 Zobrazení EKG

Na obrazovce analýzy EKG můžete upravovat, měřit, diagnostikovat a porovnávat EKG.



	Název	Popis
1	Pacientské informace	Zobrazuje ID pacienta, jméno, pohlaví, věk atd. Klepnutí na ikonku upravíte tyto informace
2	Automatické měření	Poskytuje automatické měření HR, vlny P trvání, PR intervalu, trvání QRS komplexu, QT/QTc, přední osu P/QRS/T a RV5/SV1. Další parametry, jako je RV5+SV1, RV6/SV2 a RV6/SV2, jsou k dispozici na displeji. RR/PP, se zobrazí, pokud jsou povoleny v parametru Systém. Parametr mimo rozsah měření je identifikován v červeně. Rozsah měření viz Dodatek 4 Abnormální měření a diagnostika Nastavení> Údržba > Pokročilá nastavení> Nastavení parametrů. Chcete-li upravit hodnotu výše uvedených parametrů, klepněte na příslušné tlačítko.
3	Automatická diagnostika	Umožňuje automatickou diagnostiku EKG a identifikaci závažných onemocnění červenou barvou. Klepnutím na šipky nahoru a dolů zobrazíte všechny diagnózy. Klepnutím na tuto část můžete zadávat a upravovat diagnostické výroky, nebo přidávat výroky do seznamu diagnóz. Závažná onemocnění viz příloha 5 /seznam závažných onemocnění/.
4	Konfigurace svodů	Klepnutí na ikonu přepnete na jinou konfiguraci svodů.

5	Zesílení	Klepnutím změníte nastavení zesílení.
6	Rychlost	Klepnutím změníte nastavení rychlosti.
7	Značka	Značka ručně vložená během EKG testu, která má za cíl značit událost.
8	Průběh vlny	10s EKG křivky lze zobrazit pomocí tlačítka v dolní části obrazovky. EKG snímky, u kterých byla zjištěna arytmie, jsou zobrazeny červeně. Chcete-li zvětšit a změřit vlnu EKG, klepněte na položku tvaru vlny a podržte jej stisknutý. Další operace, viz část 7.2 Měření EKG. Časování svodů je ve výchozím nastavení sekvenční. Pro nastavení přejděte na nabídku Informace o záznamu > Základní nastavení > Sekvence záznamu.
9	Funkční ikony	<p>Vytisknout: Vytiskne zprávu EKG podle zprávy. nastavení.</p> <p>Znovu analyzovat: Znovu analyzuje 10s křivky. na obrazovce. Po opětovné analýze se zobrazí výsledky měření, diagnóza a zprůměrovaná šablona EKG. automaticky aktualizována.</p> <p>Přehled událostí: Prohlíží arytmie nebo jiné události, které jste označili nebo které byly zjištěny elektrokardiografem.</p> <p>Měření: Zobrazí výsledky měření všech svodů.</p> <p>Srovnání: Viz část 7.3 Porovnání EKG.</p> <p>Potvrzeno: Uloží změnu diagnózy nebo měření. Po klepnutí na tuto ikonu se odpovídající EKG aktualizuje svůj stav na potvrzený. Jméno a elektronický podpis lékaře uloží do souboru.</p> <p>Náhled: Náhled zprávy EKG.</p> <p>Inverze: Nastavení elektrody na opačnou stranu tak, aby nebylo nutné znovu snímat EKG. dat. Po inverzi měření a diagnóza aktualizována.</p> <p>Šablona: viz Zobrazení průměrů v části 7.2 EKG. Měření.</p> <p>Zobrazení ST: viz část 7.4 Zobrazení ST.</p>
10	Čas	Zobrazí čas začátku a konce křivky na obrazovce.

7.2 Měření EKG

Přiblížení EKG

Chcete-li přiblížit průběh, stiskněte a podržte průběh vedení. Křivku EKG lze zvětšit až pětkrát klepnutím na **O+**. Zvětšování ukončíte klepnutím na **X** v levém horním rohu.

Ruční měření

Chcete-li měřit průběh EKG, otevřete stránku zvětšení průběhu. Klepněte na pravítko v pravém dolním rohu. Zobrazí se panel měření. Měření ukončíte opětovným klepnutím na pravítko. Chcete-li přesunout čtyři řádky podokna, klepněte na ně a použijte klávesy se šipkami. Pohybem nahoru a dolů změříte amplitudu (v mV) a pohybem doleva a doprava změříte interval (v ms). Amplituda, interval a srdeční frekvence jsou synchronní s pohybem čar.

Průměrné hodnoty

SE-1202 poskytuje šablonu pro analýzu EKG křivek. Šablona zobrazuje 10s zprůměrované komplexy pro EKG svody. Chcete-li šablonu otevřít, klepněte na položku **Šablona** na obrazovce Analýza.

- Chcete-li zvýraznit jeden zprůměrovaný komplex, klepněte na vodítko v levém horním rohu. Měření zvýrazněné stopy se zobrazují vpravo.
- Chcete-li zobrazit zprůměrované komplexy všech svodů, které se nepřekrývají, nezvolte možnost překrytí displeje.

V šabloně je pět značek, které označují, kde v komplexu QRS byly nastaveny referenční body měření. Tyto referenční body jsou vypočítány automaticky, ale lze je upravit. Značku můžete použít jako výchozí bod pro pozorování nebo měření. Značky lze zobrazit pouze v průměrovaném komplexu.

SE-1202 zobrazuje značky v následujících bodech (zleva doprava):

P1 - nástup vlny P

P2 - posun vlny P

Q - nástup QRS komplexu

S - posun komplexu QRS

T - posun vlny T

1. Klepněte na značku a pomocí šipek ji přesuňte do počátečního bodu měření.
2. Klepněte na další značku a pomocí šipek ji přesuňte do koncového bodu měření.
3. SE-1202 aktualizuje měření.

7.3 Porovnání EKG

SE-1202 umožňuje porovnávat EKG se stejným ID pacienta. Klepněte na možnost **Porovnání**. Vyberte soubory EKG, které chcete porovnat. Klepněte na tlačítko **OK**. Tato funkce je k dispozici pouze v režimu Auto.

7.4 Zobrazení ST

Zobrazení ST používá histogramy pro znázornění hodnot ST. Různé barvy histogramu označují normální ST, elevaci ST a depresi ST. Jeden histogram odpovídá jednomu svodu.


Poznámka!

Tato funkce platí pro standardní klidové EKG (s výjimkou rytmického EKG a uživatelsky definované sekvence svodů).

7.5 VCG a SAECG

Následující části popisují analýzu VCG, časového VCG a SAECG.

7.5.1 VCG

VCG převádí P/QRS/T na prostorové smyčky v příčné, pravé sagitální a frontální rovině. Každá rovina zobrazuje pokrytí percentilu smyčky P/QRS/T ve čtyřech kvadrantech. Značka  slouží k označení orientace pohybu smyčky pomocí její kulaté hlavičky. Klepněte na zisk P/QRS/T ke změně. Zisk smyčky P a smyčky T bude synchronizován.

Komplexy X, Y, Z jsou zprůměrované EKG jednotlivých svodů. Při opětovné analýze komplexů se automaticky aktualizují vektorové smyčky a měření. Chcete-li zobrazit původní EKG svodů X, Y, Z, klepněte na položku **Waveform**. Chcete-li získat podrobná měření vektorových smyček, klepněte na položku **Measure**.

7.5.2 Časová VCG

Časová VCG zobrazuje EKG svody X,Y, Z, smyčky X-Y, smyčky X-Z a smyčky Z-Y.

- Smyčka X-Y: chronologicky zobrazuje vektorové smyčky pro vlnu P, vlnu T a QRS ve frontální rovině v srdečních cyklech. Každý srdeční cyklus je označen vektorovou smyčkou.
- Smyčka X-Z: chronologicky zobrazuje vektorové smyčky pro vlnu P, vlnu T a QRS v příčné rovině v srdečních cyklech. Každý srdeční cyklus je označen vektorovou smyčkou.
- Smyčka Z-Y: chronologicky zobrazuje vektorové smyčky pro vlnu P, vlnu T a QRS v sagitální rovině v srdečních cyklech. Každý srdeční cyklus je označen vektorovou smyčkou.

7.5.3 SAECG

SAECG analyzuje pozdní potenciál v posunu QRS metodou časové oblasti.

Zobrazí se dvě EKG. Jeden je standardní EKG bez filtrování a druhý je EKG s IIR filtrem. Oba mají značky pro identifikaci začátku a posunu QRS. Posuňte značku, měření vpravo se aktualizují. Vodorovná čára přes filtrované EKG označuje 40uV.

Kapitola 8 Přenos EKG

SE-1202 lze nakonfigurovat k přenosu EKG do počítače prostřednictvím kabelu LAN, bezdrátové sítě nebo mobilní sítě. Většina metod přenáší EKG ve formátu EDAN DAT, ale můžete si také zvolit přenos EKG ve formátech PDF, JPG, BMP, SCP, FDA-XML, DICOM, zapouzdřeném PDF DICOM nebo TIFF.

Kromě automatického přenosu EKG můžete uložené EKG kdykoli přenést ručně. Ať už se rozhodnete pro jakýkoli způsob, musíte před přenosem EKG postupovat podle této kapitoly a vybrat přenosový protokol a nakonfigurovat nastavení přenosu.

Varování!

1. Při použití FTP k přenosu souborů EKG může dojít k úniku uživatelského jména a hesla FTP.
2. Při přenosu souborů SCP, FDA-XML nebo DICOM může dojít k úniku základních a zdravotních informací o pacientech.
3. Při přihlášení přes Telnet může dojít ke změně citlivých dat aplikace a konfiguračních souborů.
4. Při používání webového prohlížeče může dojít k úniku základních a zdravotních informací pacientů.
5. Při dotazování na příkazy ze serveru může dojít k úniku informací o pacientovi.

Poznámka!

1. Výrobce neodpovídá za rušení rádiového nebo televizního vysílání způsobené neautorizovanými úpravami tohoto zařízení. Takové úpravy mohou vést ke ztrátě oprávnění uživatele k provozu tohoto zařízení.
2. Chcete-li přenášet EKG data ve formátu SCP/FDA-XML/DICOM ECG Waveform/DICOM Encapsulated PDF, měli byste aktivovat příslušné funkce v nabídce **Nastavení systému > Údržba > Pokročilé nastavení > Funkce**.

Podrobnosti o aktivaci funkcí získáte od výrobce nebo místního distributora.

Upozornění!

1. Během přenosu dat je zakázáno připojovat nebo odpojovat paměťové zařízení USB nebo tiskárnu USB.
2. Nevypínejte elektrokardiograf, když pracujete s EKG v archivu.

8.1 Přenos přes protokol FTP

Automatický přenos EKG:

1. Přihlaste se do přijímacího softwaru FTP v počítači.
2. Zapněte elektrokardiograf SE-1202.
3. Konfigurace nastavení **přenosu**.

Otevřete nabídku Přenos > Základní nastavení a nastavte režim přenosu.

Pokud je vybrána možnost **Bezdrátové připojení**, je třeba nakonfigurovat nastavení WLAN a připojit se k bezdrátové síti.

Možnost **Mobilní síť** se zobrazí pouze po vložení a identifikaci karty SIM.

Vyberte možnost **Automatická převodovka**.

Nastavte **místní adresu IP, bránu a masku podsítě**. Případně vyberte možnost **Auto Get IP**.

Nastavte **přenosový protokol** na **FTP**.

4. Nastavte **uživatelské jméno FTP, heslo FTP, cestu FTP a IP adresu serveru** v nabídce Přenos > Nastavení FTP.

- **Uživatelské jméno FTP a heslo FTP** by měly umožnit přístup k serveru FTP.
- **Cesta FTP** by měla vést do podadresáře dostupného v kořenovém adresáři FTP.

POZNÁMKA: Další informace o serveru FTP získáte od správce sítě.

5. Formát souboru nastavte v nabídce Nastavení systému > Archivy.
6. Vraťte se na obrazovku Test klidového EKG.
7. Po dokončení záznamu se EKG data automaticky přenesou do počítače.

Ruční přenos EKG:

1. Postupujte podle výše uvedených kroků 1 až 6, ale **NEVYBÍREJTE** možnost **Auto Transmission**.
2. Na obrazovce Test klidového EKG klepněte na položku **Archiv**. Otevře se obrazovka Archivy.
3. Vyberte soubor(y) EKG, které se mají přenášet.
4. Zmáčkněte přenos.

8.2 Přenos prostřednictvím protokolu DICOM

1. Postupujte podle kroků 1, 2 v části "Příjem příkazů prostřednictvím protokolu DICOM nebo HL7" v oddíle 4.3.1. Pokud nastavení, přejděte ke kroku 2 v této části.
2. V části Přenos > Základní nastavení nastavte **přenosový protokol** na **DICOM**.
3. V části Přenos > Nastavení DICOM nastavte parametry úložiště DICOM. Kliknutím na tlačítko ECHO zkontrolujte, zda je připojení úspěšné.

Konfigurace viz část 11.6.6 *Nastavení DICOM*.

4. Když je na obrazovce analýzy zprávy potvrzena EKG zpráva, bude automaticky přenesena do počítače, pokud je v **nastavení DICOM** vybrána možnost **Uložit při stanovení diagnózy**.

- Případně otevřete obrazovku Archivy. Vyberte EKG, které chcete přenést. Klepněte na položku **Trans**.

8.3 Přenos prostřednictvím protokolu HL7

1. Postupujte podle kroků 1, 2 v části "Příjem příkazů prostřednictvím protokolu DICOM nebo HL7" v oddíle 4.3.1. Pokud bylo nastavení nakonfigurováno, přejděte ke kroku 2 v této části.
2. V části Přenos > Základní nastavení nastavte **přenosový protokol** na HL7.
3. V části Přenos > Nastavení HL7 nakonfigurujte **nastavení souboru Back Trans**. Další informace naleznete v části 11.6.5 *Nastavení HL7*.
4. Údaje EKG se automaticky přenesou do počítače, když je EKG zaznamenáno.

Kapitola 9 Import a export EKG

Import EKG

Do přístroje SE-1202 můžete přenášet EKG z paměťového zařízení USB nebo karty SD, a to až 1000 EKG najednou. Importovat však lze pouze soubory DAT vytvořené elektrokardiografem EDAN. Adresář pro import je \ECGDATA.

1. Na obrazovce Test klidového EKG klepněte na položku **Archiv**.
2. Klepněte na možnost **Importovat**. Zobrazí se ukazatel průběhu.
3. Po dokončení se zobrazí zpráva. EKG jsou nyní k dispozici v archivu.

Pokud však chcete importování během něj ukončit, klepněte na možnost **Zrušit**. Zbývající EKG nebudou importovány.

Export EKG

EKG ze SE-1202 můžete přenést na paměťové zařízení USB nebo kartu SD. Soubory se exportují do:

\ECGDATA\ECG-Zařízení č. \Export\Datum a čas exportu.

1. Na obrazovce Test klidového EKG klepněte na položku **Archiv**.
2. Vyberte EKG, které chcete odeslat.
3. Klepněte na možnost **Exportovat**. EKG jsou nyní k dispozici v úložném zařízení USB nebo na kartě SD.

Poznámka!

Použijte paměťové zařízení USB dodané výrobcem. Pro formátování karty SD zvolte FAT16 nebo FAT32.

Kapitola 10 Odstranění EKG záznamů

10.1 Odstranění EKG

Automatické mazání EKG:

Vyberte možnost **Odstranit po přenosu**. Nebo Export v nastavení Archivy. EKG se automaticky odstraní po přenosu nebo exportu. Po jejich odstranění je již nelze obnovit. Buďte v tomto ohledu obezřetní.

Ruční odstranění EKG:

1. **Archivy** vodovodních baterií.

Otevře se seznam EKG.


2. Vyberte zprávu (zprávy) EKG, kterou (které) chcete odstranit.
3. Klepněte na možnost **Odstranit**.

Zobrazí se následující zpráva:

Odstraníte vybrané soubory. Určitě?

4. Proveďte jednu z následujících akcí:
 - Chcete-li vybranou zprávu (zprávy) EKG odstranit, klepněte na tlačítko **OK**.
 - Chcete-li smazání zrušit a vybrat jiné zprávy, klepněte na možnost **Zrušit**.

10.2 Odstranění příkazů

Chcete-li automaticky odstranit příkazy, klepnutím na ikonu ve  Správci příkazů vyberte možnost **Odstranit po zkoušce**.

Ruční odstranění příkazů:


1. Klepněte na položku **Pracovní seznam**.
Otevřete seznam příkazů.
2. Vyberte objednávku (příkazy), které chcete odstranit.
3. Klepněte na možnost **Odstranit**.
Zobrazí se následující zpráva:

Vybrané příkazy odstraníte! Jste si jisti?

4. Proveďte jednu z následujících akcí:
 - Chcete-li vybrané příkazy odstranit, klepněte na tlačítko **OK**.

Chcete-li smazání zrušit a vybrat jiné příkazy, klepněte na možnost **Zrušit**.

Kapitola 11 Nastavení systému

Chcete-li otevřít nastavení systému, klepněte na  ovládací panel nebo klepněte na část se systémovými informacemi na obrazovce Test klidového EKG. Možnosti s podtržením jsou výchozí nastavení.

11.1 Pracovní režim

Položka	Popis
Možnosti režimu	Možnosti: AUTO, MANU, HRV, Pharma, VCG&SAECG. HRV, Pharma a VCG & SAECG jsou viditelné, pokud jsou aktivovány.
Konfigurace svodů	Možnosti: 12 svodů: 12×1, 3×4, 3×4+1R, 3×4+3R, 6×2, 6×2+1R. 9 svodů: 9×1, 3×3, 3×3+1R, 3×3+3R, 6+3.
Režim vzorkování	Možnosti: Vzorek v reálném čase, Spuštěný vzorek, Periodický vzorek
REC Time	Nastavte časový úsek pro snímání EKG signálů v reálném čase. Možnosti: 10s, 20s, 30s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min.
Předstih časování vzorků v reálném čase	V režimu Uložit papír: Časový předstih může být 0-10s, výchozí hodnota je 0s. V režimu pořizování EKG v reálném čase můžete nastavit čas, o kolik dříve se provede vzorkování s předstihem, než stisknete tlačítko START/STOP. V režimu Rychle:

	Předběžný odběr vzorků se provede o 10 sekund dříve, než stisknete tlačítko stisknete tlačítko START/STOP.
Periodický vzorek. Doba trvání	Lze ji nastavit na hodnotu v rozmezí 0-60 min. 60 min ve výchozím nastavení.
Interval periodického vzorkování	Lze ji nastavit na hodnotu 0-60 min. Ve výchozím nastavení je 1 min. Tento interval nesmí být delší než doba trvání periodického vzorku.
Rytmický styl	1 svod, 3 svody
Rytmický režim	Pokud zvolíte Save Paper, po dokončení akvizice se vytiskne zpráva o EKG rytmu. Zvolte Quickly (Rychle), tisk zprávy EKG rytmu je současně se záznamem EKG.
Rytmická ukázka. Doba trvání	Možnosti: 20s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min.
Náhled	Povolení nebo zakázání náhledu sestavy před tiskem. Ve výchozím nastavení zakázáno.
Automatická detekce arytmie	Pokud je tato funkce povolena, při zjištění diagnostického příkazu arytmie v. Automatická EKG zpráva, spustí se upozornění, abyste mohli vytisknout hlášení arytmie nebo ne. Ve výchozím nastavení zakázáno.

11.2 Filtr

Položka	Popis
AC Filter (Filtr AC)	Můžete vybírat z těchto možností: Zapnuto nebo Vypnuto POZNÁMKA: Frekvenci AC lze nastavit na 50 Hz nebo 60 Hz na obrazovce Pokročilé Nastavení podle specifikací místního napájení z elektrické sítě.
DFT Filter	Filtr DFT výrazně snižuje fluktuace základní čáry, aniž by to ovlivňovalo signály EKG. Účelem tohoto filtru je udržet signály EKG na základní čáře tištěného výpisu. Můžete vybírat z těchto možností: 0.05 Hz, 0.15 Hz, 0.25 Hz, 0.32 Hz, 0.5 Hz nebo 0.67 Hz (Nastavená hodnota je dolní limit rozsahu frekvencí.)
EMG Filter (Filtr EMG)	Filtr EMG potlačuje rušení působené silných svalovým chvěním. Přerušovací frekvence může být nastavena na hodnotu 25Hz, 35Hz, 45Hz nebo Vypnuto.
Dolní Propust	Filtr dolní propustnosti omezuje šířku pásma výstupních signálů. Přerušovací frekvence může být nastavena na hodnotu 75 Hz, 100 Hz nebo 150 Hz. Všechny vstupní signály, jejichž frekvence je vyšší než nastavená přerušovací sekvence, se zeslabí. POZNÁMKA: Nastavení Dolní Propust bude účinné pouze v případě, že

	volba EMG Filtr je nastavena na hodnotu Vypnuto.
--	--

POZNÁMKA: Při zkoušce distorze musí být elektrokardiograf nakonfigurován s největší šířkou pásma v nastavení filtru. V opačném případě může být signál EKG zkreslený.

11.3 Svody

Položka	Popis
Režim svodů	Možnosti: 9svodové, 12svodové.
Pořadí svodů	9 vodičů: Přizpůsobte si 9 vodičů. V pediatrickém režimu je pořadí svodů I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V3, V5. 12svodový režim: Svodový režim, který umožňuje nastavení 12 svodů: Standardní režim, Cabrera, Přizpůsobit 12 svodů. Standardní sekvence je I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. Cabrera sekvence je aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
NEHB	Hlavní sekvence: I, II, III, ND, NA, NI. Ve výchozím nastavení vypnuto.
Nápověda k inverzi elektrod	Povolit upozornění, pokud se uživatelé pokusí zobrazit náhled nebo vytisknout zprávu EKG, ale systém zjistil, že svody R a L byly v režimu AUTO přehozeny. Ve výchozím nastavení povoleno.
Rytm svod 1	Možnosti: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6. POZNÁMKA: Rytm svod 1/2/3 nemůže být stejný.
Rytm svod 2	Možnosti: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
Rytm svod 3	Možnosti: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
Úvodní nápověda	Povolte upozornění, pokud se uživatelé pokusí vytisknout zprávu, ale systém zjistil odpojené svody při 10s předvýběru EKG. Ve výchozím nastavení zakázáno.

11.4 Informace o záznamu

11.4.1 Základní nastavení

Položka	Popis
Styl Auto záznamu	Vyberte styl pro tisk křivek EKG v automatickém režimu. Možnosti: 12 svodů: 12×1, 3×4, 3×4+1R, 3×4+3R, 6×2, 6×2+1R 9 svodů: 9×1, 3×3, 3×3+1R, 3×3+3R, 6+3
Styl manu. záznamu	Vyberte styl pro tisk křivek EKG v ručním režimu.

	<p>Možnosti:</p> <p>12 svodů: 3 kanály, 6 kanálů, 12 kanálů</p> <p>9 svodů: 3 kanály, 6 kanálů, 12 kanálů</p>
Režim záznamu	<p>Možnosti: Úspora Papíru nebo Rychlý Režim</p> <p>Úspora papíru</p> <p>Zvolíte-li Úspora Papíru, výpis se v automatickém režimu vytiskne po snímání dat.</p> <p>Rychlý režim znamená, že tisk zprávy probíhá současně s EKG. záznamu.</p> <p>POZNÁMKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Možnost rychlý režim je účinná pouze tehdy, když je nastaven režim vzorkování pro automatické EKG. 2. Možnost rychlý režim je k dispozici pouze v případě, že je nastaven režim Automatický záznam. <p>Style je nastavena na hodnotu N×1.</p>
Pořadí záznamu	<p>Můžete vybírat z těchto možností: Sekvenční, Synchronní</p> <p>Zvolíte-li Sekvenční, skupina svodů se vytiskne postupně v určitém pořadí.</p> <p>Zvolíte-li Synchronní, všechny svody jsou aktualizovány současně.</p>
Tisk	<p>Pokud je tato funkce povolena, lze zprávu EKG vytisknout stisknutím tlačítka PRINT/STOP. Pokud je tato funkce zakázána, EKG zprávu lze uložit nebo odeslat, ale nelze ji vytisknout stisknutím tlačítka PRINT/STOP.</p> <p>Ve výchozím nastavení povoleno.</p> <p>POZNÁMKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tato funkce není k dispozici v režimu periodického vzorkování. 2. Pokud je tato funkce vypnuta a EKG jsou nastaveny tak, že se neukládají do Manuální EKG nebo Farmaceutická studie, systém bude i nadále tisknout zprávu o EKG.
Druh Tiskárny	<p>Možnosti: <u>Termální</u> USB tiskárna</p> <p>Chcete-li vybrat záznam USB, připojte příslušnou tiskárnu USB k elektrokardiografu. Podporované tiskárny USB jsou:</p> <p>HP 1510</p> <p>HP 1020P</p> <p>HP 1112</p> <p>HP 2132</p> <p>HP DeskJet 4729</p> <p>HP DeskJet 3638</p> <p>HP M401</p> <p>HP LaserJet P2035</p> <p>HP 1010</p> <p>HP Laserjet Pro M403D</p> <p>HP LaserJet pro M202DW</p>

Varování!

Pokud tiskárna není uvedeného typu, je nutné v případě, že nebyla vyhodnocena bezpečnost zdravotnického systému, přijmout doplňková bezpečnostní opatření (například pro napájení zdravotnického systému použít oddělovací transformátor). V případě pochybností se obraťte na naše oddělení technických služeb nebo na místního distributora.

Upozornění!

Je zakázáno připojovat nebo odpojovat paměťové zařízení USB nebo tiskárnu USB v průběhu přenosu.

Poznámka:

1. Během tisku z USB nelze opětovným stisknutím tlačítka START/STOP zastavit tisk
2. Před tiskem se ujistěte, že je v tiskárně USB vložen papír. K chybě může dojít, pokud není v tiskárně vložen žádný papír

Citlivost	Možnosti: 1.25mm/mV, 2.5mm/mV, 5mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV or 10/5mm/mV. Nastavení: 10/5mm/mV končetinové svody a 5mm/mV prekordiální svody
Rychlost	V ručním režimu: 5mm/s, 6.25mm/s, 10mm/s, 12.5mm/s, <u>25mm/s</u> , 50mm/s V automatickém režimu/režim Pharma Study: <u>25mm/s</u> , 50mm/s V režimu rytmu: 5mm/s, <u>25mm/s</u> , 50mm/s V režimu HRV: <u>25mm/s</u>
AGC	Vypnuto ve výchozím nastavení AGC znamená automatické řízení citlivosti. Zvolíte-li Zapnuto, citlivost se automaticky upraví podle skutečných signálů.
Nastavení základní čáry	Možnosti: Horizontální, Automatický nebo Vypnuto Můžete nastavit základní linie EKG vln na vytištěné zprávě. Vyberete-li možnost Horizontální, základní linie se nastaví podle maximální hodnoty amplitudy svodů v horizontální linii. Čím větší amplituda, tím větší část zabírá čára. Svody v horizontální linii však budou mít stejnou základní linii. Pokud vyberete možnost Auto, základní čára se upraví podle amplitudy jednotlivých svodů. Čím větší je amplituda, tím větší část vedení zabírá. Ale svody v horizontální linii mohou mít různé základní linie. Pokud zvolíte možnost Vypnuto, část každého vedení je stejná a vede ve vodorovné linii. mají stejnou základní linii.

Značka	Značka slouží k identifikaci počátečního bodu na každé stránce. záznamového papíru. Možnosti: Vypnuto, Zapnuto (EDAN), Zapnuto (Ostatní). Zvolte možnost Zapnuto (EDAN) nebo Zapnuto (Ostatní), pokud je papír s černými značkami na na spodní straně. Přístroj tak může identifikovat počáteční bod na každé stránce papíru záznamníku při tisku EKG zpráv.
Druh papíru	Možnosti: A4 (210*295 mm), dopis (215*280 mm).
Tisk po diagnostice	Pokud je zapnuto, tak když se uživatelé pokusí vytisknout zprávu EKG, která nebyla diagnostikován lékařem v archivu, systém vás vyzve, abyste se přihlásili a před tiskem potvrdili. Ve výchozím nastavení zakázáno

11.4.2 Nastavení záznamů

Položka	Popis
Informace o auto záznamu	Vyberte položku, která se má vytisknout v automatické zprávě EKG. Možnosti: vlna, šablona, rytmus svodů, pozice značky, minesotský kód, záznam VCG, základní měření, detailní měření
Auto analýza	Možnosti: Vše, Vypnuto, Pouze normální EKG Zvolte Pouze normální EKG, vytisknou se pouze výpisy EKG s normálními výsledky diagnostiky. Zvolte možnost Vypnuto, nebude vytištěn žádný výsledek diagnostiky. Vytiskne se pouze titul "Diagnostické informace:". Zvolte možnost zapnuto, všechny výsledky budou vytištěny a uloženy.
Kopie	Nastavte počet vytištěných kopií po snímání v režimu AUTO. Může se nastavit 1-5 kopií. Výchozí hodnota je 1 kopie.
Informace o HRV záznamu	Zvolte Křivka RR nebo Seznam intervalu RR, odpovídající informace se vytiskne ve výpisu.
Informace o záznamu ostatní	Zvolte Mřížka termálního výpisu a mřížka na pozadí se vytiskne, když se používá termální tiskárna. Zvolte Časová stupnice a časová stupnice se vytiskne pod křivkami. Zvolte Mřížka výpisu USB a mřížka na pozadí se vytiskne, když se používá tiskárna USB Zvolte Číslo přístroje a číslo přístroje se vytiskne na termálních výpisech nebo na výpisech USB.

11.4.3 Pokročilé nastavení

Položka	Popis
Informace o záznamu Pharma Study	
Čas záznamu Pharma Study	Nastavte časové body tisku výpisů. Možnosti: 0-1-3-5-10-15 min, 0-1-3-5-7-9 min, 0-2-4-6-8-10 min,
Automatické ukládání	Pouze pokud je tato funkce povolena, systém uloží data v režimu Pharma Study.
Režim Pharma Study	Možnosti: Výpis EKG Jednotlivých Svodů, Výpis EKG Všech Svodů
Automatické ukládání	Pouze pokud je tato funkce povolena, systém uloží získané EKG data ve farmaceutické studii. Ve výchozím nastavení zakázáno.

Položka	Popis
Informace o záznamu VCG	
Čas záznamu	Možnosti: 10s, 1min, 3 min, 5 min. Nastavení doby pořízení VCG.
Režim záznamu	Možnosti: VCG Report, TVCG Report, SAECG Report. Vyberte, který report se má vytisknout po záznamu nebo z archivu. Tyto možnosti se zobrazí pouze v případě, že jsou funkce aktivovány
XYZ vlna	Vytiskne průběhy X, Y a Z ve zprávě VCG. Není vybráno ve výchozím nastavení.
Analýza	Zobrazí automatickou diagnózu na obrazovce analýzy VCG a vytiskne ji ve zprávě VCG. Ve výchozím nastavení není vybráno.
VCG parametry	Vytiskne podrobná měření v protokolu VCG. Není vybráno ve výchozím nastavení.
Citlivost QRS	Možnosti: 10 mm/mV, 20 mm/mV, 40 mm/mV, 80 mm/mV Nastavte citlivost smyčky QRS. Citlivost smyček P a T se změní. současně.
VCG analýza	Možnosti: X,Y,Z Zvolte svod pro výpočet tepové frekvence na obrazovce klidového EKG.
SAECG filtr	Možnosti: 25-250 Hz. 40-250 Hz

11.5 Pacientské informace

Klikněte na pacientské informace pro zobrazení informací o pacientovi.

Položka	Popis
Jméno/Příjmení	Pokud je vybráno, jméno a příjmení pacienta jsou odděleny pro zadání. Pokud není vybráno, zadává se pouze jméno.
Pohlaví, výška, hmotnost, tlak, rasa, kardiostimulátor, léky, pokoj	Vyberte položku, kterou chcete zobrazit v dialogovém okně Informace o pacientovi aby

č., lékař, oddělení, referenční lékař, vyšetřovna, přístupové číslo	uživatelé museli zadat informace. Všechny položky kromě položky pohlaví nejsou ve výchozím nastavení vybrány.
Priorita	Pokud je tato položka vybrána, zobrazí se v dialogovém okně Informace o pacientovi a nabízí dvě možnosti: obecné a urgentní. Ve výchozím nastavení není vybrána.
Přizpůsobení	Zadejte název, který chcete zobrazit v dialogovém okně Informace o pacientovi. Pod tímto názvem musí uživatelé zadávat informace. Název umožňuje maximálně 20 písmen pro zadání.
Přizpůsobení	Zadejte jiný název, který chcete zobrazit v dialogovém okně Informace o pacientovi. Pod tímto názvem musí uživatelé zadávat informace. Tento název umožňuje maximálně 20 písmen pro zadání
Přizpůsobení medikace	Zadejte léky, které můžete vybrat v dialogovém okně
Komentář k označení události	Pokud je tato možnost vybrána, můžete při označení položky ve vyskakovacím okně zadat komentář k události. V opačném případě se žádné okno pro zadání komentáře nezobrazí. Není vybráno ve výchozím nastavení.
Upravený komentář	Toto nastavení vám umožňuje přidávat nebo odstraňovat komentáře zobrazené v rozevíracím seznamu.
Ostatní nastavení	
ID	Můžete vybírat z těchto možností: Auto, Čas nebo Manual Zvolíte-li Manual, ID pacienta je nutné vložit manuálně Zvolíte-li Auto, ID se automaticky vygeneruje Zvolte Čas, ID pacienta se bude automaticky generovat podle času stisknutí klávesy START/STOP pro tisk výpisu EKG.
ID nápověda	Je-li v automatickém režimu nebo v režimu rytmu, kdy volba ID nastavena na Manu a volba ID Výzva je nastavena na hodnotu Zapnuto, pak jestliže před stisknutím klávesy START/STOP nezadáte ID pacienta, zobrazí se upozornění s připomenutím nutnosti zadat ID pacienta.
Režim věku	Můžete vybírat z těchto možností: Věk, Datum nar nebo Věk skupina Zvolíte-li Věk, můžete věk pacienta ručně zadávat v okně Informace o Pacientovi. Zvolte Datum nar, v okně Informace o Pacientovi se zobrazí textové pole Datum nar a textové pole Věk přestane být přístupné, můžete zadat narození pacienta a systém automaticky vypočítá věk pacienta. Zvolíte-li Věk skupina, zobrazí se v okně Informace o Pacientovi textové pole Věk skupina a zpřístupní se klávesa 0 (nebo klávesa Věk skupina).

H/W jednotka	Jednotka výšky a váhy Možnosti: cm/kg nebo inch/lb
BP jednotka	Možnosti: mmHg nebo kPa
Nastavení kardiostimulátoru	Při výběru se na hlavní obrazovce zobrazí symbol nastavení kardiostimulátoru.
PacInfoObnoveny	Zvolíte-li Zapnuto, bude se po vytištění výpisu EKG a vypnutí všech svodů obnovovat informace o pacientovi.
Získaný příkaz	Po výběru se v okně Pacient zobrazí tlačítko Acquire. Informace o pacientovi. Pomocí této možnosti můžete načíst příkazy z serveru. Ve výchozím nastavení není vybráno.
Nápověda k hlášení	Možnosti: Potvrzeno, Nepotvrzeno, Neplatné Zvolte Nepotvrzeno. Zpráva se tiskne v sestavách EKG. Zvolte Potvrzeno, ve zprávách EKG se vytiskne jméno lékaře, pokud je zadáno v okně Informace o pacientovi. Vyberte možnost Neplatné, v hlášeních EKG se nevytiskne žádná nápověda.

11.6 Nastavení přenosu

11.6.1 Základní nastavení

Položka	Popis
Zařízení číslo	Uživatelé mohou zadat až 30 písmen nebo číslic. Devět náhodných čísel podle ve výchozím nastavení. Tato čísla budou uložena v DAT, SCP, FDA-XML a DICOM.
Automatický přenos	Automatický přenos dat EKG testu na server se dokončí, když je test proveden. Ve výchozím nastavení vypnuto.
Režim přenosu	Možnosti: Kabelové, bezdrátové, Ethernet. Vyberte způsob přenosu EKG dat na server.
Automaticky získat IP	Pokud je vybrána možnost lokální IP, Gateway a podsíťové masky, budou získány automaticky, pokud je bezdrátové připojení úspěšné. POZNÁMKA: Aby bylo možné použít funkci Auto Get IP, musí být v zařízení povolena funkce DHCP. routeru.
Lokální IP	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX. Výchozí IP je 192.168.1.135.
Gateway	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX.

	Výchozí brána je 192.168.1.1.
Maska podsítě	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX. Výchozí maska podsítě je 255.255.255.0
Přenosový protokol	Možnosti: FTP, DICOM, HL7. Vyberte protokol pro přenos EKG do počítače. Protokoly DICOM a HL7 se zobrazí pouze v případě, že jsou aktivovány.

11.6.2 Nastavení FTP

Položka	Popis
Uživatelské jméno FTP	Umožňuje zadat až 20 písmen nebo čísel. EDANDAT ve výchozím nastavení.
Heslo FTP	Umožňuje zadat až 20 písmen nebo čísel. EDANDAT ve výchozím nastavení.
Cesta k FTP	Umožňuje zadat až 20 písmen nebo čísel. Ve výchozím nastavení je prázdný. Tato cesta je adresář další úrovně pro ukládání souborů na serveru FTP.
IP adresa serveru	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX. Výchozí IP je 192.168.1.187.
Režim FTP	Možnosti: Pozitivní režim, pasivní režim.
Kontrolní port	Umožňuje zadat až 3 čísla. Ve výchozím nastavení 21.
Datový port	Umožňuje zadat až 5 čísel. Ve výchozím nastavení je prázdné. Tento port může být konfigurovat pouze v případě, že je zvolen pozitivní režim (režim FTP).

11.6.3 Mobilní síť

Položka	Popis
APN	Zadejte název přístupového bodu
Proxy	Zadejte proxy adresu
Port	Zadejte číslo portu
MCC	Zadejte mobilní předvolbu země
MNC	Zadejte kód mobilní sítě
APN typ	Možnosti: Výchozí, SUPL
Uživatelské jméno	Uživatelé mohou zadat až 20 písmen nebo číslic.
Heslo	Uživatelé mohou zadat až 20 písmen nebo číslic.

11.6.4 Nastavení sítě WLAN (volitelná možnost)

Položka	Popis
On/Off	Zapne nebo vypne síť WLAN.
Scan	Kliknutím vyhledáte bezdrátové sítě v okolí.
Připojení	Kliknutím se připojíte k vybrané síti.
Přidat síť	Pokud je síť v uzavřeném vysílání, můžete ji přidat ručně. Klepnutím na tlačítko Přidat síť otevřete dialogové okno Přidat síť a zadejte název sítě. SSID (název hledané bezdrátové sítě) a nastavte typ zabezpečení, a klikněte na tlačítko OK. Pokud je síť

	detekována, objeví se v seznamu sítí. Pokud ne, zobrazí se zpráva s chybou připojení.
Adresa MAC	Kliknutím získáte adresu MAC modulu WIFI.

11.6.5 Nastavení HL7

Nastavení HL7 je k dispozici pouze v případě, že bylo aktivováno v nabídce Údržba > Pokročilé nastavení > Funkce.

Položka	Popis
Získat nastavení informací o pacientovi	
Server IP	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX. Výchozí IP je 192.168.1.187.
Port	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 65535.
Poslech	Získává příkazy ze serveru.
Nastavení zpětného přenosu dat	
Server IP	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 255. Formát je následující: XXX.XXX.XXX.XXX. Výchozí IP je 192.168.1.187.;
Port	Lze ji nastavit na hodnotu v rozsahu 0 až 65535.

11.6.6 Nastavení DICOM

Nastavení DICOM je k dispozici pouze v případě, že bylo aktivováno v nabídce Údržba > Pokročilé.

Nastavení > Funkce.

Před použitím je třeba nastavit IP adresu serveru, port serveru a AE serveru na hodnoty serveru. Server AE a klientské AE umožňují zadat až 60 čísel. Port serveru umožňuje zadat až 5 čísel.

Položka	Popis
Pracovní seznam DICOM	Pomocí této možnosti můžete načíst jeden, nebo více příkazů ze serveru. Více informací naleznete v části "Příjem příkazů prostřednictvím DICOM nebo HL7". protokolu" v části 4.3.1 Získávání příkazů ze serveru (volitelné). IP adresa serveru je ve výchozím nastavení 192.168.1.187. Port serveru a AE serveru jsou ve výchozím nastavení prázdné.
Úložiště DICOM	Pomocí této možnosti můžete přenášet soubory DICOM s údaji EKG do zařízení. serveru. Pokud je vybrána možnost uložit při diagnostice, soubor DICOM se vygeneruje automaticky při diagnostice EKG a poté se přenesou na server. IP adresa serveru je ve výchozím nastavení 192.168.1.187. Port serveru, AE serveru a AE klienta jsou ve výchozím nastavení prázdné.

11.7 Archivy

Položka	Popis
Automatické uložení	Možnosti: vypnuto, na EKG, do externí paměti Vyberte Na EKG nebo Ext. Paměť, data EKG v automatickém režimu (s výjimkou režimu pravidelného odběru vzorků), rytmu nebo režimu HRV se uloží automaticky, zatímco data EKG v režimu farmaceutické studie nebo v manuálním režimu lze uložit ručně.
Formát souboru	Vyberte formát souboru dat, která mají být exportována nebo přenesena. Možnosti: DAT, PDF, JPG, BMP, TIFF, SCP, FDA-XML, DICOM ECG. Waveform, DICOM Encapsulated PDF. POZNÁMKA: Chcete-li vybrat SCP, FDA-XML, DICOM ECG Waveform, DICOM Encapsulated PDF, měli byste nejprve aktivovat možnost SCP, FDA-XML a DICOM v nabídce Údržba > DICOM. Rozšířené nastavení > Funkce. Podrobné informace získáte na adrese výrobce nebo místního distributora.
Smazání po přenosu, nebo exportu	Po výběru budou soubory automaticky odstraněny z úložiště. archivů poté, co jsou přeneseny do počítače nebo vyexportovány do externí paměti.
Nahrazení při plné paměti	Pokud je tato možnost vybrána, dosáhne-li množství uložených souborů horní hranice. paměti Flash, soubory automaticky nahradí nejstarší.
Manuální uložení	Možnosti: Možnosti: Vypnuto, Ruční ukládání, Automatické ukládání. Pokud zvolíte možnost Vypnuto, EKG data se nebudou ukládat. Zvolte Manual Save, EKG data je třeba uložit ručně Vyberte možnost Auto Save, EKG data budou ukládána automaticky při nastaveném intervalu v manuálním režimu.
Ruční režim šetří čas	Nastavte délku EKG dat, která se mají uložit před ukončením záznamu v položce Manuální pracovní režim. Lze ji nastavit na celé číslo v rozmezí 1-30 min. Ve výchozím nastavení je nastaveno 5 min.

11.8 Údržba

Před konfigurací nastavení údržby je třeba zadat heslo.

11.8.1 Základní nastavení

Položka	Popis
Nastavení exportu	Exportuje nastavení systému do kořenového adresáře externího úložiště. zařízení. Exportní soubor má název "SetupFile.xml".

Nastavení importu	Importuje nastavení systému z kořenového adresáře externího úložiště. zařízení. Importní soubor je "SetupFile.xml".
Nastavení zálohování	Vytvoří zálohu nastavení systému a uloží ji do místní paměti zařízení. elektrokardiografu.
Nastavení záložního zálohování	Importuje nastavení systému z místní paměti počítače. elektrokardiografu.
Nastavení záznamů	Vytiskne všechna nastavení systému pomocí termotiskárny.
Záloha továrního nastavení	Vymaže aktuální nastavení a vrátí se k výchozímu továrnímu nastavení.
Uživatelské heslo	Definice hesla pro přístup do pracovního seznamu, archivů, analýzy EKG a nastavení systému. Ve výchozím nastavení prázdné. Zadejte až 6 čísel a (nebo) písmen pro definici hesla. Můžete zvolit, který z výše uvedených přístupů potřebuje heslo. Heslo můžete také změnit.

11.8.2 Pokročilé nastavení

Před konfigurací pokročilého nastavení je třeba zadat heslo.

Položka	Popis
Demo	Nastavení typu EKG vln zobrazených v režimu DEMO. Možnosti: Vypnuto, Normální, Časté PVCs, ST 0,8, 2ND DEG BLOCK, SINUSOVÁ ARYTMIE, L BNDL BR BLOK, R BNDL BR BLOK, ARTIAL FIB COARSE.
Funkce	Aktivujte funkce. Možnosti: SCP, FDA-XML, DICOM, VCG, TVCG, SAECG, VCG výpočet, HL7, přenos DICOM, Glasgow, HRV.
Upgrade	Systém podporuje aktualizaci softwaru, jazyka a LOGA, Bootloader a EKG desku pomocí externí paměti, což pomáhá servisnímu personálu nebo distributorovi při údržbě zařízení. Možnosti: Upgrade všeho, Upgrade pouze desky EKG.
Informace o zařízení	Zobrazení sériového čísla softwaru, modelu zařízení, verze softwaru, EKG a verzi SEMIP.
Čárový kód	Nastavte informace o čárovém kódu. ID: zadejte hodnotu v rozmezí 0 až 255. Jméno: zadejte hodnotu v rozmezí 0 až 255. 0-0 ve výchozím nastavení. Příjmení: zadejte hodnotu v rozmezí 0 až 255. Ve výchozím nastavení 0-0. Pohlaví: zadejte hodnotu mezi 0 a 255. 0-0 ve výchozím nastavení. 13-13 podle ve výchozím nastavení. Rok narození: zadejte hodnotu mezi 0 a 255. Ve výchozím nastavení 0-0. 14-17 ve výchozím nastavení. Měsíc narození: zadejte hodnotu mezi 0 a 255. 0-0 ve výchozím nastavení. 18-19

	<p>ve výchozím nastavení.</p> <p>Den narození: zadejte hodnotu mezi 0 a 255. 0-0 ve výchozím nastavení. 20-21 podle ve výchozím nastavení.</p> <p>Kód muže: zadejte hodnotu v rozmezí 0-99. Ve výchozím nastavení 1.</p> <p>Kód ženy: zadejte hodnotu v rozmezí 0 až 99. Ve výchozím nastavení 2.</p> <p>ID prodejce: zadejte maximálně 8 písmen nebo číslic v šestnáctkové soustavě.</p> <p>Ve výchozím nastavení 0C2E.</p> <p>ID produktu: zadejte nejvýše 8 písmen nebo čísel v šestnáctkové soustavě.</p> <p>Ve výchozím nastavení 090A.</p> <p>Kód: Unicode, UTF-8.</p>
Nastavení parametrů	<p>Informace o výstupním měření</p> <p>Informace o výstupní analýze</p> <p>Nápověda pro vážné onemocnění</p> <p>RV5+SV1</p> <p>RV6/SV2</p> <p>RR/PP</p> <p>Výpočet QTc: QTc (Bazett), QTc (Fridericia), QTc (Framingham), QTc (Hodges), QTc (QRS).</p> <p>Metoda Axis Calc: Metoda: Plošná metoda, Amplitudová metoda.</p> <p>Kritérium tachykardie: Výchozí hodnota je 120 tepů za minutu (vyloučeno).</p> <p>Kritérium bradykardie: Vyloučeno: výchozí hodnota je 60 tepů za minutu.</p> <p>Citlivost algoritmu: Normální, nízká.</p> <p>Normální čas vlny P: 110 ms, 120 ms.</p> <p>Vzorkování kardiostimulace: Nízká, Vysoká.</p> <p>Maximální rozsah signálu: ± 5 mV, ± 10 mV, ± 20 mV.</p>
Ostatní	<p>Frekvence střídavého proudu: 50 Hz, 60 Hz.</p> <p>Olověná elektroda: IEC, AHA.</p> <p>Adresa MAC: MAC: 00-XX-XX-XX-XX-XX. XX jsou dvoumístné znaky.</p> <p>Zadejte čísla nebo anglická písmena pro definování adresy.</p> <p>Název souboru PDF: Čas-ID, jméno pacienta-ID-čas.</p> <p>Výchozí předpona ID: Zadejte čtyři nebo méně anglických písmen nebo číslic jako předponu ID pacienta. Ve výchozím nastavení prázdné. Změna tohoto nastavení trvá účinná pro následně vygenerované ID pacienta.</p> <p>Lokalizace: Obecné, Severní Amerika.</p>
Nastavení kybernetické bezpečnosti	<p>Šifrování informací o pacientovi: Pokud je tato možnost vybrána, jméno, věk a pohlaví pacienta budou na obrazovce skryty. Zobrazí se pouze první písmeno křestního jména, věk se zobrazí jako "*" a pohlaví je neznámé.</p> <p>Ověření přenosu: V případě, že se jedná o pacienta, který se nachází v nemocnici, je možné provést ověření: Zapnuto, Vypnuto. Je-li zapnuto, server poskytne</p>

	<p>systému odpověď, zda obdržel EKG soubory v každém případě.</p> <p>odeslání.</p> <p>Šifrovaný přenos: Zapnuto, Vypnuto.</p> <p>Když je zapnuto, systém bude při přenosu EKG používat šifrovací protokol.</p> <p>přenosu. Pro takový přenos budou použity protokoly SFTP a SSL.</p> <p>přenosu.</p> <p>Forbidden external memory (Zakázat externí paměť): Pokud je vybráno, externí paměťové zařízení nelze</p> <p>být použito pro import, export nebo aktualizaci softwaru, ale může být připojeno.</p> <p>k tiskárně, snímači čárových kódů, klávesnici nebo myši. Není vybráno</p> <p>ve výchozím nastavení.</p> <p>Importovat certifikát: zadejte soukromý klíč a vyberte certifikát, který chcete</p> <p>importovat. Toto nastavení je určeno pro šifrovaný přenos. Můžete vybrat</p> <p>externí paměťové zařízení USB nebo kartu SD pro import certifikátu.</p> <p>Síťová brána firewall: Zapnuto, Vypnuto.</p> <p>Řízení přístupu: Zapnuto, Vypnuto. Pokud je zapnuto, mohou se připojit pouze předem</p> <p>definované aplikace.</p> <p>v systému spustit.</p> <p>Důvěřovat všem zařízením USB: Zapnuto, Vypnuto.</p> <p>Pokud je zapnuto, všechna zařízení USB, která jsou připojena k elektrokardiografu, se nemusí ověřovat.</p> <p>Pokud však</p> <p>Vypnuto, všechna zařízení USB potřebují, aby se uživatelé ověřili, když jsou</p> <p>poprvé připojena k elektrokardiografu.</p>
Test systému	<p>Klikněte na možnost Test systému a zadejte správné heslo pro přístup do systému.</p> <p>testování. K dispozici jsou následující testy: test displeje, test dotykové obrazovky,</p> <p>test baterie, test rekordéru a test souborového systému. Viz servisní příručka</p> <p>Další podrobnosti naleznete v servisní příručce.</p>

11.9 Displej a zvuk

11.9.1 Základní nastavení

Položka	Popis
Jas	<p>Nastavte jas displeje posunutím lišty od 1 (nejslabší) do 20 (nejjasnější). Výchozí hodnota je 10.</p> <p>Pokud je zapnuta funkce Automatický jas, systém upraví jas automaticky na základě aktuálního prostředí.</p>

Hlasitost	Nastavte hlasitost kláves, hlasitost QRS, hlasitost nápoředy a hlasitost upozornění.
Mřířka	Mořnosti: Zapnuto, Vypnuto
Antialiasing	Po výběru se na hlavní obrazovce zobrazí EKG křivky plynulejší. Vybráno ve výchozím nastavení.
1mV Mark	Po výběru se před každým řádkem EKG zobrazí značka 1 mV. na hlavní obrazovce, obrazovce náhledu a obrazovce zmrazení. Vybráno ve výchozím nastavení.

11.9.2 Konfigurace hlavního uživatelského rozhraní

Na této obrazovce můžete nakonfigurovat 12 funkčních kláves, které se mají zobrazit na hlavní obrazovce. Funkční klávesy jsou: Funkce: **Freeze**, **Archives**, **Worklist**, **Gain**, **Speed**, **Filter**, **RHYT**, **REC Time** (nebo **Lead Group** v manuálním režimu), **Event**, **Lead Mode**, **Lead Config**, **Pre-sample**, **Paper Feed**. Chcete-li nakonfigurovat funkční klávesu, klikněte na klávesu, která se má zobrazit, a klikněte na tu, kterou chcete odstranit z hlavní obrazovky.

11.10 Nastavení data a času

Polořka	Popis
Reřim data	Mořnosti: DD-MM-RRRR, MM-DD-RRRR, RRRR-MM-DD
24 hodinový formát	Po výběru se systémový čas zobrazí ve 24hodinovém formátu. V opačném případě se zobrazí ve 12hodinovém formátu.
Datum	Jako rok zadejte hodnotu v rozmezí 2000 až 2037, jako měsíc 1 až 12, a 1 až 31 jako den.
Čas	Zadejte hodnotu v rozmezí 0 až 23 jako hodinu, 0 až 59 jako minutu a 0 až 59 jako druhý.
LCD vypnutý	Mořnosti: Nikdy, Baterie, Vřdy Nikdy: LCD displej se nikdy nevypíná po několika nečinnostech. minutách. Baterie: Vřdy: LCD displej se po několika minutách nečinnosti sám vypne. pouze při napájení z baterie. Vřdy: LCD displej se vřdy vypne po několika nečinnostech. minutách bez ohledu na to, zda je napájen ze sítě nebo z baterie.
Doba vypnutí LCD	Nastavte dobu nečinnosti tak, aby byla povolena úspora energie. Zadejte hodnotu v rozmezí 0-120 min. Ve výchozím nastavení 5 minut. Chcete-li úsporný režim vypnout, stiskněte libovolnou klávesu na tlačítku obrazovce nebo na ovládacím panelu.
Vypnutí napájení	Mořnosti: Nikdy, Baterie, Vřdy Nikdy: Elektrokardiograf se nikdy nevypíná po několika nečinnostech. minutách.

	Baterie: Vždy: Elektrokardiograf se vypne po několika nečinnostech. minutách, pouze pokud je napájen z baterie. Vždy: Elektrokardiograf se vypne po několika nečinnostech. minutách bez ohledu na to, zda je napájen střídavým proudem nebo baterií.
Doba vypnutí	Nastavte dobu nečinnosti tak, aby bylo povoleno vypnutí. Zadejte hodnotu v rozmezí 0-120 min. Ve výchozím nastavení 5 minut.

11.11 Profily

Jsou uvedeny tři scénáře použití systému. Jedná se o ambulantní/běžnou hospitalizaci, fyzikální vyšetření a interní/kardiovaskulární oddělení. Scénář Ambulantní/běžný stacionář je ve výchozím nastavení nakonfigurován jako tovární nastavení.

Výchozí konfigurace ve třech scénářích jsou uvedeny níže:

1. Ambulantní/společná hospitalizace

Položka	Popis
Pracovní režim	Auto, manuální
Čas nahrávání	10s
Režim svodů	12 svodů
Vedení svodů	Standardní
Režim záznamu	Úspora papíru
Auto analýza	Všechny
Konfigurace hlavního uživatelského rozhraní	RHYT, Freeze, Archives, Lead Mode, Gain, Speed, Filter, Worklist, Lead Config, Pre-sample, Event, REC Time
Citlivost algoritmu	normální

2. Fyzikální vyšetření

Položka	Popis
Pracovní režim	Auto, manuální
Čas nahrávání	10s
Režim svodů	12 svodů
Vedení svodů	Standardní
Režim záznamu	Rychle
Auto analýza	Všechny
Konfigurace hlavního uživatelského rozhraní	RHYT, Freeze, Archives, Lead Mode, Gain, Speed, Filter, Worklist, Lead Config, Pre-sample, Event, REC Time
Citlivost algoritmu	Nízká

3. Oddělení interní medicíny a kardiovaskulární medicíny.

Položka	Popis
Pracovní režim	Auto, manuální, HRV, phara
Čas nahrávání	10s
Režim svodů	12 svodů
Vedení svodů	Standardní
Režim záznamu	Úspora papíru
Auto analýza	Vypnuto
Konfigurace hlavního uživatelského rozhraní	RHYT, Freeze, Archives, Lead Mode, Gain, Speed, Filter, Worklist, Lead Config, Pre-sample, Event, REC Time
Citlivost algoritmu	Normální

11.12 Ostatní

Položka	Popis
Instituce	Zadejte název instituce, maximálně 60 anglických písmen nebo 20 čínských znaků. Ve výchozím nastavení prázdné. POZNÁMKA: Celkový počet podporovaných znaků může být nižší, pokud jsou zadány speciální znaky latinky.
Jazyk	Zvolte jazyk používaný v elektrokardiografu a ve zprávách EKG. Angličtina, čínština, francouzština, němčina, italština, španělština, ruština, polština, finština, turečtina a čeština.

11.13 Inicializace nastavení systému

Toto nastavení nakonfigurujete při prvním přístupu k systému nebo ihned po obnovení výchozího továrního nastavení.

Položka	Popis
Instituce	Viz kapitola 11.12
Profily	Viz kapitola 11.11
Konfigurace svodů	Viz kapitola 11.1
Nahrávací režim	Viz kapitola 11.4.1
Sekvence záznamů	
Frekvence střídavého proudu	Viz kapitola 11.8.2
H/W jednotka	Viz kapitola 11.5
BP jednotka	
Režim data	Viz kapitola 11.10
24 hodinový formát	

Kapitola 12 Systémová zpráva

Níže jsou uvedeny systémové zprávy a odpovídající příčiny.

Systémová zpráva	Příčina
Svod mimo	Elektrody spadnou z pacienta nebo EKG kabel vypadne z přístroje nebo dojde k vysokému polarizačnímu napětí.
Artefakt svalů	Svalový třes pacienta nebo špatně připravená kůže
Slabá baterie	Baterie je slabá.
Žádný papír	Došel papír pro záznamník nebo není vložen.
Testování	Údaje EKG jsou pravidelně vzorkovány.
ERROR – papír	Když je Paper Marker nastaven na hodnotu Zapnuto, elektrokardiograf posune papír záznamníku na další černou značku. Pokud se posune papír o 300 mm a nenajde další černou značku, značku, zobrazí se nápověda Paper Error.
Vzorkování, analýza, nahrávání	EKG signály jsou vzorkovány / analyzovány / zaznamenávány.
Učení	Samostudium arytmií aritmetického procesu v Spuštěný režim vzorkování.
Detekování	Proces zkoumání údajů o arytmií v systému Triggered Vzorkovací režim.
Posílání	Údaje EKG jsou přenášeny z elektrokardiografu do počítače přes síť v automatickém nebo rytmickém režimu.
Načítání příkazu	Příkazy se přenášejí do EKG
Plná paměť	Množství souborů dosáhne horního limitu paměti Flash paměti.
ERROR – modul	Modul pro vzorkování signálu má chybu.
DEMO	Systém je v předváděcím režimu.
Přetížení	Stejnoseměrné offsetové napětí na elektrodě je příliš vysoké.
U disk / USB tiskárna / USB skener / čtečka karet	Disk U / tiskárna USB / skener USB / čtečka karet je připojen k elektrokardiografu přes rozhraní USB.

Kapitola 13 Čištění, péče a údržba

K čištění nebo dezinfekci zařízení používejte pouze látky a metody schválené společností EDAN, které jsou uvedeny v této kapitole. Záruka se nevztahuje na škody způsobené použitím neschválených látek nebo metod. Společnost Edan Instruments ověřila pokyny pro čištění a dezinfekci uvedené v této uživatelské příručce. Je odpovědností zdravotnického pracovníka, aby zajistil, že pokyny budou dodržovány tak, aby bylo zajištěno odpovídající čištění a dezinfekce.

13.1 Obecné body

Elektrokardiograf a příslušenství udržujte bez prachu a nečistot. Abyste zabránili poškození přístroje, dodržujte pokyny:

Používejte pouze doporučené čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v této příručce. Jiné mohou způsobit poškození (na které se nevztahuje záruka), zkrátit životnost výrobku nebo ohrozit bezpečnost.

Vždy ředěte podle pokynů výrobce.

Pokud není uvedeno jinak, neponořujte žádnou část zařízení ani příslušenství do kapaliny.

Na zařízení nelijte kapalinu.

Nedovolte, aby se do pouzdra dostala kapalina.

Nikdy nepoužívejte brusné materiály (např. ocelovou vlnu nebo leštadlo na stříbro).

Po vyčištění a dezinfekci elektrokardiografu a opakovaně použitelného příslušenství je zkontrolujte.

Upozornění!

1. Pokud dojde k rozliti kapaliny na zařízení nebo příslušenství nebo k jejich náhodnému ponoření do kapaliny, kontaktujte servisní pracovníky nebo servisního technika výrobce.
2. Zařízení je chemicky odolné vůči většině čisticích a dezinfekčních prostředků a nežiravých čisticích prostředků používaných v nemocnicích, ale čisticí a dezinfekční prostředky, které nejsou uvedeny v tomto návodu, se nedoporučují. Například didecyl dimetyl bromid amonný, který obsahuje kvartérní amonnou sůl, může způsobit korozi zařízení a příslušenství.

13.2 Čištění

Pokud zařízení nebo příslušenství přišlo do styku s pacientem, je nutné je po každém použití vyčistit a dezinfikovat.

Ověřené čisticí prostředky pro čištění elektrokardiografu a EKG kabelu jsou:

Jemný téměř neutrální mycí prostředek

Etanol (75 %)

Isopropanol (70%)

Ověřeným čisticím prostředkem pro čištění opakovaně použitelných elektrod je:

Jemný téměř neutrální mycí prostředek

Čisticí prostředky by se měly nanášet nebo odstraňovat čistým, měkkým, neabrazivním hadříkem nebo papírovou utěrkou.

13.2.1 Čištění hlavní jednotky

Varování!

Před čištěním vypněte napájení. Pokud se používá síťové napájení, musí být vypnuto.

1. Vypněte hlavní jednotku a odpojte ji od napájecího kabelu.
2. Otřete vnější povrch zařízení měkkým hadříkem navlhčeným čisticím roztokem, dokud nezůstanou žádné viditelné nečistoty.
3. Po čištění setřete čisticí roztok čerstvým hadříkem nebo utěrkou navlhčenou vodou z vodovodu, dokud nezůstane viditelný čisticí prostředek.
4. Hlavní jednotku sušte na větraném a chladném místě.

13.2.2 Čištění EKG kabelu

Upozornění!

Po vyčištění je třeba z hlavní jednotky a EKG kabelu odstranit zbytky čisticího roztoku.

1. Zbytky gelu otřete měkkým hadříkem.
2. Otřete sací baňky hrudních elektrod a svorky končetinových elektrod měkkým hadříkem navlhčeným čisticím roztokem, dokud nezůstanou žádné viditelné nečistoty.
3. Po čištění setřete čisticí roztok čerstvým hadříkem nebo utěrkou navlhčenou vodou z vodovodu, dokud nezůstane viditelný čisticí prostředek.
4. Otřete suchým hadříkem, abyste odstranili zbytky vlhkosti.
5. Nechte sací žárovky a svorky vyschnout na vzduchu.

13.3 Dezinfekce

Aby nedošlo k trvalému poškození zařízení, doporučujeme provádět dezinfekci pouze v případě, že je to podle předpisů vaší nemocnice nezbytné.

Před dezinfekcí vyčistěte zařízení a příslušenství pro opakované použití. Ověřené dezinfekční prostředky pro dezinfekci elektrokardiografu a EKG kabelu jsou:

Etanol (75 %)

Isopropanol (70%)

Ověřeným dezinfekčním prostředkem pro dezinfekci elektrod pro opakované použití je:

Isopropanol (70%)

Pokud se k čištění i dezinfekci používá etanol nebo isopropanol, je nutné pro dezinfekci použít novou utěrku.

Upozornění!

1. Jako dezinfekční metody nepoužívejte vysokou teplotu, vysokotlaké páry ani ionizující záření.

2. Nepoužívejte chlorové dezinfekční prostředky, jako je chlorid, chlornan sodný apod.
3. Po každém použití elektrody pro opakované použití vyčistěte a vydezinfikujte.

13.3.1 Dezinfekce hlavní jednotky

Varování!

Před dezinfekcí vypněte napájení. Pokud se používá síťové napájení, musí být vypnuto.

1. Vypněte hlavní jednotku a odpojte ji od napájecího kabelu.
2. Otřete vnější povrch zařízení měkkým hadříkem navlhčeným dezinfekčním roztokem.
3. Po dezinfekci setřete dezinfekční roztok suchým hadříkem, pokud je to nutné.
4. Hlavní jednotku sušte alespoň 30 minut na větraném a chladném místě.

13.3.2 Dezinfekce EKG kabelu

1. Otřete EKG kabel měkkým hadříkem navlhčeným dezinfekčním roztokem.
2. Po dezinfekci setřete dezinfekční roztok suchým hadříkem.
3. Kabel EKG nechte alespoň 30 minut vyschnout na vzduchu.

13.3.3 Dezinfekce elektrod pro opakované použití

1. Otřete sací baňky hrudních elektrod a svorky končetinových elektrod měkkým hadříkem navlhčeným dezinfekčním roztokem.
2. Po dezinfekci setřete dezinfekční roztok suchým hadříkem.
3. Nechte sací žárovky a svorky alespoň 30 minut vyschnout na vzduchu.

13.4 Péče a údržba


Upozornění!

Provozujte kardiograf, nabíjejte baterii a uchovávejte ji při teplotě 40 °C (104 °F) nebo nižší. Vystavení vyšší teplotě může zkrátit životnost baterie, poškodit ji a zhoršit celkový výkon kardiografu.

13.4.1 Dobíjení a výměna baterie

1) Identifikace kapacity

Kapacitu baterie lze zjistit podle indikátoru baterie v pravém horním rohu displeje LCD.

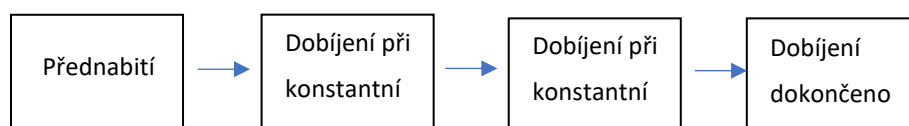
>  >> Plná kapacita až nízká kapacita (zleva doprava)

2) Dobíjení

Elektrokardiograf je spolu s baterií vybaven řídicím obvodem pro dobíjení. Po připojení přístroje k elektrické síti se baterie automaticky dobije. V průběhu dobíjení bliká v pravém horním rohu displeje LCD indikátor baterie. Po úplném dobití baterie přestane indikátor blikat.

Vzhledem ke spotřebě kapacity během skladování a přepravy není kapacita baterie při prvním použití plná. Před prvním použitím je třeba zvážít dobití baterie.

Proces dobíjení:



POZNÁMKA: Baterie se automaticky přestane nabíjet, pokud vytisknete zprávu EKG.

Upozornění!

3) Náhrada

Po skončení životnosti baterie nebo při zjištění zápachu a úniku vody z baterie, prosím kontaktujte výrobce nebo místního distributora a požádejte o výměnu.

Varování!

1. Otevřít prostor pro baterii a vyměnit ji může pouze kvalifikovaný servisní technik autorizovaný výrobcem, přičemž musí být použita baterie stejného modelu a specifikace dodaná výrobcem.
2. Nebezpečí výbuchu -- Při instalaci baterie nezeměňujte anodu a katodu.
3. Jakákoli závažná událost, ke které došlo v souvislosti s prostředkem, by měla být nahlášena výrobcem a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém je uživatel a/nebo pacient usazen.
4. Po skončení životnosti baterie se obraťte na výrobce nebo místního distributora a požádejte ho o likvidaci nebo baterii zlikvidujte v souladu s místními předpisy.
5. Pokud elektrokardiograf delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterii.

6. Pokud je baterie uložena samostatně a není delší dobu používána, doporučujeme ji alespoň jednou za 6 měsíců nabít, aby nedošlo k jejímu nadměrnému vybití.

Upozornění!

Pokud byla baterie plně nabitá a po vytištění pouze několika EKG je nutné ji znovu nabít, zvažte její výměnu.

13.4.2 Papír pro záznamník

POZNÁMKA: Měl by se používat papír pro záznamník dodaný výrobcem. Jiný papír může zkrátit životnost termální tiskové hlavy. Zhoršená životnost tiskové hlavy může vést k nečitelnosti EKG zpráv a zablokování postupu papíru.

Požadavky na skladování:

Záznamový papír by měl být skladován na suchém, tmavém a chladném místě, bez nadměrné teploty, vlhkosti a slunečního záření.

Záznamový papír nekládejte pod fluorescenci na delší dobu.

Dbejte na to, aby se ve skladovacích prostorách nenacházel polyvinylchlorid nebo jiné chemikálie, které by vedly ke změně barvy papíru.

Nepřekrývejte papír záznamníku po dlouhou dobu, jinak by se EKG zprávy mohly vzájemně přetisknout.

13.4.3 Vizualní kontrola

Denně provádějte vizuální kontrolu veškerého vybavení a periferních zařízení. Pokud si všimnete položek, které vyžadují opravu, obraťte se na kvalifikovaného servisního technika, který opravu provede.

Zkontrolujte, zda pouzdro a obrazovka displeje nejsou prasklé nebo jinak poškozené.

Pravidelně kontrolujte všechny zástrčky, napájecí kabely, EKG kabely a konektory, zda nejsou roztřepené nebo jinak poškozené.

Zkontrolujte, zda jsou všechny vodiče a konektory pevně uchyceny.

Zkontrolujte správnou funkci indikátorů a ovládacích prvků.

13.4.4 Údržba hlavní jednotky a kabelu EKG

Upozornění!

Kromě požadavků na údržbu doporučených v této příručce dodržujte místní předpisy pro údržbu a měření.

Následující bezpečnostní kontroly by měly být prováděny nejméně jednou za 12 měsíců kvalifikovanou osobou, která má odpovídající školení, znalosti a praktické zkušenosti pro provádění těchto testů.

- a) Zkontrolujte, zda zařízení a příslušenství není mechanicky a funkčně poškozeno.
- b) Zkontrolujte čitelnost bezpečnostních štítků.
- c) Zkontrolujte pojistku, zda odpovídá jmenovitému proudu a vypínacím charakteristikám.
- d) Ověřte, zda zařízení funguje správně, jak je popsáno v návodu k použití.
- e) Zkouška ochranného zemního odporu podle IEC/EN 60601-1: Mezní hodnota: 0,1 ohmu.
- f) Zkouška zemního svodového proudu podle IEC/EN 60601-1: Limit: NC 500μA, SFC 1000μA.
- g) Zkouška svodového proudu krytu podle IEC/EN 60601-1: Limit: NC 100μA, SFC 500μA.
- h) Zkouška svodového proudu pacienta podle IEC/EN 60601-1: Limit: NC a.c. 10μA, d.c. 10μA; SFC a.c. 50μA, d.c. 50μA.
- i) Zkouška pomocného proudu pacienta podle IEC/EN 60601-1: Limit: NC a.c. 10μA, střídavý proud 10μA; SFC střídavý proud 50μA, střídavý proud 50μA.
- j) Zkouška svodového proudu pacienta při jedné poruše se síťovým napětím na připojené části podle IEC/EN 60601-1: Limit: 50μA (CF).
- k) Zkouška základní výkonnosti podle normy IEC/EN 60601-2-25 nebo podle metod doporučených nemocnicí nebo místním distributorem.

Unikající proud by nikdy neměl překročit limit. Údaje by měly být zaznamenány v protokolu zařízení. Pokud zařízení nefunguje správně nebo neprojde některou z výše uvedených zkoušek, je třeba zařízení opravit.

Varování!

Pokud odpovědná nemocnice nebo instituce, která používá toto zařízení, nezavede uspokojivý plán údržby, může dojít k nežádoucím poruchám zařízení a možnému ohrožení zdraví.

Údržbové operace, jako je aktualizace softwaru zařízení, může provádět pouze servisní personál s kvalifikací EDAN.

1) Hlavní jednotka

Vyvarujte se nadměrné teploty, slunečního záření, vlhkosti a nečistot.

Po použití nasadte na hlavní jednotku prachotěsný plášť a při přenášení na jiné místo s ní prudce netřeste.

Zabraňte vniknutí kapaliny do zařízení, jinak nelze zaručit bezpečnost a výkon elektrokardiografu.

2) EKG kabel

Integrita EKG kabelu, včetně hlavního kabelu a vodičů, by měla být pravidelně kontrolována. Ujistěte se, že je vodivý.

Při používání EKG kabelu jej netahejte za sebou ani jím nekroutěte při nadměrném namáhání. Při připojování nebo odpojování EKG kabelu držte konektor místo kabelu.

Vyrovnejte EKG kabel tak, aby se při používání nezkroutil, nezausloval nebo nezkřivil v uzavřeném úhlu.

Uložte přívodní kabely do velkého kola, abyste zabránili případnému zakopnutí.

Jakmile zjistíte poškození nebo stárnutí EKG kabelu, okamžitě jej vyměňte za nový.

3) Opakovaně použitelné elektrody

Elektrody je třeba po použití očistit a ujistit se, že na nich nejsou zbytky gelu.

Sací baňky hrudních elektrod uchovávejte mimo dosah slunečního záření a nadměrné teploty.

Po dlouhodobém používání dochází k oxidaci povrchu elektrod v důsledku eroze a dalších příčin. V takovém případě je třeba elektrody vyměnit, aby se získala vysoká kvalita EKG.

Přestože používání bude mít vliv, očekává se, že elektrokardiograf bude v provozu 10 let. Vyměňte přívodní vodiče, elektrody a další příslušenství podle aktuálního použití. Doporučujeme je vyměnit jednou ročně.

Společnost EDAN na požádání zpřístupní schémata zapojení, seznamy součástek, popisy, pokyny ke kalibraci nebo jiné informace, které pomohou servisnímu personálu opravit ty části zařízení, které společnost EDAN označila jako opravitelné servisním personálem.

Upozornění!

Zařízení a příslušenství je třeba po skončení životnosti zlikvidovat v souladu s místními předpisy. Případně je lze vrátit prodejci nebo výrobci k recyklaci nebo řádné likvidaci.

Kapitola 14 Příslušenství

Varování!

Lze používat pouze EKG kabel a další příslušenství dodané výrobcem. V opačném případě nelze zaručit výkon a ochranu před úrazem elektrickým proudem.

Příslušenství	Číslo dílu
Napájecí kabel (AHA)	01.13.037122
Napájecí kabel (IEC)	01.13.036638
EKG kabel, patientský kabel (IEC)	01.57.471500
EKG kabel, patientský kabel (AHA)	01.57.471499

Hrudní elektrody pro dospělé	01.57.040163
Elektrody pro dospělé končetiny	01.57.040162
Termální papír na grafy	01.57.107371
	01.57.107451
	01.57.32462
Dobíjecí lithiová baterie	01.21.064142
	01.21.064143

Příslušenství	Číslo dílu
EKG kabel, patientský kabel (IEC)	01.57.107581 (patentky)
	01.57.107583 (klamp)
EKG kabel, patientský kabel (AHA)	01.57.107582 (patentky)
	01.57.107584 (klamp)
Dětské hrudní elektrody	01.57.040168
Elektrody pro dětské končetiny	01.57.040169
Zásuvkové adaptéry	01.57.471864
Adaptér pro zásuvku	01.57.040172
Uzemňovací drát	01.13.114214
Paměťové zařízení USB	01.18.052245
EKG taška	01.56.465625
Jednorozměrný snímač	01.23.068023
Dvourozměrný skener	21.18.052311
LAN kabel	01.13.020096
Sériový kabel	01.13.020117

POZNÁMKA: Název dílu se může lišit v závislosti na kontextu, ale číslo dílu je konstantní.

Kapitola 15 Záruka a servis

15.1 Záruka

Společnost EDAN zaručuje, že výrobky EDAN splňují specifikace výrobků uvedené na etiketě a že budou bez vad materiálu a zpracování, které se vyskytnou v záruční době.

Záruka je neplatná v případě:

- a) poškození způsobené nesprávným zacházením během přepravy.
- b) Následné poškození způsobené nesprávným používáním nebo údržbou.
- c) poškození způsobené úpravou nebo opravou provedenou osobou, která není autorizována společností EDAN.
- d) Škody způsobené nehodami.
- e) Výměna nebo odstranění štítku se sériovým číslem a výrobního štítku.

Pokud je výrobek, na který se vztahuje tato záruka, označen za vadný z důvodu vadných materiálů, součástí nebo zpracování a reklamace je uplatněna v záruční době, společnost EDAN podle svého uvážení vadný díl (díly) bezplatně opraví nebo vymění. Společnost EDAN neposkytne náhradní výrobek pro použití v době, kdy je vadný výrobek opravován.

15.2 Kontaktní informace

V případě jakýchkoli dotazů ohledně údržby, technických specifikací nebo poruch zařízení se obraťte na místního distributora.

Případně můžete zaslat e-mail oddělení služeb EDAN na adresu: support@edan.com.

Dodatek 1 Technické specifikace

A1.1 Bezpečnostní specifikace

Dodržujte		IEC 60601-1:2005/A1:2012 EN 60601-1:2006/A1:2013 IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015 IEC/EN 60601-2-25
Anti-elektrický šokový typ		Třída I s vnitřním napájením
Stupeň ochrany proti elektrickému šoku		Typ CF s defibrilační ochranou
Stupeň ochrany proti škodlivým vniknutím vody		Běžná zařízení (Zapečetěná zařízení bez ochrany proti kapalinám)
Dezinfekce/sterilizace		Podrobnosti naleznete v uživatelské příručce
Stupeň bezpečnosti aplikace v přítomnosti hořlavého plynu		Zařízení, které není vhodné pro použití v přítomnosti hořlavých látek.
Pracovní režim		Nepřetržitý provoz
EMC		CISPR 11, skupina 1, třída B
Unikající proud pacienta	NC	<10μA (AC) / <10μA (DC)
	SFC	<50μA (AC) / <50μA (DC)
Pomocný proud pacienta	NC	<10μA (AC) / <10μA (DC)
	SFC	<50μA (AC) / <50μA (DC)

A1.2 Specifikace prostředí

	Přeprava a skladování	Pracovní podmínky
Teplota	-20 °C ~ +55 °C	+5°C (+41°F) ~ +40°C (+104°F)
Relativní vlhkost	15% RELATIVNÍ VLHKOST ~ 95% RELATIVNÍ VLHKOST. Nekondenzační	15% RELATIVNÍ VLHKOST ~ 95% RELATIVNÍ VLHKOST. Nekondenzační
Atmosférický tlak	70 kPa ~ 106 kPa	70 kPa ~ 106 kPa

A1.3 Fyzické specifikace

Rozměry	400 mm × 360 mm × 90 mm, ±2 mm
Hmotnost	≤6,5 kg (bez papíru pro záznamník a baterie), ±0,3 kg
Zobrazit	10,1", 1280×800 vícebarevný displej LCD. Displej lze otočit o 25 stupňů ve směru hodinových ručiček.

A1.4 Specifikace napájecího zdroje

Napájení ze sítě	Provozní napětí = 100V-240V~		
	Provozní frekvence = 50Hz/60Hz		
	Vstupní proud = 0,9A ~ 0,4A		
Interní lithiová baterie	Jmenovité napětí = 14,8 V		
	Typická kapacita = 2 500 mAh nebo 5 000 mAh		
	Typická kapacita	100% doba dobíjení	Doba dobíjení 90%
	2500 mAh	3 hodiny	2,5 hodiny
	5000 mAh	6 hodin	5 hodin
	Když je baterie plně nabitá a SE-1202 pracuje při teplotě 23°C (±3°C), je výkon následující.		
	Typická kapacita	Běžná pracovní doba	Číslo tisku a trvání
			Auto mód (3x4+1R)
			Manuál (nepřetržitý)
	2500 mAh	≥ 4h	≥ 250
	5000 mAh	≥ 8h	≥ 500
Pojistka	021502.5MXEP, 2,5A, 250V, 5x20mm		

A1.5 Specifikace výkonu

Nahrávání	
Rekordér	Termální jehličkový zapisovač
Hustota tisku	8 bodů na mm / 200 bodů na palec (amplitudové osy) 40 bodů na mm / 1000 bodů na palec (časové osy, při 25 mm/s)
Papír pro záznamník	Skládaný termopapír: 210 mm × 295 mm × 100 stran Skládaný termopapír: Složený termopapír: 215 mm × 280 mm × 100 stran: 210 mm×295 mm×200 stran
Efektivní šířka	210 mm
Rychlost papíru	5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s(±3%)

Rozpoznání HR		
HR rozsah	30 bpm ~300 bpm	
Přesnost	±1 bpm	
EKG jednotka		
Svody	9, nebo 12 svodů	
Režim pořizování	Současné získávání z 9, nebo 12 svodů	
Převod analogového signálu na digitální	Vzorkovací frekvence: 64 000 /s/kanál	
	Převodník A/D: 24 bitů	
	Rezoluce: 0,1192 µV/LSB	
Časová konstanta	≥ 5s	
Frekvenční odezva	0,01 ~ 350 Hz (-3 dB)	
Zisk	1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 10/5 mm/mV, AGC (mm/mV), ±5 %.	
Vstupní impedance	≥100 MΩ (10 Hz)	
Proud vstupního obvodu	≤0,01 µA	
Rozsah vstupního napětí	≤±5 mVpp	
Kalibrační napětí	1 mV±2%	
Stejnoseměrné offsetové napětí	±900 mV, ±5 %	
Minimální amplituda	20 µVp-p (10 Hz)	
Hluk	≤12,5 µVp-p	
Vícekanálové přeslechy	≤0,5 mm	
Filtr	Filtr střídavého proudu	50 Hz / 60 Hz / Vypnuto
	Filtr DFT	0,01 Hz / 0,05 Hz / 0,32 Hz / 0,67 Hz
	Filtr EMG	25 Hz / 35 Hz / 45 Hz / Vypnuto
	Filtr LOWPASS	350 Hz / 300 Hz / 270 Hz / 150 Hz / 100 Hz / 75 Hz
CMRR	≥140 dB (zapnutý AC filtr) ≥123 dB (vypnutý AC filtr)	
Detekce kardiostimulátoru		
Amplituda	±500µV až ±700mV	
Šířka	30 µs až 2,0 ms	
Frekvence odběru vzorků	80 000 /sec/kanál, rytmické vedení	
WIFI (volitelně)		
Rádiová technologie	802.11 a/b/g/n	
Frekvenční rozsah	FCC: 2412 MHz ~ 2462 MHz, 5180 MHz ~ 5825 MHz CE: 2412 MHz ~ 2472 MHz, 5180 MHz ~ 5825 MHz	
Modulace	DBPSK, DQPSK, CCK, BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM	
Výstupní výkon	<20 dBm (požadavek CE: režim detekce - RMS) <30 dBm (požadavek FCC: režim detekce - špičkový výkon)	
Přenosová rychlost	IEEE 802.11b: 1 Mbps až 11 Mbps IEEE 802.11g: 6 Mbps až 54 Mbps IEEE 802.11n: 6,5 Mbps až 72,2 Mb/s IEEE 802.11a: 6 Mb/s až 54 Mb/s	
Šířka pásma	2,4 GHz a 5 GHz 20 MHz	
4G (volitelně)		
Pásma	FDD LTE: Pásmo 1, Pásmo 2, Pásmo 3, Pásmo 4, Pásmo 5, Pásmo 7, Pásmo 8, pásmo 20, všechna pásma s diverzitou WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: Pásmo 1, Pásmo 2, Pásmo 5, Pásmo 8, všechna pásma s diverzitou	

	GSM/GPRS/EDGE: 850 MHz/900 MHz/1800 MHz/1900 MHz
Rychlost	GPRS: UL 85.6 kbit/s; DL 85.6 kbit/s EDGE: UL 236.8 kbit/s; DL 236.8 kbit/s WCDMA CS: UL 64 kbit/s; DL 64 kbit/s WCDMA PS: UL 384 kbit/s; DL 384 kbit/s HSPA+: UL 5.76 Mbit/s; DL 21.6 Mbit/s DC-HSPA+: UL 5.76 Mbit/s; DL 42 Mbit/s LTE FDD: UL 50 Mbit/s; DL 150 Mbit/s@20M BW cat4

Poznámka: Provoz zařízení pod minimální amplitudou může způsobit nepřesnost.

Elektrokardiografy EDAN se 4G se v USA neprodávají.

Dodatek 2 Informace o EMC

Elektromagnetické emise

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Elektrokardiograf SE-1202 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže.

Zákazník nebo uživatel elektrokardiografu SE-1202 by měl zajistit, aby byl v takovém prostředí používán.

Emisní test	Dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí - pokyny
RF emise CISPR 11	Skupina 1	Elektrokardiograf SE-1202 používá RF energii pouze pro svou vnitřní funkci. Proto jsou jeho RF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly jakékoli rušení v okolních elektronických zařízeních.
RF emise CISPR 11	Třída B	Elektrokardiograf SE-1202 je vhodný pro použití ve všech zařízeních, kromě domácích a těch, které jsou přímo napojeny na veřejnou nízkonapěťovou napájecí síť která zásobuje budovy používané pro domácnost pro domácí účely.
Harmonické emise IEC/EN 61000-3-2	Třída A	
Kolísání napětí/emise flikru IEC/EN 61000-3-3	Vyhovuje	

Elektromagnetická odolnost

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Elektrokardiograf SE-1202 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže.

Zákazník nebo uživatel elektrokardiografu SE-1202 by měl zajistit, aby byl v takovém prostředí používán.


Test odolnosti	Úroveň zkoušky dle normy IEC/EN 60601	Úroveň dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Kontakt 8 kV 15 kV vzduch	Kontakt 8 kV 15 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo keramické dlaždice. Pokud je jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, musí být relativní vlhkost by měla být alespoň 30 %.
Rychlý elektrický výboj IEC/EN 61000-4-4	2kV pro napájecí vedení	2kV pro napájecí vedení	Kvalita napájení ze sítě by měla odpovídat typickému komerční nebo nemocniční prostředí.
Přepětí IEC/EN 61000-4-5	1 kV od vedení k vedení 2 kV vedení k zemi	1 kV od vedení k vedení 2 kV vedení k zemi	Kvalita napájení ze sítě by měla odpovídat typickému komerční nebo nemocniční prostředí.
Frekvence napájení (50Hz/60Hz) magnetické pole IEC/EN 61000-4-8	30A/m	30A/m	Výkonová frekvence magnetická pole by měla být na úrovni charakteristické pro typické v typickém místě v typickém v komerčních nebo nemocničních zařízeních prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na vstupních napájecích vedeních IEC/EN 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cyklu Při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315°. 0 % UT; 1 cyklus A 70 % UT; 25/30 cyklů) Jednofázové: při 0° 0 % UT; 250/300 cyklus	0 % UT; 0,5 cyklu Při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315°. 0 % UT; 1 cyklus A 70 % UT; 25/30 cyklů) Jednofázové: při 0° 0 % UT; 250/300 cyklus	Kvalita napájení ze sítě by měla odpovídat typické kvalitě napájení ze sítě komerčního nebo nemocničního prostředí. Pokud uživatel elektrokardiografu SE-1202 vyžaduje pokračování provozu během přerušení dodávky elektrické energie, je třeba doporučuje, aby byl elektrokardiograf SE-1202 napájen z nepřerušitelného zdroje napájení. nebo baterie.
Poznámka: UT je střídavé síťové napětí před použitím zkušební úrovně.			

Elektromagnetická odolnost

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Elektrokardiograf SE-1202 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel elektrokardiografu SE-1202 by měl zajistit, aby byl v takovém prostředí používán.

Test odolnosti	Úroveň zkoušky dle normy IEC/EN 60601	Úroveň dodržování předpisů	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Vedené rádiové vlny IEC/EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 6Vrmsc) v ISM pásmech mezi 0,15 MHz až 80 MHz 3V/m	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 6Vrmsc) v ISM pásmech mezi 0,15 MHz až 80 MHz 3V/m	Přenosné a mobilní RF komunikační zařízení by měla být používat v blízkosti jakékoliv části elektrokardiografu SE-1202, včetně kabelů, než je doporučená vzdálenost vypočtená z doporučené vzdálenosti rovnice platné pro frekvenci vysílače. Doporučená oddělovací vzdálenost $d \geq 1.2 P$
Vyzářené rádiové vlny IEC/EN 61000-4-3	80 MHz to 2.7 GHz Viz tabulka 1	80 MHz to 2.7 GHz Viz tabulka 1	$d \geq 1.2 P$ 80 MHz to 800 MHz $d \geq 2.3 P$ 800 MHz to 2.7 GHz $d \geq 6 P / E$ v bezdrátové síti RF pásma komunikačních zařízení (Přenosné RF komunikace zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí zařízení antény) by neměla být používána blíže než 30 cm (12 palců) od jakékoli části zařízení. elektrokardiografu SE-1202, včetně kabelů určených výrobce). Kde P je maximální výstupní výkon jmenovitý výkon vysílače ve watttech (W) podle vysílače výrobce a d je doporučená oddělovací vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole z pevných rádiových vysílačů vysílačů, jak je určeno pomocí

			<p>elektromagnetickým průzkumem lokality, a měla být menší než úroveň shody v každém b. V okolí se může vyskytovat rušení zařízení označeného následujícím symbolem:</p> 
<p>POZNÁMKA 1 Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.</p> <p>POZNÁMKA 2 Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.</p> <p>intenzita pole z pevných vysílačů, jako jsou základnové stanice pro rádiové (mobilní/bezdrátové) sítě. telefonů a pozemních mobilních radiostanic, radioamatérského vysílání, rozhlasového vysílání v pásmu AM a FM a televizního vysílání nelze teoreticky přesně předpovědět. Pro posouzení elektromagnetického prostředí způsobeného pevnými rádiovými vysílači by měl být proveden elektromagnetický průzkum lokality zvážit. Pokud je naměřená intenzita pole v místě, kde se nachází SE-1202 elektrokardiograf používá, překračuje výše uvedenou platnou úroveň shody s RF, je nutné měl by být elektrokardiograf SE-1202 pozorován, aby se ověřil jeho normální provoz. Pokud je abnormální může být nutné provést dodatečná opatření, jako je změna orientace nebo nastavení přístroje. přemístění elektrokardiografu SE-1202. b Ve frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by intenzita pole měla být menší než 3 V/m. c Pásma ISM (průmyslová, vědecká a lékařská) mezi 0,15 MHz a 80 MHz jsou následující 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz; a 40,66 MHz až 40,70 MHz. Radioamatérská pásma mezi 0,15 MHz a 80 MHz jsou 1,8 MHz až 2,0 MHz, 3,5 MHz až 4,0 MHz, 5,3 MHz až 5,4 MHz, 7 MHz až 7,3 MHz. MHz, 10,1 MHz až 10,15 MHz, 14 MHz až 14,2 MHz, 18,07 MHz až 18,17 MHz, 21,0 MHz až 21,0 MHz. MHz až 21,4 MHz, 24,89 MHz až 24,99 MHz, 28,0 MHz až 29,7 MHz a 50,0 MHz až 54,0 MHz.</p>			

Tabulka 1 Zkušební specifikace pro odolnost portu ENCLOSURE vůči rádiovému bezdrátovému vysílání komunikačního zařízení

Testovací frekvence (MHz)	Značka (MHz)	Služba	Modulace	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	Úroveň testu odolnosti (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Pulsní modulace 18Hz	1,8	0,3	27

450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM C)±5 kHz ±5 kHz odchylka Sinusový kmitočet 1 kHz	2	0,3	28
710	704-787	Značka LTE 13,17	Pulsní modulace 217Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GMS 800/900, TETRA 800, iDEN 820, DMA 850, LTE 5	Pulsní modulace 18Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4,25; UMTS	Pulsní modulace 217Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN,802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Brand 7	Pulsní modulace 217Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsní modulace 217Hz	0,2	0,3	8
5500						
5785						
Poznámka: Pokud je to nutné k dosažení úrovně IMUNITY TESTU, vzdálenost mezi vysílací anténou a ME ZAŘÍZENÍM nebo ME SYSTÉMEM může být snížena na 1 m. 1 m je povolena normou IEC 61000-4-3.						
a) U některých služeb jsou zahrnuty pouze vzestupné frekvence.						
b) Nosná musí být modulována signálem se čtvercovým vlnovým cyklem 50 %.						
c) Jako alternativní modulace FM může být použita 50% pulzní modulace při frekvenci 18 Hz, protože zatímco nepředstavuje skutečnou modulaci, byla by nejhorším možným případem.						

Doporučené odstupové vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními rádiovými komunikačními zařízeními a ZAŘÍZENÍM nebo SYSTÉMEM

**Doporučené vzdálenosti mezi
přenosná a mobilní RF komunikační zařízení a elektrokardiograf SE-1202.**

Elektrokardiograf SE-1202 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou kontrolovány vyzařované rádiové poruchy. Zákazník nebo uživatel elektrokardiografu SE-1202 může pomoci zabránit elektromagnetickému rušení tím, že bude dodržovat minimální vzdálenost mezi přenosnými a

mobilními RF komunikačními zařízeními (vysílači) a elektrokardiografem SE-1202 podle níže uvedených doporučení, a to v závislosti na maximálním výstupním výkonu komunikačního zařízení.

Maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače (W)	Oddělovací vzdálenost podle frekvence vysílače (m)		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.7 GHz
	$d \approx 1.2 P$	$d \approx 1.2 P$	$d \approx 2.3 P$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

U vysílačů s maximálním výstupním výkonem, který není uveden výše, je doporučená hodnota vzdálenost d v metrech (m) lze odhadnout pomocí rovnice platné pro vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače v jednotkách wattch (W) podle výrobce vysílače.

POZNÁMKA 1: Při kmitočtech 80 MHz a 800 MHz je oddělovací vzdálenost pro vyšší kmitočtový rozsah platí.

POZNÁMKA 2 : Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.

Dodatek 3 Seznam arytmií

Tabulka 1 EKG signály arytmie, které při detekci spustí automatické vzorkování EKG

Název	Popis
Předčasný stah komor	Při komorovém ektopickém rytmu se objevuje komplex QRS široký a bizarní a jeho trvání je vyšší než 0,12 s. T je široká a v opačném směru než vlna T. QRS komplexu. Jeden jediný komorový ektopický rytmus se objevuje mezi normálními sinusovými tepy. Srdeční Rytmus je jako N, N, N, V, N, N, N, N.
Stah komor	Objeví se dva komorové ektopické kmitý za sebou a srdeční rytmus je jako N, V, V, N.
Stah komor	Tři nebo čtyři komorové ektopické kmitání se objevují v jednom okamžiku a srdeční rytmus vypadá jako N, V, V, V, N nebo N. N, V, V, V, V, N.
Runs of V-Tach	Více než čtyři komorové ektopické kmitání se objevují v jedné za sebou.
Komorová trigeminie	Po každém normálním srdečním tepu následuje komorový ektopický tep. Srdeční rytmus je jako N, V, N, V, N, V.

Komorová trigeminie	Po každých dvou normálních úderech srdce následuje komorový ektopický tep. Srdeční rytmus je jako N, N,V, N, N,V, N, N,V.
R nebo T	Normální srdeční rytmus má komorový ektopický rytmus v poloze vlny T.
Chybějící tep	Pokud je srdeční frekvence < 100, není detekován žádný srdeční tep období vypočtené vynásobením průměrné hodnoty 1,75. RR intervalu. Nebo když je srdeční frekvence > 100, nedojde k žádnému srdečnímu je během sekundy detekován tep.
Tachykardie	Tepová frekvence je vyšší než 120 tepů za minutu.
Bradykardie	Tepová frekvence je nižší než 40 tepů za minutu.

Tabulka 2 Diagnostické příkazy arytmie, které spustí rozšířený tisk EKG arytmie

Sinus Bradycardia
 Sinus Tachycardia
 Tachycardia
 Bradycardia
 Marked Tachycardia
 Marked Bradycardia
 Sinus Arrhythmia
 Sinus Bradycardia with Sinus Arrhythmia
 Sinus Tachycardia with Sinus Arrhythmia
 Premature Atrial Contraction
 Frequent Premature Atrial Contraction
 Premature Ventricular Contraction
 Frequent Premature Ventricular Contraction
 Premature Ventricular Contraction Bigeminy
 Premature Ventricular Contraction Trigeminy
 Runs of Premature Atrial Contraction
 Runs of Premature Ventricular Contraction
 Sino-Atrial Block
 Pair Premature Ventricular Contraction
 Supraventricular tachycardia
 Ventricular tachycardia
 Atrial Fibrillation
 Atrial flutter

Tabulka 3 Arytmie EKG křivky, které se zobrazí červeně

Příležitostné VE	
VE dvojice	Objeví se dva komorové ektopické kmity za sebou a srdeční rytmus je jako N, V, V, N.
VE trojice, nebo čtveřice	Tři nebo čtyři komorové ektopické kmitání se objevují v jednom okamžiku v řadě za sebou a srdeční rytmus je jako N, V, V, V, V, N nebo N, V, V, V, V, N.
Probíhá VE	Více než čtyři komorové ektopické kmitání se objevují v jedné za sebou.

Komorová bigeminie	Po každém normálním srdečním tepu následuje komorový ektopický tep. Srdeční rytmus je jako N, V, N, V, N, V.
Komorová trigeminie	Po každých dvou normálních úderech srdce následuje komorový ektopický tep. Srdeční rytmus je jako N, N,V, N, N,V, N, N,V.
R na T	Normální srdeční rytmus má komorový ektopický rytmus v poloze vlny T.

Dodatek 4 Abnormální měření a diagnostika

Tabulka 1 Normální rozsah měření

Parametry	Normální rozsah
Srdeční frekvence	60 bpm - 100 bpm (včetně 60 and 100 bpm)
Doba trvání vlny P	<120 ms ve výchozím nastavení, s výjimkou 120 ms. Tato stránka lze nakonfigurovat v nabídce Nastavení systému > Nastavení parametrů.
PR interval	120 ms – 200 ms (včetně 120 ms and 200 ms)
Trvání komplexu QRS	<120 ms (mimo 120 ms)
QT interval	320 ms – 440ms (včetně 320 ms and 440 ms)

Tabulka 2 Abnormální diagnostický výrok

Atrioventrikulární blokáda druhého stupně (Mobitzův typ II)
Atrioventrikulární blok třetího stupně
Výrazná deprese ST
Výrazná elevace ST
Akutní přední infarkt myokardu
Akutní infarkt myokardu s vysokou laterální hodnotou
Akutní dolní infarkt myokardu
Rozsáhlý přední infarkt myokardu
Okluze první septální větve LACA
Okluze levé přední sestupné věnčité tepny (LACA)
Okluze stenózy levé hlavní věnčité tepny
Okluze pravé koronární tepny (RCA)
Okluze pravé koronární tepny Ostium pravé koronární tepny
Okluze levé koronární tepny (LCx)
Atrioventrikulární disociace
Asystolie
Fibrilace komor
Výrazná sinusová bradykardie

Dodatek 5 Seznam závažných onemocnění

Atrioventrikulární blokáda druhého stupně (Mobitzův typ II)
Atrioventrikulární blok třetího stupně
Výrazná deprese ST
Výrazná elevace ST
Akutní přední infarkt myokardu
Akutní infarkt myokardu s vysokou laterální hodnotou
Akutní dolní infarkt myokardu
Rozsáhlý přední infarkt myokardu
Okluze první septální větve LACA
Okluze levé přední sestupné věnčité tepny (LACA)
Okluze stenózy levé hlavní věnčité tepny
Okluze pravé koronární tepny (RCA)
Okluze pravé koronární tepny Ostium pravé koronární tepny
Okluze levé koronární tepny (LCx)
Atrioventrikulární disociace
Asystolie
Fibrilace komor
Výrazná sinusová bradykardie
Komorová tachykardie

Dodatek 6 Zkratky

Zkratka	Význam
LCD	LCD displej
BP	krevní tlak
ECG	elektrokardiograf
HR	srdeční tep
USB	univerzální sériová sběrnice
AGC	Automatické řízení citlivosti
NC	Normální podmínky
SFC	jeden poruchový stav
PDF	Přenosný formát dokumentů
FDA-XML	Úřad pro kontrolu potravin a léčiv. Rozšiřitelný značkovací jazyk
DICOM	Digitální zobrazování a komunikace v medicíně

P/N: 01.54.458382

MPN: 01.54.458382011



EDAN INSTRUMENTS, INC.

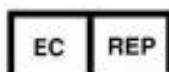
#15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District

Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China

E-mail: info@edan.com

TEL: +86-755-2689 8326 FAX: +86-755-2689 8330

Website: www.edan.com



EC REPRESENTATIVE

Shanghai International Holding Corp. GmbH

Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

TEL: +49-40-2513175

E-mail: shholding@hotmail.com

Elektrokardiograf
Řady SE-12
Verze 3.1

Uživatelská příručka



P/N: 01.54.032423

MPN: 01.54. 032423031

Datum vydání: prosinec 2019

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2007-2019. Všechna práva vyhrazena.

Prohlášení

V této příručce naleznete informace vysvětlující provoz a údržbu produktu. Produkt je nutné používat výhradně v souladu s pokyny v této příručce. Postupy uživatele, které neodpovídají pokynům v této příručce mohou mít za následek špatné fungování přístroje nebo nehodu, za které není společnost EDAN INSTRUMENTS, INC. (dále společnost EDAN) zodpovědná.

Společnost EDAN vlastní autorská práva na tuto příručku. Bez předchozího písemného souhlasu společnosti EDAN nelze pořizovat fotokopie a reprodukce žádných materiálů uvedených v této příručce ani jejich překlad do jiných jazyků.

Na tyto materiály se vztahuje zákon na ochranu autorských práv, a to včetně, ale bez omezení na, důvěrných informací, například technická data a informace obsažené v patentech použité v této příručce. Uživatel nesmí tyto informace předat žádné neoprávněné třetí straně.

Uživatel souhlasí s tím, že žádné údaje v této příručce jej neopravňují výslovným nebo předpokládaným způsobem k získání jakýchkoli práv nebo licencí na duševní vlastnictví společnosti EDAN.

Společnost EDAN má oprávnění měnit, aktualizovat a vysvětlovat informace v této příručce.

Informace o produktu

Název produktu: Elektrokardiograf

Model: SE-12, SE-12 Express, SE-1200, SE-1200 Express, SE-1201

Zodpovědnost výrobce

Společnost EDAN přebírá zodpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a funkce zařízení za následujících podmínek:

montážní postupy, rozšíření, úpravy, změny nebo opravy jsou provedeny osobami pověřenými společností EDAN a elektrická instalace příslušné místnosti odpovídá národním normám a produkt je používán v souladu s návodem k použití.

Termíny používané v této příručce

Tato příručka obsahuje základní informace o bezpečnostních opatřeních.

VAROVÁNÍ

Označení **VAROVÁNÍ** upozorňuje na určité akce nebo situace, které by mohly mít za následek zranění nebo smrt osob.

UPOZORNĚNÍ

Označení **UPOZORNĚNÍ** varuje před akcemi nebo situacemi, ve kterých by mohlo dojít k poškození zařízení, získání nepřesných dat nebo neplatnému provedení procedury.

POZNÁMKA

Označení **POZNÁMKA** obsahuje užitečné informace týkající se funkce nebo procedury.

Obsah

Kapitola 1 Bezpečnostní pokyny.....	1
1.1 Zamýšlené použití	1
1.2 Varování a upozornění.....	1
1.2.1 Bezpečnostní varování.....	3
1.2.2 Varování týkající se péče o lithium-iontovou baterii	6
1.2.3 Všeobecná upozornění	7
1.2.4 Příprava a provozní varování (pro cvičební EKG u modelu SE-12 Express).....	8
1.2.5 Kontraindikace (pro cvičební EKG u modelu SE-12 Express).....	9
1.3 Seznam symbolů.....	10
Kapitola 2 Úvod	13
2.1 Horní panel.....	13
2.2 Klávesnice a klávesy	14
2.3 Přední panel	18
2.4 Zadní panel.....	19
2.5 Pravý panel.....	20
2.6 Dolní panel.....	21
2.7 Vlastnosti	22
Kapitola 3 Příprava na provoz.....	24
3.1 Připojení patientského kabelu k elektrokardiografu a elektrodám.....	24
3.1.1 Připojení patientského kabelu ke elektrokardiografu.....	25
3.1.2 Připojení patientského kabelu k elektrodám (pro klidové EKG)	25
3.2 Příprava pacienta.....	26
3.2.1 Poučení pacienta.....	26
3.2.2 Příprava pokožky	26
3.3 Připojení elektrod k pacientovi	26
3.3.1 Umístění elektrod (pro klidové EKG).....	27
3.3.2 Umístění elektrod (pro cvičební EKG)	29
3.3.3 Připojení opětovně použitelných elektrod (pro klidové EKG).....	30
3.3.4 Připojení jednorázových elektrod	31
3.4 Kontrola před zapnutím napájení	32
3.5 Zapnutí a vypnutí elektrokardiografu.....	33
3.6 Vložení/výměna záznamového papíru.....	34
Kapitola 4 Základní provozní pokyny.....	38
4.1 Základní operace	38
4.2 O hlavní obrazovce	38

4.2 Popis pracovních režimů	40
Kapitola 5 Zadávání informací o pacientovi	41
5.1 Ruční Zadávání informací o pacientovi.....	41
5.2 Zadávání informací o pacientovi pomocí čtečky čárových kódů (volitelné)	41
5.3 Zadávání informací o pacientovi načtením příkazů.....	41
Kapitola 6 Tisk výpisů EKG	43
Kapitola 7 Přenos dat EKG	44
7.1 Přenos dat EKG do počítače	45
7.2 Přenos do DMS v reálném čase	46
Kapitola 8 Správa příkazů	47
Kapitola 9 Správa souborů	49
Kapitola 10 Nastavení systému	52
10.2 Nastavení filtru.....	52
10.3 Nastavení záznamu informací.....	53
10.3.1Nastavení 1.....	53
10.3.2Nastavení 2.....	54
10.3.3Nastavení 3.....	54
10.4 Nastavení informací o pacientovi	55
10.5 Nastavení přenosu.....	56
10.5.1Základní nastavení	56
10.5.2 Nastavení WIFI (volitelně)	57
10.6 Nastavení svodů.....	57
10.7 Nastavení displeje a zvuku.....	58
10.8 Nastavení data a času	58
10.9 Nastavení souboru.....	58
10.10 Nastavení údržby systému	120
10.11 Ostatní nastavení.....	121
Kapitola 11 Provozní pokyny pro cvičební EKG (lze konfigurovat u modelu SE-12 Express)	122
11.1 O hlavní obrazovce cvičebního EKG.....	122
11.2 Provozní přípravy.....	128
11.3 Cvičební test.....	132
11.4 Výchozí tovární nastavení cvičebního EKG	133
11.5.1 Správa protokolů	135
Kapitola 12 Informace upozornění.....	137
Kapitola 13 Často kladené dotazy	139
14.1 Všeobecně.....	143
14.2 Čištění	143
14.3 Dezinfekce	144
14.4 Péče a údržba	145
14.4.1Dobíjení a výměna baterie.....	145
14.4.2Záznamový papír.....	146
14.4.3Vizuální kontrola.....	146

14.4.4 Údržba hlavní jednotky a patientského kabelu	147
Kapitola 15 Příslušenství.....	149
15.1 Standardní příslušenství.....	149
15.2 Volitelné příslušenství	149
Kapitola 16 Záruka a servis.....	151
16.1 Záruka.....	151
16.2 Kontaktní informace	151
Příloha 1 Technické specifikace.....	152
A1.1 Bezpečnostní specifikace.....	152
A1.2 Specifikace prostředí	153
A1.3 Fyzikální specifikace	153
A1.4 Specifikace napájení	154
A1.5 Výkonové specifikace.....	155
Příloha 2 Informace o EMC	158
Příloha 3 Zkratky.....	165

Kapitola 1 Bezpečnostní pokyny

Tato kapitola podává důležité bezpečnostní informace týkající se používání elektrokardiografu řady SE-12.

1.1 Zamýšlené použití

Zamýšlené použití elektrokardiografu řady SE-12 je snímání signálů EKG dospělých i dětských pacientů prostřednictvím elektrod EKG na povrchu těla. Elektrokardiograf je určen pouze pro použití v nemocnicích a zdravotnických zařízeních a smějí jej používat pouze lékaři a školení zdravotníci. Kardiogram zaznamenaný kardiografem může uživatelům pomoci při analýze a diagnostice srdeční choroby. Interpretované EKG s měřeními a interpretačními komentáři je klinickým pracovníkům k dispozici pouze jako vodítko.

VAROVÁNÍ

1. Toto zařízení není určeno pro intrakardiální použití ani pro přímou kardiologickou aplikaci.
2. Toto zařízení není určeno pro použití v domácnosti.
3. Toto zařízení není určeno pro léčbu nebo monitorování.
4. Toto zařízení je určeno pouze pro použití u dospělých a dětských pacientů.
5. Výsledky získané pomocí tohoto zařízení zkoumejte na základě celkovéhoklinického stavu pacienta. Tyto výsledky nenahrazují pravidelnou kontrolu.

1.2 Varování a upozornění

Pro bezpečné a efektivní používání elektrokardiografu a pro prevenci nebezpečí hrozících při nesprávném provozu si prostudujte uživatelskou příručku a seznamte se spolehlivě se všemi funkcemi zařízení a správnými provozními postupy, ještě než zařízení použijete.

Věnujte zvýšenou pozornost nás ledujícím informacím o varování a upozornění.

1.2.1 Bezpečnostní varování

VAROVÁNÍ

1. Elektrokardiograf je určen pro použití kvalifikovanými lékaři nebo odborně vyškolenými pracovníky. Tyto osoby by se ještě před používáním měly seznámit s obsahem této uživatelské příručky.
2. Toto zařízení smějí instalovat pouze kvalifikovaní servisní technici a kryt smějí otevřít pouze servisní technici schválení výrobcem.
3. **NEBEZPEČÍ VÝBUCHU** - Nepoužívejte zařízení v přítomnosti hořlavých anestetických směsí s kyslíkem nebo jinými hořlavými látkami.
4. **NEBEZPEČÍ VÝBOJE** - Zásuvka pro napájení musí být zásuvka se zemněným výstup pro nemocniční použití. Za žádných okolností neupravujte zástrčku se třemi kolíky, aby se vešla do dvouzdičkové zásuvky.
5. Dbejte, aby před připojováním nebo odpojováním zařízení byl vypnutý elektrický proud a elektrický kabel odpojen od zásuvky střídavého proudu. V opačném případě mohou být pacient nebo obsluha zasaženi elektrickým proudem nebo může dojít k jiným zraněním.
6. Pokud je bezvadnost externího ochranného vodiče nejistá, napájejte zařízení interní dobíjecí lithium-iontovou baterií.
7. Nepoužívejte toto zařízení v přítomnosti zařízení, ve kterém se může vytvářet statická elektřina s vysokým potenciálem, nebo v přítomnosti vysokonapěťového zařízení, které může vydávat jiskry.
8. Používejte pouze patientský kabel a další příslušenství dodané výrobcem. V opačném případě nelze zaručit funkčnost a ochranu před elektrickým výbojem.
9. Použití patientského kabelu a dalšího příslušenství, které není dodáváno výrobcem, může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti zařízení.
10. Elektrokardiograf byl bezpečně testován v kombinaci s doporučeným příslušenstvím, periferiemi a svody a nepředstavuje žádné riziko při používání u pacientů se srdečními a jinými stimulátory.
11. Před použitím ověřte, že jsou všechny elektrody správně připojené k pacientovi.
12. Ověřte, že vodivé části elektrod a příslušné konektory včetně neutrálních elektrod nejsou v kontaktu se zemí nebo jinými vodivými předměty.

13. Během defibrilace se musí používat jednorázové elektrody.
14. Nepoužívejte elektrody z nestejných kovů, jinak se může vyvinout vysoce polarizované napětí.
15. Jednorázové elektrody používejte pouze jednou.
16. Používáte-li EKG společně s defibrilátorem, nedotýkejte se pacienta, lůžka, stolu ani zařízení.
17. Nedotýkejte se současně přístupných částí ne zdravotnického elektrického zařízení a pacienta.
18. Nedotýkejte se současně vstupu signálu nebo výstupního konektoru a pacienta.
19. Použití zařízení, které pacientovi aplikuje napětí o vysoké frekvenci (včetně elektrochirurgického zařízení a některých respiračních snímačů) není podporováno a může mít nežádoucí účinky. Před prováděním jakékoli procedury, která využívá vysokofrekvenčního chirurgického přístroje, odpojte datový kabel pacienta od elektrokardiografu nebo od pacienta odpojte svody.
20. Používáte-li technologii bezdrátových AP, je nutné vyhovět požadavkům směrnic FCC pro expozici rádiové frekvenci a instalovat i provozovat bezdrátový AP s minimální vzdáleností 20 cm mezi zářičem a lidským tělem. V místnosti nebo kolem místnosti, kde se používá bezdrátový AP, nesmí být žádný štít.
21. Věnujte pozornost vyšetření, abyste nepřehlédli důležité křivky EKG.
22. **NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM** - Nepřipojujte ne zdravotnické elektrické zařízení dodané jako součást systému přímo k nástěnné zásuvce, pokud se má toto ne zdravotnické zařízení napájet z vícenásobné prodlužovačky s oddělovacím transformátorem.
23. **NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM** - Nepřipojujte elektrické zařízení, které nebylo dodáno jako součást systému, k vícenásobné prodlužovačce napájející systém.
24. K elektrokardiografu nepřipojujte zařízení nebo příslušenství, která nejsou schválena výrobcem nebo která nejsou schválena podle normy IEC/EN 60601-1-1. Provoz nebo používání neschváleného zařízení nebo příslušenství s elektrokardiografem není testováno ani podporováno a není zaručena funkčnost elektrokardiografu ani bezpečnost.
25. V okolí pacienta (1,5 m) není povoleno používat jakékoli ne zdravotnické zařízení (například externí tiskárnu).

VAROVÁNÍ

26. Nepřekračujte nejvyšší přípustné zatížení vícenásobné prodlužovačky, která napájí systém.
 27. Vícenásobnou prodlužovačku nepokládejte na podlahu.
 28. Ve zdravotnickém elektrickém systému nepoužívejte další vícenásobné prodlužovačky nebo prodlužovací šňůry, pokud nejsou výrobcem specifikovány jako součást systému. Vícenásobné prodlužovačky dodané společně se systémem používejte pouze pro napájení zařízení, které je podle svého určení součástí systému.
 29. Příslušenství připojené k analogovým a digitálním rozhraním musí být certifikované podle odpovídajících norem IEC/EN (např. IEC/EN 60950 pro zařízení nazpracování dat a IEC/EN 60601-1 pro zdravotnická zařízení). Všechny konfigurace musejí dále odpovídat platné verzi normy IEC/EN 60601-1-1. Z tohoto důvodu musí osoba připojující ke konektoru vstupního nebo výstupního signálu další zařízení za účelem konfigurace zdravotnického systému zajistit, aby toto zařízení splňovalo požadavky platné verze systémové normy IEC/EN 60601-1-1. V případě pochybností se obraťte na naše oddělení technických služeb nebo na místního distributora.
 30. Připojením jakéhokoli příslušenství (například externí tiskárna) nebo jiného zařízení (například počítače) k tomuto elektrokardiografu vzniká zdravotnický systém. V takovém případě proveďte během instalace systému další bezpečnostní opatření. Systém musí zajistit následující:
 - a) V prostředí, kde je pacient, zajistěte úroveň bezpečnosti srovnatelnou s bezpečností zdravotnického elektrického zařízení vyhovujícího normě IEC/EN 60601-1 a
 - b) Mimo prostředí, kde je pacient, zajistěte úroveň bezpečnosti odpovídající nezdravotnickému elektrickému zařízení vyhovujícímu ostatním bezpečnostním normám IEC nebo ISO.
 31. Neinstalujte do blízkosti pacienta žádné takové příslušenství připojené k systému, které nesplňuje požadavky normy IEC/EN 60601-1.
 32. Zakupte si od výrobce počítač, tiskárnu, běžecký pás, ergometr a monitor krevního tlaku. Pokud tak neučiníte, nebude výrobce odpovědný za údržbu počítačového hardwaru, operačního systému a dalších příslušenství.
 33. Je-li k pacientovi připojeno několik přístrojů, nesmí součet svodových proudů překročit mez uvedenou v normě IEC/EN 60601-1 a může představovat bezpečnostní riziko. Obráťte se na pracovníky servisu.
-

VAROVÁNÍ

34. Podle potřeby lze tyč k vyrovnání potenciálů připojit k tyči jiného zařízení. Ověřte, že veškeré vybavení je připojeno k vývodu vyrovnání potenciálů.
 35. Neprovádějte servis nebo údržbu elektrokardiotokografu či příslušenství, pokud jsou používány u pacienta.
 36. Připojení zařízení nebo síťový kabel slouží jako izolační prostředky od napájecí sítě. Umístěte monitor na místo, kde má obsluha snadný přístup pro odpojení zařízení.
 37. Zdravotnické elektrické zařízení musí být instalováno a uvedeno do provozu v souladu s přílohou 2 EMC informace.
 38. Elektromagnetické rušení – zařízení se nesmí používat v těsné blízkosti nebo skládané s jiným zařízením, viz příloha 2 EMC informace.
 39. Přenosná a mobilní radiofrekvenční komunikační zařízení mohou ovlivnit zdravotnické elektrické zařízení, viz Doporučené vzdálenosti v příloze 2 EMC informace.
 40. Montáž a úpravy během aktuální provozní životnosti musí být hodnoceny na základě požadavků IEC60601-1.
 41. Zařízení není MR bezpečné. Není určeno pro použití v prostředí MRI.
 42. Magnetická a elektrická pole mohou rušit správný výkon zařízení. Z tohoto důvodu ověřte, že všechna externí zařízení provozovaná v blízkosti zařízení jsou v souladu s příslušnými požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu EMC. Rentgenové zařízení nebo MRI zařízení jsou možným zdrojem rušení, protože mohou vydávat vyšší úroveň elektromagnetického záření.
 43. Elektrokardiograf by měl být umístěn na rovném povrchu nebo na vozíku EDAN. Vyvarujte se pádu, který způsobí silný otřes.
-

1.2.2 Varování týkající se péče o lithium-iontovou baterii

VAROVÁNÍ

1. Nesprávné používání může způsobit, že vnitřní lithium-iontová baterie (dále jen baterie) se zahřeje, vznítí nebo exploduje, a může vést ke snížení kapacity baterie. Je nutné prostudovat si pozorně uživatelskou příručku a věnovat pozornost varovným zprávám.
2. Otevírat prostor pro baterie a vyměňovat baterie smějí pouze kvalifikovaní servisní

technici autorizovaní výrobcem a je nutné použít baterie stejného modelu a specifikace podle konfigurace výrobce.

3. **NEBEZPEČÍ VÝBUCH** -- Při instalaci baterie nesmíte zaměnit anodu s katodou.
4. Nezahřívejte baterii, na baterii nesmí nic vystříknout, baterii nevhazujte do ohně ani do vody.
5. Neprovádějte likvidaci baterie: nepropichujte ji ostrým předmětem, např. jehlou; nerozbíjejte ji kladivem, nestoupejte na ni, neházejte ani nepouštějte z výšky ve snaze způsobit silný otřes; neprovádějte demontáž baterie ani její úpravy.
6. Pokud zjistíte, že baterie vytekla nebo uvolňuje zápach, přestaňte ji okamžitě používat. Pokud vaše pokožka nebo oděv přijde do kontaktu s uniklou tekutinou, vyčistěte je ihned čistou vodou. Pokud se uniklá tekutina dostane do očí, nesnažte se je mnout. Vypláchněte je nejprve důkladně čistou vodou a ihned vyhledejte lékaře.
7. Opotřebovanou baterii řádně zlikvidujte nebo zrecyklujte v souladu s místními předpisy.
8. Baterii instalujte nebo vyjímajte, pouze je-li zařízení vypnuté.
9. Pokud elektrokardiograf nebudete dlouhou dobu používat, vyjměte baterii z elektrokardiografu.
10. Pokud baterii skladujete samostatně a nepoužíváte ji po dlouhou dobu, doporučujeme baterii dobít alespoň jednou za 6 měsíců, aby nedošlo k přílišnému vybití.

1.2.3 Všeobecná upozornění

UPOZORNĚNÍ

1. Zamezte postřikání tekutinami a nevystavujte nadměrné teplotě. Teplotu během provozu udržujte v mezích 5 °C až 40 °C, během přepravy a skladování by měla být v rozmezí -20 °C až 55 °C.
2. Nepoužívejte zařízení v prašném prostředí se špatnou ventilací nebo v přítomnosti látek vyvolávajících korozi.
3. Dbejte, aby se kolem zařízení nevyskytovalo žádné silné elektromagnetické rušení, jako například rádiové vysílače nebo mobilní telefony a podobně. Pozor: elektromagnetické rušení může být vyvoláno velkým zdravotnickým elektrickým zařízením, jako je například elektrochirurgické zařízení, radiologické zařízení a zařízení pro snímkování magnetickou rezonancí a podobně.

4. Shořelou pojistku vyměňte pouze za pojistku stejného typu a se stejnou charakteristikou jako původní pojistka.
 5. Zařízení a příslušenství je po ukončení životnosti nutné zlikvidovat podle místních předpisů. Zařízení je také možné vrátit prodejci nebo výrobcí, kteří zajistí recyklaci nebo řádnou likvidaci. Baterie jsou nebezpečný odpad. NEVYHAZUJTE je společně s domovním odpadem. Baterie na konci životnosti odevzdejte na příslušných sběrných místech za účelem recyklace použitých baterií. Podrobnější informace o recyklování tohoto produktu nebo baterií získáte na příslušném místním úřadu nebo v obchodě, kde jste produkt zakoupili.
 6. Americké federální zákony omezují prodej tohoto zařízení lékaři nebo na lékařský předpis.
-

1.2.4 Příprava a provozní varování (pro cvičební EKG u modelu SE-12 Express)

VAROVÁNÍ

1. Než použijete systém, vyzkoušejte bezpečnostní vypínač klouboučkového typu a bezpečnostní vypínač kabelového typu na běžeckém pásu.
2. Během cvičebních testů dbejte, aby byli přítomni alespoň 2 zkušení lékaři. Jeden z nich sleduje pacienta a řeší nouzové situace.
3. Dbejte, aby bylo v místnosti na cvičební testy k dispozici nezbytné vybavení pro první pomoc, jako jsou defibrilátory, měřidla krevního tlaku a podobně, a nezbytné léky, kterým ještě nevypršela doba životnosti.
4. Po ukončení používání systému vypněte systémové napájení a vytáhněte napájecí kabel z nástěnné zásuvky.
5. Dbejte, aby před defibrilací byl vypnutý elektrický proud a elektrický kabel odpojen od zásuvky se střídavým proudem.
6. Všechny čtyři nohy přístroje musejí být na zemi, dbejte na stabilitu přístroje při práci.
7. Běžecký pás napájejte ze zvláštní napájecí zásuvky.
8. Před použitím pozorně prohlédněte běžecký pás/ergometr.
9. Pacient podstupující cvičební test musí mít vhodné oblečení a obuv.
10. Ruce, vlasy, šperky a volné části oblečení nepřibližujte k pohyblivým částem.

11. Při spouštění běžeckého pásu nesmí pacient stát na pásu. Při spouštění musí pacient stát na nožních kolejkách a držet se madel. Počkejte, až se pás rozeběhne, a teprve pak na něj dejte nohy.
 12. Na prevenci statické elektřiny pacient by neměl mít volné oblečení nebo takové oblečení (například nylonové), které snadno vytvoří statickou elektřinu.
 13. Zastavte okamžitě cvičení, jakmile se pacient cítí nepříjemně nebo se projeví cokoli abnormálního při provozu.
 14. V nouzových situacích zastavte okamžitě běžecký pás stisknutím bezpečnostního vypínače kloboučkového typu nebo vytažením bezpečnostního vypínače kabelového typu.
-

1.2.5 Kontraindikace (pro cvičební EKG u modelu SE-12 Express)

Absolutní kontraindikace:













1. Akutní MI (do 2 dnů)
2. Vysoce riziková nestabilní angina
3. Hemodynamické potíže způsobené neřízenou srdeční arytmií
4. Symptomatická těžká aortální stenóza
5. Srdeční selhání s neřízenou klinickou epizodou
6. Akutní plicní embolie nebo plicní infarkt
7. Akutní myokarditida nebo perikarditida
8. Pacient se brání testu.













Relativní kontraindikace:










1. Stenóza levé hlavní tepny
2. Mírné stenózní onemocnění srdeční chlopně
3. Abnormality sérového elektrolytu
4. Těžká hypertenze (systolický krevní tlak >200 mmHg nebo diastolický krevní tlak >110 mmHg)
5. Tachyarytmie nebo bradyarytmie
6. Hypertrofická kardiomyopatie

7. Pacienti nespolupracují kvůli mentální poruše nebo fyzickému postižení
8. AV blok vysokého stupně

1.3 Seznam symbolů

1		Externí výstup
2		Externí vstup
3		Vybavení nebo část typu CF odolná proti defibrilátoru
4		Upozornění
5		Řiďte se návodem k použití
6		Vyrovnání potenciálů
7	PATIENT	Zásuvka patientského kabelu
8		Konektor USB
9		Síťový port
10		Elektrické napájení
11		Indikátor baterie
12		Indikátor dobíjení baterie
13		Slot na kartu SD

14		Klávesa Zapnout/vypnout
		
15		Recyklace
16	P/N	Číslo dílu
17		Výrobní číslo
18		Datum výroby
19		Výrobce
20		Autorizovaný zástupce v Evropském společenství
21		Tento symbol označuje, že zařízení vyhovuje směrnici Evropské Rady 93/42/ES týkající se zdravotnických prostředků.
22	Rx Only	Americké federální zákony omezují prodej tohoto zařízení lékaři nebo na lékařský předpis.
23		Tento symbol označuje, že přístroj by po ukončení životnosti měl být v souladu s místními předpisy odeslán k likvidaci do specializovaného zařízení.
24		Viz návod k použití (Pozadí: modré; Symbol: bílý)
25		VAROVÁNÍ (Pozadí: žluté; Symbol&čára: černá)
26*		Neionizující elektromagnetická radiace

27*		Nebezpečné pro MR - Udržujte mimo dosah zařízení magnetické rezonance (MRI)
28	Contains FCC ID: YOPGS2011MIZ	Federální komise pro komunikaci: Obsahuje FCC ID: YOPGS2011MIZ
29		Shoda s AAMI Std. 60601-1, IEC Std. 60601-2-25 Certifikováno podle CSA Std. C22.2 No 60601-1, CSA Std. C22.2 No 60601-2-25
30		Touto stranou nahoru
31		Křehké, manipulujte opatrně
32		Udržujte v suchu
33		Limit stohování podle počtu
34		Zacházet opatrně
35		Nestoupejte
36		Přední strana

POZNÁMKA:

1. * pro přístroje s bezdrátovou funkcí.
2. Návod k použití je vytištěný černobíle.

Kapitola 2 Úvod

Elektrokardiograf řady SE-12 shromažďuje signály EKG z 12 svodů souběžně. Zobrazuje provozní nabídku parametry EKG a také elektrokardiogramy.

12kanálové křivky EKG lze prohlížet na obrazovce LCD a tisknout pomocí kvalitního termálního záznamníku. Navzorkovaná data EKG lze ukládat, přenášet a exportovat.

Lze volně volit režim ruční, automatický, režim rytmu, analýzy R-R nebo VCG (lze konfigurovat pouze pro SE-12 Express, SE-1200 Express, SE-1201).

U přístrojů SE-12 Express je funkce cvičebního EKG volitelná. Když pacient s koronární chorobou běží, způsobí zvýšená zátěž srdce myokardiální hypotenzi a EKG se následně abnormálně změní. Funkci cvičebního EKG u přístrojů SE-12 Express lze použít pro diagnostikování skrytých koronárních srdečních chorob a atypických angin pectoris, pro předpisování pracovního zatížení pro pacienty s myokardiálním infarktem předtím, než opustí nemocnici, a pro vyhodnocování účinků léčby.

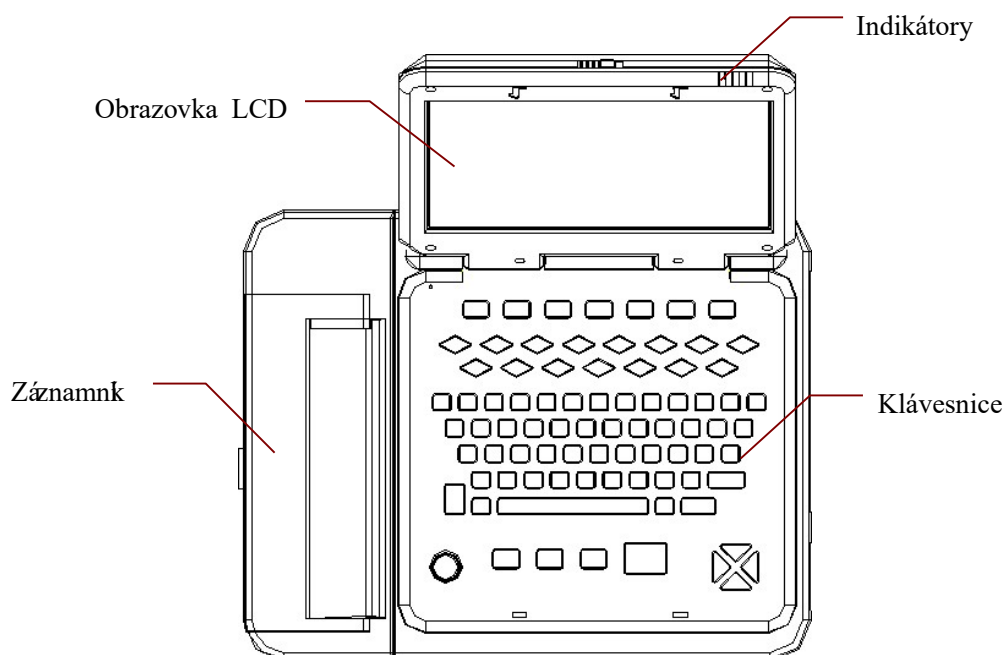
Elektrokardiograf řady SE-12 lze napájet z elektrické sítě nebo baterií.

Konfigurace: hlavní jednotka, napájecí kabel, patientský kabel, hrudní elektrody, končetinové elektrody, jednorázové elektrody, čelistové spony, termální záznamový papír, pojistky, baterie.

POZNÁMKA:

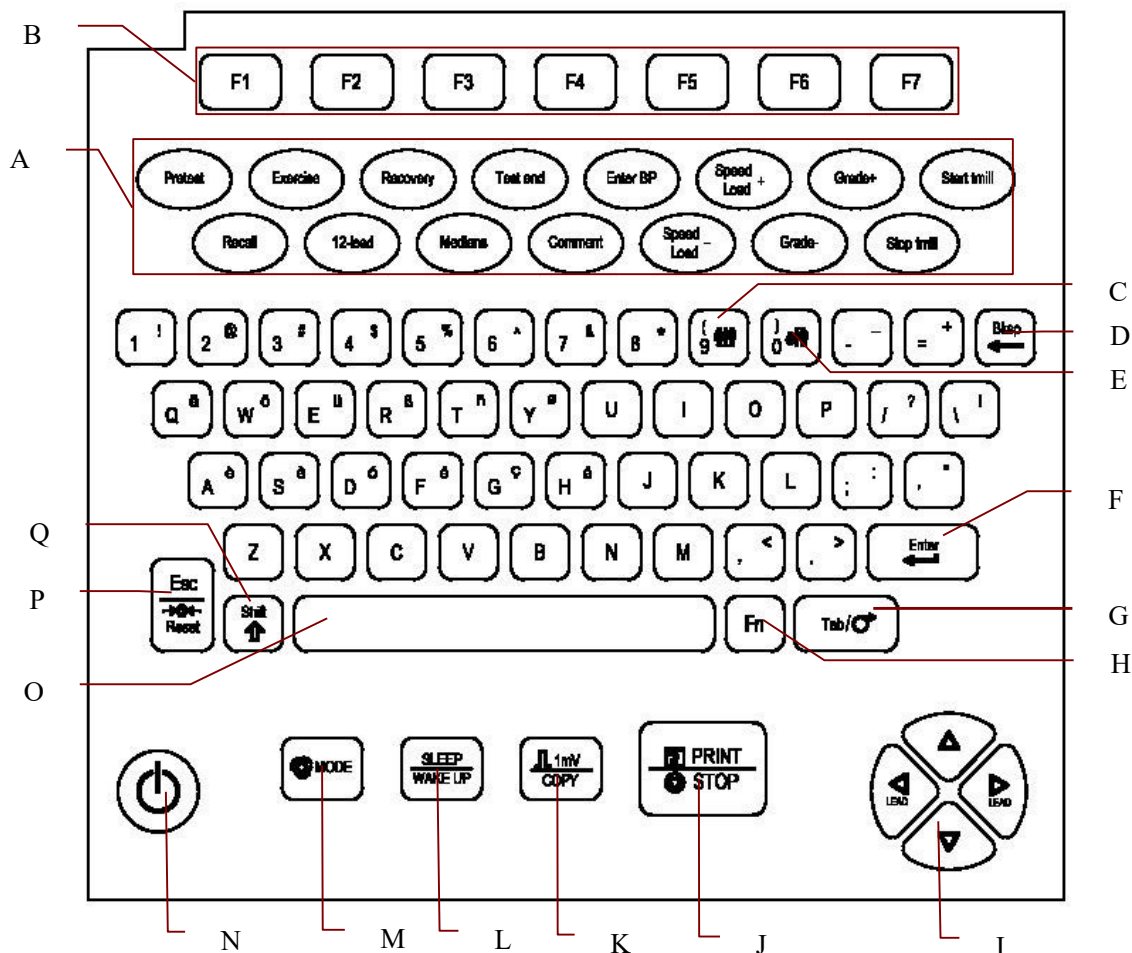
1. Obrázky a okna uvedené v této příručce jsou určeny pouze pro referenci.
2. Tato příručka zobrazuje obrázky a rozhraní SE-12 Express jako příklad a mohou vypadat poněkud odlišně od vašeho modelu.

2.1 Horní panel



Obrázek 2-1 SE-12 Express

2.2 Klávesnice a klávesy



Obrázek 2-3 Klávesnice modelu SE-12 Express

	Název	Vysvětlení
	Předtest	<p>Je-li otevřena hlavní obrazovka, přejdete stisknutím této klávesy na hlavní obrazovku cvičebního testu.</p> <p>Je-li otevřena hlavní obrazovka cvičebního testu, přejdete stisknutím této klávesy do fáze předtestu. Délka fáze předtestu není fixní.</p> <p>Je-li otevřena hlavní obrazovka cvičebního testu a cvičební test je ukončen, přejdete stisknutím této klávesy do stavu bez testování.</p>
	Cvičení	<p>Stisknutím klávesy přejděte do fáze cvičení.</p> <p>Stisknutím této klávesy ve fázi cvičení přejdete do dalšího kroku fáze cvičení.</p>

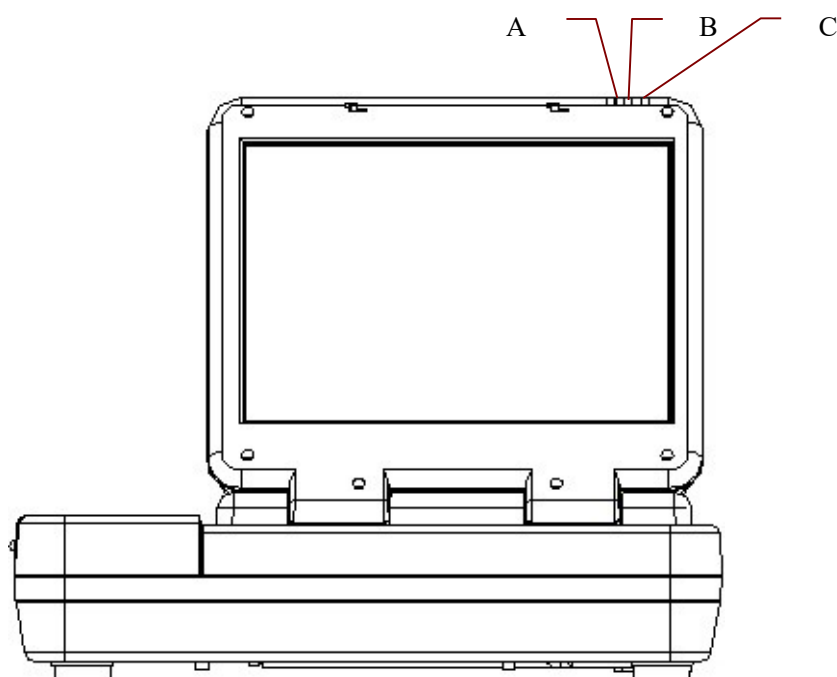
<p>A</p> <p>POZNÁMKA:</p> <p>Tyto klávesy jsou dostupné pouze v případě, že jsou aktivované funkce zátěžového EKG.</p>	Obnovení	Stisknutím klávesy přejděte do fáze obnovení. Stisknutím této klávesy ve fázi obnovení přejdete do dalšího kroku fáze obnovení.
	Konec testu	Po stisknutí se otevře místní dialogové okno a vy můžete rozhodnout, zda se má cvičební test ukončit.
	Zadání tlaku	Po stisknutí se otevře dialogové okno Vstupní Krevní Tlak , do kterého ručně zadáte hodnoty krevního tlaku.
	Stornování	Během cvičebního testu můžete stisknutím této klávesy prohlédnout data za 10 s a vytisknout výpis 12kanálového EKG prohlížených dat za 10 s.
	12svodový	Během cvičebního testu můžete stisknutím této klávesy vzorkovat data za 10 s a vytisknout výpis 12kanálového EKG navzorkovaných dat za 10 s.
	Mediány	Během cvičebního testu můžete stisknutím této klávesy vytisknout výpis průměrné šablony.
	Poznámka	Po stisknutí se otevře dialogové okno Pozn. , do kterého můžete anotovat poznámku. Anotace se zobrazí v souhrnné zprávě.
	Rychlostní zátěž +/-	Stisknutím volby Speed Load +/- můžete změnit rychlost běžeckého pásu během fáze cvičení Stisknutím volby Speed Load +/- můžete změnit výkon ergometru během fáze cvičení.
		POZNÁMKA: Obě klávesy jsou dostupné pouze pro vlastní přizpůsobený protokol.
	Sklon +/-	Stisknutím volby Grade +/- můžete změnit sklon běžeckého pásu během fáze cvičení. POZNÁMKA: Obě klávesy jsou dostupné pouze pro vlastní přizpůsobený protokol.

		<p>Stisknutím klávesy Start tmill před cvičebním testem můžete otestovat spojení mezi elektrokardiografem a běžeckým pásem a následně stisknutím klávesy Stop tmill zastavíte test spojení.</p> <p>Když během cvičebního testu stisknete klávesu Stop tmill, zastaví se dočasně test a následným stisknutím klávesy Start tmill můžete znovu spustit test.</p> <p>POZNÁMKA: Stisknutím klávesy Stop tmill nelze přidat časování aktuální fáze během cvičebního testu.</p>
B	Funkční klávesa	Po stisknutí můžete vybírat funkce nabídky na obrazovce.
C	Klávesa Pohlaví	Stisknutím klávesy můžete provádět rychlou volbu pohlaví pacienta, pokud je vybrána volba Pohlaví v okně Nastavení Informací o Pacientovi .
D	Klávesa Delete	Stisknutím klávesy mažete znaky.
E	Klávesa věkové skupiny	Stisknutím klávesy můžete provádět rychlou volbu pohlaví pacienta, pokud je volba Věk nastavena na Věk skupina v okně Nastavení Informací o Pacientovi .
F	Enter	Stisknutím potvrdíte operaci.
G	Tabulátor/posun papíru	<p>Stisknutím přesunete kurzor:</p> <p>Stisknutím klávesy Tab můžete přesunout kurzor dopředu a stisknutím kláves Shift + Tab můžete přesunout kurzor zpět.</p>
		<p>Stisknutím posunete papír:</p> <p>Je-li volba Značka nastavena na Ano, můžete stisknutím klávesy Tab můžete posunout záznamový papír na další černou značku; je-li volba Značka nastavena na Ne, můžete stisknutím klávesy Tab posunout papír o 2,5 cm. Opětovným stisknutím klávesy Tab můžete posun papíru zastavit.</p>
H	Fn	<p>Stisknutím klávesy Fn a některé klávesy písmena zadáte zvláštní znaky.</p> <p>Stisknutím kláves Fn + a můžete zadat è.</p>

I	Šipkové klávesy	<p>Stisknutím přesunete kurzor (nahoru, dolů, doleva, doprava)</p> <p>V ručním režimu nebo na obrazovce náhledu stisknutím klávesy doleva nebo doprava přepínáte skupiny svodů.</p> <p>Stisknutím kláves Shift + Nahoru/Dolů můžete otáčet stránky na obrazovce Správce Příkazů a na obrazovce Správa Souboru.</p> <p>Stisknutím šipkové klávesy Nahoru nebo Dolů můžete přepínat styl zobrazení během cvičebního testu. Je-li styl zobrazení 3×1, stisknutím šipkové klávesy Doleva nebo Doprava můžete přepínat skupinu svodů.</p>
J	PRINT/STOP (Tisknout/Zastavit)	<p>Stisknutím spustíte nebo zastavíte tisk výpisů/zpráv</p> <p>Stisknutím kláves Shift + PRINT/STOP můžete rychle aktivovat nebo deaktivovat funkci tisku v režimu auto nebo rytmus.</p>
K	1mV/COPY (1mV/Kopírovat)	<p>V ručním režimu můžete během tisku stisknutím klávesy 1mV/COPY vložit 1mV kalibrační značku.</p> <p>V režimu auto, rytmus nebo VCG (lze konfigurovat pouze pro SE-12 Express) můžete stisknutím klávesy 1mV/COPY vytisknout zprávu EKG, která se vytiskla naposledy.</p>
L	SLEEP/ WAKE UP (Uspat/Probudit)	Stisknutím klávesy můžete uspat/probudit elektrokardiograf
M	MODE (Režim)	<p>Po stisknutí klávesy můžete vybrat pracovní režim: auto, ruční, rytmus, analýza R-R a VCG (lze konfigurovat pouze pro SE-12 Express).</p> <p>POZNÁMKA: Je-li zvolen pracovní režim v okně Nastavení Pracovního Režimu, lze pracovní režim na hlavní obrazovce zvolit i pouhým stisknutím klávesy MODE, což jinak není možné.</p>
N	Zapnout/vypnout	Zapnutím napájení a vypnutí napájení
O	Mezerník	Stisknutím přidáte mezeru mezi zadávané znaky nebo zaškrtnete/zrušíte zaškrtnutí zaškrtačacího políčka



P	Klávesa Esc/Reset	<p>Stisknutím zrušíte operaci</p> <p>POZNÁMKA: Napětí s velkou polarizací může způsobit posun základní čáry. Na hlavní obrazovce můžete stisknutím klávesy Esc snížit polarizační napětí a rychle vykreslit základní čáru na nule.</p>
Q	Klávesa Shift	<p>Stisknutím kláves Shift + Tab přesunete kurzor zpět.</p> <p>Stisknutím klávesy Shift a číselné klávesy vložíte speciální znak uvedený v pravém horním rohu klávesy.</p> <p>Je-li klávesa Caps Lock nastavena na Off Vypnuto, můžete stisknutím kláves Shift + P napsat velké P.</p> <p>Je-li klávesa Caps Lock nastavena na On Zapnuto, můžete stisknutím kláves Shift + P napsat malé P.</p>

2.3 Přední panel

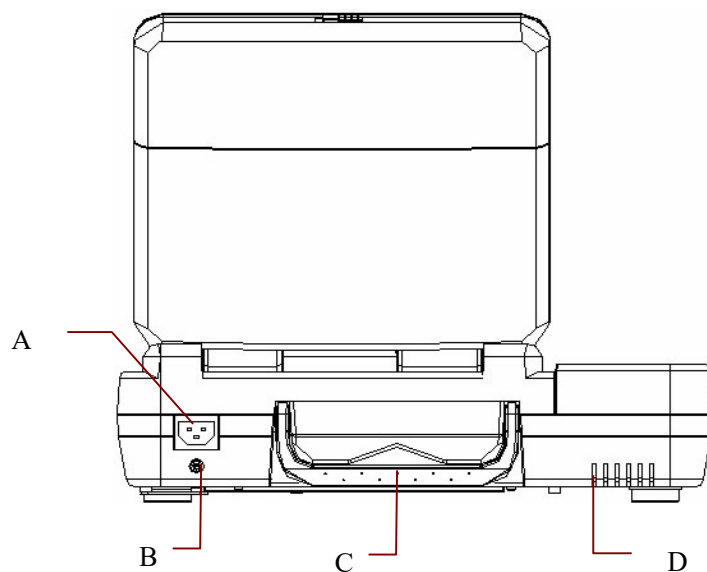


Obrázek 2-5 Přední panel modelu SE-12 Express


	Symbol	Název	Vysvětlení
A	~	Indikátor přívodu elektrické energie	Indikátor svítí, pokud se zařízení napájí z elektrické sítě.

B		Indikátor baterie	Tento indikátor svítí, pokud se zařízení napájí z baterie.
C		Indikátor dobíjení baterie	Tento indikátor svítí, pokud se baterie nabíjí.

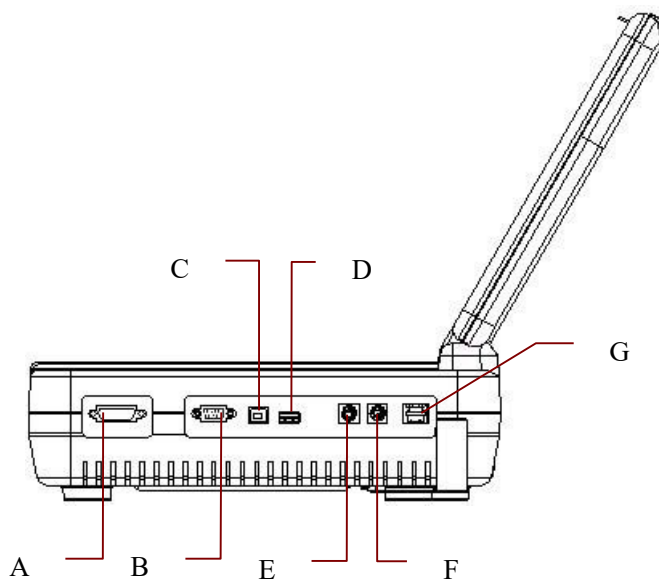
2.4 Zadní panel



Obrázek 2-7 Zadní panel modelu SE-12 Express

	Název	Vysvětlení
A	Elektrická zásuvka	ZDROJ STŘÍDAVÉHO PROUDU: zásuvka napájení střídavým proudem
B	Vodič vyrovnání potenciálů	 Vodič vyrovnání potenciálů umožňuje spojení jednotky se sběrnou tyčí vyrovnávání potenciálů elektroinstalace.
C	Rukojeť	Slouží pro uchopení rukou
D	Otvor pro odvětrání tepla	Cesta pro únik tepla z vnitřku

2.5 Pravý panel



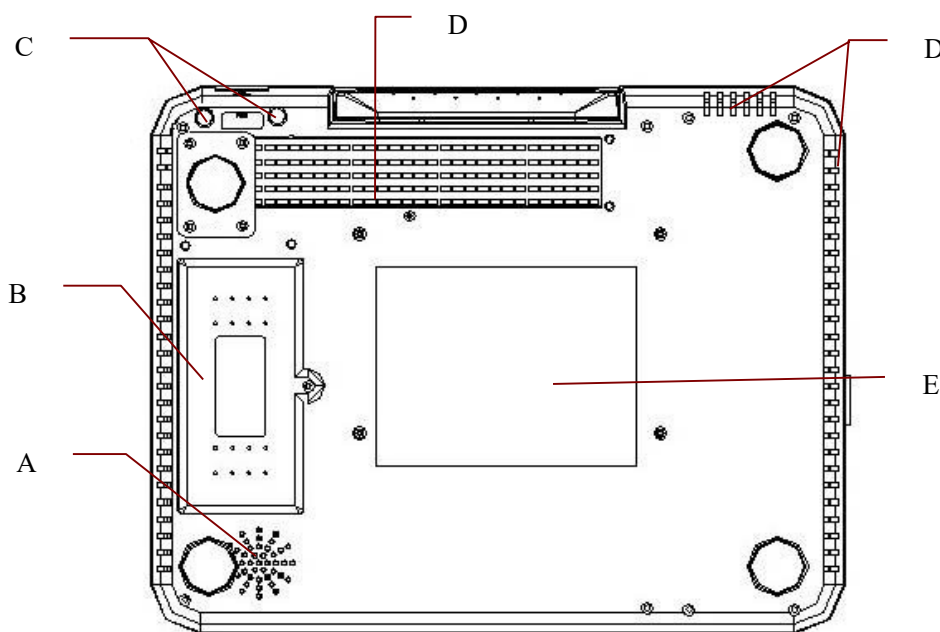
Obrázek 2-9 Pravý panel modelu SE-12 Express

	Název	Vysvětlení
A	Zásuvka patientského kabelu	Připojení k patientskému kabelu
B	Sériový port 1	Připojení k počítači V cvičebním testu lze připojit pouze běžecský pás/ergometr doporučený výrobcem.
C	Zásuvka USB 1 (volitelná)	Standardní zásuvka USB, připojení k počítači
D	Zásuvka USB 2 (volitelná)	Standardní zásuvka USB, připojení k U disku, čtečce čárového kódu nebo USB tiskárně doporučené výrobcem
E	Externí vstup/externí zásuvka	Připojení k externímu signálnímu zařízení
F	Sériový port 2	V cvičebním testu lze připojit pouze monitor krevního tlaku doporučený výrobcem.
G	Síťový port	Standardní síťový port, připojení k počítači

UPOZORNĚNÍ

K rozhraní USB lze připojit pouze zařízení USB doporučené výrobcem.

2.6 Dolní panel



Obrázek 2-11 Dolní panel modelu SE-12 Express

	Název	Vysvětlení
A	Otvor reproduktoru	Odtud vychází zvuk z reproduktoru
B	Prostor pro baterie	Prostor pro baterie
C	Pojistka	Specifikace: T3.15AH250V, Ø5×20mm
D	Otvor pro odvětrání tepla	Cesta pro únik tepla z vnitřku
E	Štítek	Místo pro štítek s informacemi o produktu

1) Prostor pro baterie

POZNÁMKA: Pokud baterie nebyla používána po dobu dvou měsíců nebo ještě déle, je nutné ji před použitím znovu dobít.

2) Pojistka

V dolní části hlavní jednotky jsou nainstalovány dvě pojistky stejné specifikace. Specifikace: T3.15AH250V, Ø5×20 mm.

VAROVÁNÍ

Shořelé pojistky vyměňte pouze za pojistky stejného typu a se stejnou charakteristikou jako původní pojistky.

2.7 Vlastnosti

- ◆ Podpora režimů napájení střídavým proudem a stejnosměrným proudem, interní dobíjecí lithium-iontová baterie s profesionálním, baterií napájeným obvodem, správou baterie a ochrannými systémy
- ◆ Podpora více jazyků
- ◆ Úplná alfanumerická klávesnice (u SE-12 Express/SE-1200 Express/ SE-1201 je k dispozici dotyková obrazovka)
- ◆ EKG signály 12 svodů se souběžně snímají a zesilují, 12kanálové křivky se souběžně zobrazují a zaznamenávají
- ◆ Spolehlivá detekce vadných elektrod
- ◆ Pohodlné a velmi účinné ovládání záznamu stisknutím klávesy **PRINT/STOP** (Tisknout/Zastavit)
- ◆ Termální záznamník s vysokým rozlišením, odezva záznamové frekvence $\leq 300\text{Hz}$
- ◆ Podpora externí USB tiskárny
- ◆ Podpora přesného digitálního filtru, který snižuje polarizační napětí a jiná rušení
- ◆ Navzdory tomu, že SE-1201 podporuje pouze složený papír, mohou ostatní modely podporovat jak papíru na roli, tak složený papír a záznam křivek s vysokým rozlišením, kalibrační značka, zesílení, rychlost a filtr.
- ◆ Lze volně volit režim ruční, automatický, režim rytmu, analýzy R-R nebo VCG (lze konfigurovat pouze pro SE-12 Express/SE-1200 Express/ SE-1201)
- ◆ Flexibilní tiskové formáty
- ◆ Podpora zobrazení křivek EKG s mřížkou
- ◆ Automatické nastavení základní čáry pro optimální tisk
- ◆ Pohodlná manipulace s nastavení systému a správou souborů
- ◆ Různé souborové formáty: DAT, PDF a volitelné formáty (SCP/FDA-XML/DICOM)
- ◆ Funkce měření a funkce interpretace
- ◆ Podpora čtečky čárového kódu
- ◆ EKG data lze přenést do počítačového softwaru prostřednictvím sériového kabelu, síťového kabelu nebo WIFI (volitelné)
- ◆ Přenos EKG do počítače v reálném čase
- ◆ Podpora funkce příkazů
- ◆ Možnost vypnutí USB portů, pro zvýšení bezpečnosti dat EKG a snížení možnosti šíření počítačových virů
- ◆ Podpora vzorců QTcFd a QTcFm

Následující vlastnosti slouží pouze pro funkci cvičebního testu u modelu SE-12 Express (volitelné)

- ♦ Analýza, ST segment a trend v reálném čase se provádějí už při vzorkování
- ♦ Zobrazení v reálném čase a tisk 12svodových souběžných křivek EKG s průměrnou šablonou
- ♦ Analýza ST segmentu při vzorkování; polohu ST lze nastavit při vzorkování;
- ♦ K dispozici jsou průměrné šablony tří rytmových svodů v každé fázi, aby bylo možné sledovat změnu ST segmentů mezi každými dvěma fázemi
- ♦ Automatická tvorba podrobných zpráv včetně souhrnné zprávy, zprávy o rozsahu ST, zprávy celkové průměrné šablony a zprávy trendového grafu
- ♦ Podpora zvětšování nebo zmenšování průměrných šablon
- ♦ Možnost ukládání souborů PDF na U disk a přenos souborů PDF na server pomocí protokolu FTP.
- ♦ Použití klasických cvičebních protokolů; cvičební protokoly lze upravovat a vytvářet
- ♦ Nabídka až 30 cvičebních fází v uživatelsky definovaném protokolu
- ♦ Automaticky řízená a upravovaná rychlost a sklon běžeckého pásu nebo výkonu ergometru
- ♦ Podpora více typů běžeckých pásů nebo ergometrů

Kapitola 3 Příprava na provoz

VAROVÁNÍ

Před použitím zkontrolujte zařízení, patientský kabel, elektrody. Pokud zjistíte zjevné vady nebo opotřebení, která mohou ohrozit bezpečnost nebo výkon, vyměňte je a zajistěte, aby zařízení bylo v řádném funkčním stavu.

3.1 Připojení patientského kabelu k elektrokardiografu a elektrodám

VAROVÁNÍ

Výkon a ochrana před zásahem elektrického proudu jsou zaručeny pouze v případě, že používáte originální patientský kabel a elektrody od výrobce.

Pacientský kabel zahrnuje hlavní kabel a svodové vodiče, které lze připojit k elektrodám.



Pacientský kabel pro klidové EKG



Pacientský kabel pro cvičební EKG

3.1.1 Připojení patientského kabelu ke elektrokardiografu

Připojte patientský kabel ke konektoru patientského kabelu na pravé straně hlavní jednotky a následně jej zajistěte dvěma šrouby.

3.1.2 Připojení patientského kabelu k elektrodám (pro klidové EKG)

Narovnejte všechny svodové vodiče patientského kabelu, aby se nekroutily, a připojte vodiče k opakovaně použitelným elektrodám nebo čelistovým sponám. Pevně je připevněte.

Identifikátory a barevné kódy elektrodových konektorů se používají ve shodě s požadavky norem IEC/EN. Abyste předešli nesprávnému připojení, jsou identifikátory a barevné kódy uvedeny v tabulce 3-1. V tabulce 3-1 jsou také navíc uvedeny ekvivalentní kódy odpovídající americkým požadavkům.

Tabulka 3-1 Elektrodové konektory a jejich identifikátory a barevné kódy

Evropa		Amerika	
Identifikátor	Barevný kód	Identifikátor	Barevný kód
R	Červená	PP	Bílá
L	Žlutá	LP	Černá
N nebo RF	Černá	PN	Zelená
F	Zelená	LN	Červená
C1	Bílá/červená	V1	Hnědá/červená
C2	Bílá/žlutá	V2	Hnědá/žlutá
C3	Bílá/zelená	V3	Hnědá/zelená
C4	Bílá/hnědá	V4	Hnědá/modrá
C5	Bílá/černá	V5	Hnědá/oranžová
C6	Bílá/fialová	V6	Hnědá/fialová

3.2 Příprava pacienta

3.2.1 Poučení pacienta

Než připojíte elektrody, pozdravte pacienta a vysvětlete mu postup. Vysvětlením procedury zmíníte pacientovy obavy. Ujistěte pacienta, že celá procedura je bezbolestná. Pro uvolnění je důležitý pocit soukromí. Připravujte pacienta, pokud možno v klidné místnosti nebo prostoru, kde na pacienta nevidí jiní lidé. Zajistěte, aby se pacient cítil pohodlně. Čím uvolněnější pacient bude, tím méně bude EKG ovlivněno šumem způsobeným pohybem pacienta.

3.2.2 Příprava pokožky

Důkladná příprava pokožky je velmi důležitá. Pokožka špatně vede elektrický proud a často vytváří artefakty, které zkreslují signály EKG. Metodickou přípravou pokožky lze výrazně snížit možnost šumu způsobeného svalovým chvěním a posunem základní čáry a zajistit vysokou kvalitu křivek EKG. Povrch pokožky klade přirozený odpor v důsledku přítomnosti suchých, odumřelých epidermálních buněk, mastnoty a nečistot.

Postup přípravy pokožky:

V případě potřeby oholte ochlupení z míst pro elektrody. Příliš husté ochlupení brání kvalitnímu spojení.

Oblast aplikace omyjte důkladně vodou a mýdlem.

Osušte pokožku gázovým polštářkem, aby se zvýšilo kapilární prokrvení tkání a aby se odstranily odumřelé, suché buňky a mastnota.

3.3 Připojení elektrod k pacientovi

Používají se dva druhy elektrod, buď opětovně použitelná elektroda (zahrnuje hrudní elektrody a končetinové elektrody) anebo jednorázová elektroda.

VAROVÁNÍ

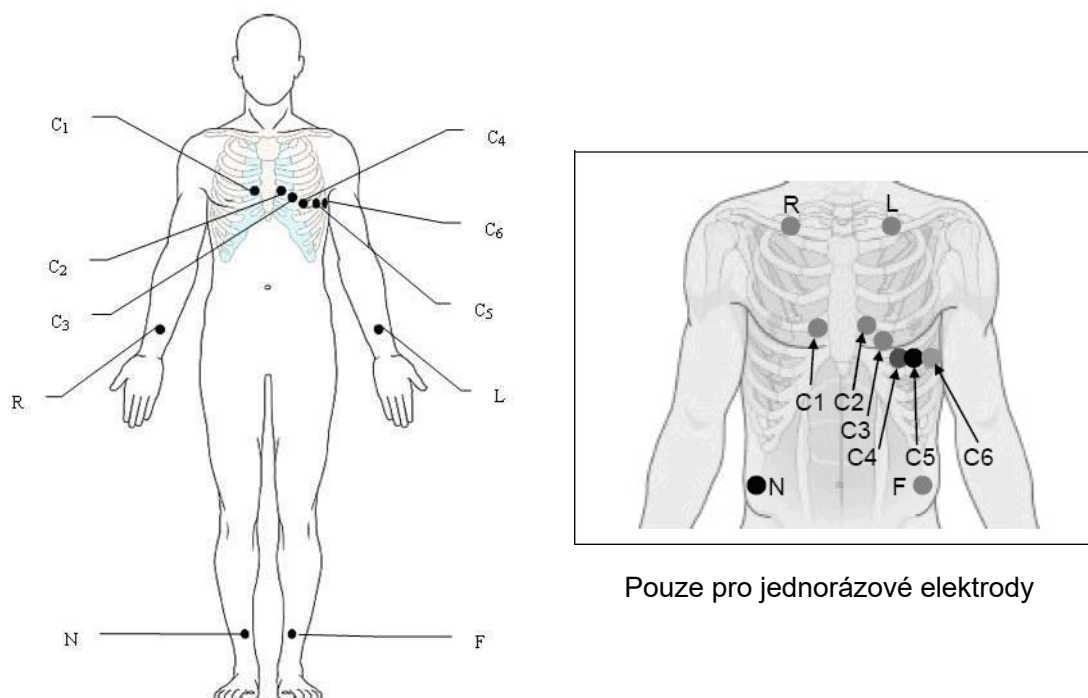
1. Před použitím ověřte, že jsou všechny elektrody správně připojené k pacientovi.
2. Ověřte, že vodivé části elektrod a příslušné konektory včetně neutrálních elektrod nejsou v kontaktu se zemí nebo jinými vodivými předměty.

POZNÁMKA: Kvalita křivek EKG bude ovlivněna kontaktním odporem mezi pacientem a elektrodou. Chcete-li získat kvalitní EKG, je nutné odpor mezi pokožkou a elektrodou minimalizovat během připojování elektrod.

3.3.1 Umístění elektrod (pro klidové EKG)

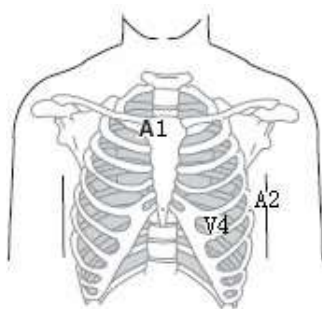
Pozice elektrod na povrchu těla uvedeny v následující tabulce a zobrazeny na obrázku.

Standardní umístění 12 svodů

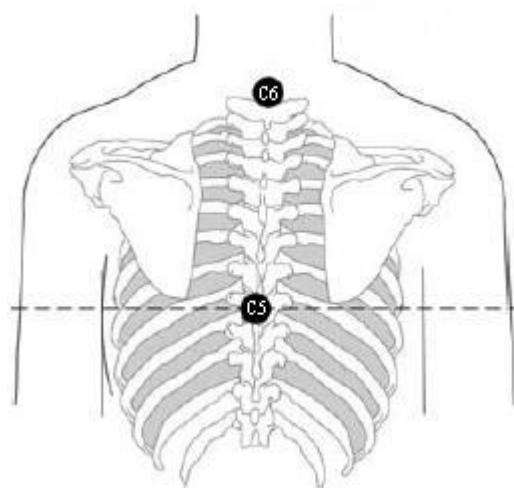
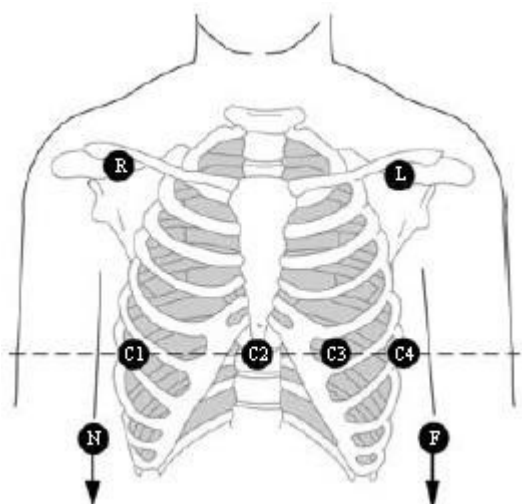


Pouze pro opakovaně použitelné elektrody

Evropský štítek	Americký štítek	Umístění elektrod
C1	V1	Čtvrtý mezižeburní prostor na pravém okraji sternu
C2	V2	Čtvrtý mezižeburní prostor na levém okraji sternu
C3	V3	Páté žebro mezi C2 a C4
C4	V4	Pátý mezižeburní prostor na levé střední klavikulární linii
C5	V5	Levá anteriorní axilární linie na vodorovné úrovni C4
C6	V6	Levá střední axilární linie na vodorovné úrovni C4
L	LP	Pravá paže/pravý deltoid
R	PP	Levá paže/levý deltoid
F	LN	Pravá noha/stehno co nejbliže trupu
N	PN	Levá noha/stehno co nejbliže trupu

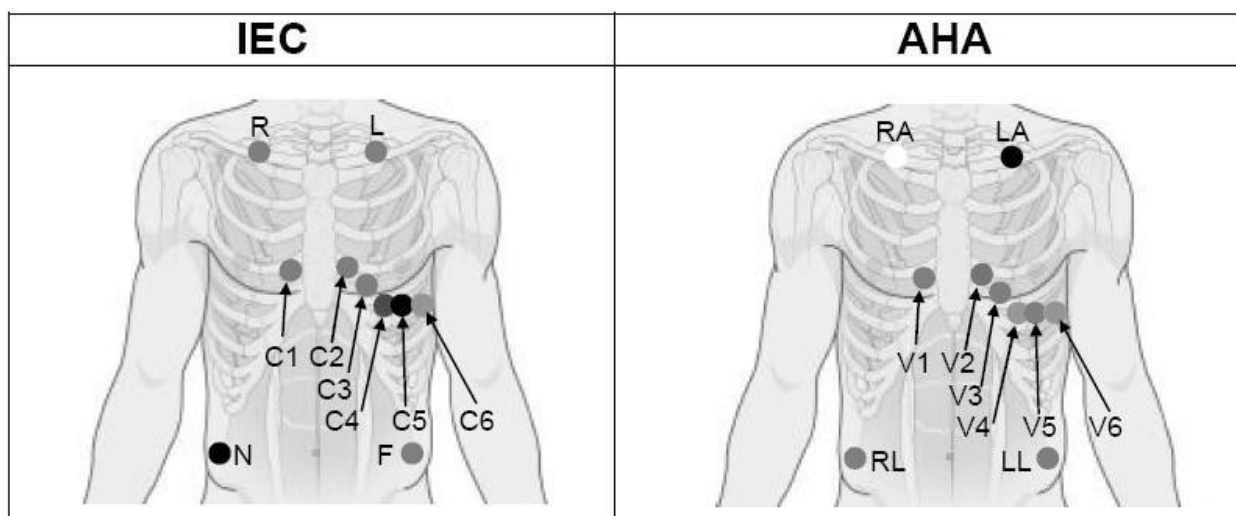
Umístění NEHB

Evropský štítek	Americký štítek	Umístění elektrod
N _{st}	A1	Přípojovací bod druhého žebra k pravému sternálnímu okraji
N _{ax}	A2	Pátá mezižební mezera na levé střední posteriorní axilární linii
N _{ap}	V4	Levá střední klavikulární linie v pátém mezižebním prostoru
R	PP	pravá paže
L	LP	levá paže
N nebo RF	PN	pravá noha
F	LN	levá noha

Umístění Frankova svodu (pro VCG)

Evropský štítek	Americký štítek	Umístění elektrod
C1	V1	Pravá střední axilární linie na stejné vodorovné úrovni jako C3 a C4
C2	V2	Sternum na úrovni C3 a C4
C3	V3	Střední klavikulární linie v pátém mezižeberním prostoru
C4	V4	Levá střední axilární linie na stejné vodorovné úrovni jako C3
C5	V5	Střed páteře na stejné vodorovné úrovni jako C3 a C4
C6	V6	Krk, vyhněte se krční tepně a krční žíle
L	LP	Pravá paže/pravý deltoid
R	PP	Levá paže/levý deltoid
F	LN	Pravá noha/stehno co nejbližší trupu
N	PN	Levá noha/stehno co nejbližší trupu

3.3.2 Umístění elektrod (pro cvičební EKG)



Polohy prekordiálních elektrod na povrchu těla:

Evropský štítek	Americký štítek	Umístění elektrod
C1	V1	Čtvrtý mezižeburní prostor na pravém okraji sterna
C2	V2	Čtvrtý mezižeburní prostor na levém okraji sterna
C3	V3	Páté žebro mezi C2 a C4
C4	V4	Pátý mezižeburní prostor na levé střední klavikulární linii
C5	V5	Levá anteriorní axilární linie na vodorovné úrovni C4
C6	V6	Levá střední axilární linie na vodorovné úrovni C4

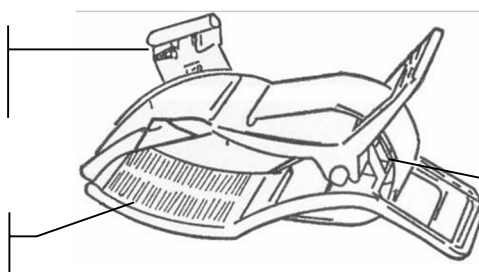
Polohy končetinových elektrod na povrchu těla:

Evropský štítek	Americký štítek	Umístění elektrod
R / L	RA / LA	Bod pravou/levou klíční kostí
N / F	RL / LL	Bod pravým/levým žebrem

3.3.3 Připojení opětovně použitelných elektrod (pro klidové EKG)**3.3.3.1 Připojení končetinových elektrod**

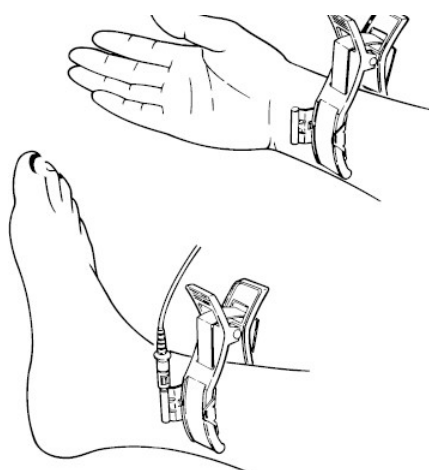
Připojení ke svodovému vodiči

Spona



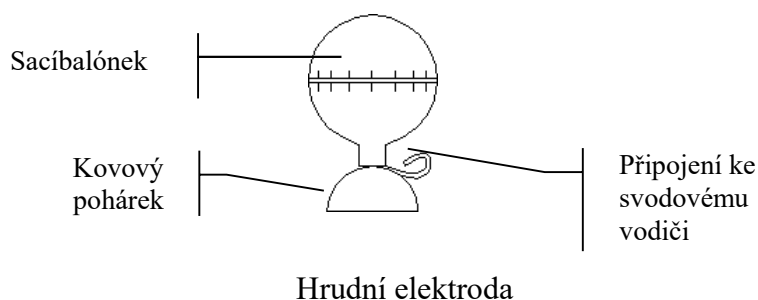
Pružina

Končetinová elektroda

Připojení končetinové elektrody:

- 1) Zkontrolujte, zda jsou elektrody čisté;
- 2) Očistěte oblast elektrod, která je kousek nad kotníkem nebo zápěstím, pomocí 75% roztoku alkoholu;
- 3) Namažte rovnoměrně oblast elektrod na končetině gelem;
- 4) Namázněte trochu gelu na kovovou část sponu končetinové elektrody;
- 5) Připojte elektrodu ke končetině a zkontrolujte, že kovová část je umístěna na oblasti elektrody nad kotníkem nebo zápěstím;
- 6) Připojte stejným způsobem všechny končetinové elektrody.

3.3.3.2 Připojení hrudních elektrod



Připojení hrudní elektrody:

- 1) Zkontrolujte, zda jsou elektrody čisté;
- 2) Očistěte oblast elektrod na povrchu hrudi pomocí 75% roztoku alkoholu;
- 3) Na každém místě pro umístění elektrody rovnoměrně namažte kruhovou oblast o průměru 25 mm;
- 4) Namázněte trochu gelu po okraji kovového pohárku hrudní elektrody;
- 5) Přiložte elektrodu na místo pro hrudní elektrody a zmáčkněte sací balónek. Uvolněte balónek, aby se elektroda přisála k hrudi;
- 6) Připojte stejným způsobem všechny hrudní elektrody.

POZNÁMKA: Dlouhodobé měření se silným negativním tlakem sacího balónku může vyvolat zrudnutí pokožky. Při použití elektrody u dětí nebo pacientů s citlivou pokožkou mačkejte sací balónek jemně.

3.3.4 Připojení jednorázových elektrod

UPOZORNĚNÍ

Jednorázové elektrody používejte pouze jednou.

Jednorázová elektroda:



Čelist'ová spona:



Jednorázové elektrody používejte společně s čelist'ovými sponami.

Připojení jednorázové elektrody

- 1) Narovnejte všechny vodiče patientského kabelu, aby se nekroutily, a připojte čelistové spony ke svodovým vodičům.
- 2) Očistěte oblast elektrod na povrchu těla pomocí 75% roztoku alkoholu.
- 3) Připojte jednorázové elektrody na místa pro elektrody na povrchu těla.
- 4) Připněte jednorázové elektrody pomocí čelistových spon.

Kvalita křivek EKG bude ovlivněna kontaktním odporem mezi pacientem a elektrodou. Chcete-li získat kvalitní EKG, je nutné odpor mezi pokožkou a elektrodou minimalizovat během připojování elektrod.

3.4 Kontrola před zapnutím napájení

Chcete-li předejít bezpečnostním rizikům a získat kvalitní záznamy EKG, doporučuje se před použitím provést následující kontrolní procedury.

VAROVÁNÍ

Elektrokardiograf je určen pro použití kvalifikovanými lékaři nebo odborně vyškolenými pracovníky. Tito lékaři a pracovníci by se ještě před používáním měli seznámit s obsahem této uživatelské příručky.

1) Prostředí:

- ♦ Zajistěte, aby se v okolí zařízení nenacházel žádný zdroj elektromagnetického rušení, zejména velký zdravotnický elektrický přístroj jako například radiologické zařízení, zařízení pro snímkování magnetickou rezonancí. Podle potřeby tato zařízení vypněte.
- ♦ Udržujte vyšetřovací místnost teplou, aby se v signálech EKG nevyskytla napětí působená svalovým chvěním kvůli chladu.

2) Napájení:

- ♦ Používáte-li napájení z elektrické zásuvky, zkontrolujte, zda je napájecí kabel dobře připojený k jednotce. Používejte uzemněnou zásuvku se třemi otvory.
- ♦ Má-li baterie nízkou kapacitu, před použitím ji dobijte.

3) Patientský kabel:

- ♦ Zkontrolujte pevné připojení patientského kabelu k jednotce a dbejte, aby se nedostal do blízkosti napájecího kabelu.

4) Elektrody:

- ♦ Zkontrolujte správné připojení všech elektrod ke svodovým vodičům patientského kabelu.
- ♦ Dbejte, aby se hrudní elektrody vzájemně nedotýkaly.

5) Pacient:

- ♦ Pacient se nesmí dotýkat vodivých předmětů, jako například země, kovové části atd.
- ♦ Dbejte, aby pacient byl zahřátý a uvolněný a aby dýchal klidně.

3.5 Zapnutí a vypnutí elektrokardiografu**VAROVÁNÍ**


1. Jestliže máte pochybnost o bezvadném stavu externího ochranného vodiče, napájejte zařízení baterií.
2. Podle potřeby připojte vodič vyrovnávání potenciálu jednotky ke sběrné tyči vyrovnávání potenciálů elektroinstalace.

Elektrokardiograf lze napájet z elektrické sítě nebo baterií.

Postup zapnutí elektrokardiografu:


- ♦ Při provozu s napájením střídavým proudem


Před zapnutím napájení zkontrolujte, zda napájení z elektrické sítě splňuje požadavky (viz

A1.4 Specifikace napájení), a potom stisknutím klávesy  na klávesnici zapnete jednotku. Indikátor napájení z elektrické sítě (⌚) svítí a na obrazovce LCD se po automatickém testu zobrazí logo.

Je-li při používání napájení z elektrické sítě baterie slabá, bude se současně automaticky dobíjet. Indikátor napájení z elektrické sítě (⌚) a indikátor dobíjení baterie () se ~~ne~~ rozsvítí.

- ♦ Při provozu s napájením baterií

Stisknutím klávesy  na klávesnici zapnete jednotku, indikátor baterie () se ~~ne~~ rozsvítí a zobrazí se symbol baterie. Na obrazovce LCD se po automatickém testu zobrazí logo.

Protože se při skladování i během přepravy spotřebovává elektrický proud, nemusí být baterie zcela nabitá. Pokud se zobrazí symbol  a informace s upozornění *Slabá baterie*, tzn. nízká kapacita baterie, dobijte nejprve baterii.

UPOZORNĚNÍ


1. Je-li elektrokardiograf vypnutý kvůli nízké kapacitě baterie nebonečekanému selhání napájení, pravděpodobně se neuloží nastavení nebo aktuální výpis EKG.
2. Se slabou baterií nemůže elektrokardiograf tisknout výpis EKG.

UPOZORNĚNÍ


3. Při používání příslušenství elektrokardiografu (například čtečka čárového kódu) se baterie vybíjejí rychleji. Pokud s elektrokardiografem používáte taková příslušenství, vyžaduje baterie častější dobíjení.

Postup vypnutí elektrokardiografu:


- ♦ Při provozu s napájením střídavým proudem

Podržením klávesy  zobrazíte na obrazovce upozornění *Systém se vypíná*. Zařízení se následně během několika sekund vypne. Vytáhněte zástrčku z elektrické zásuvky.

- ♦ Při provozu s napájením baterií

Podržením klávesy  zobrazíte na obrazovce upozornění *Systém se vypíná*. Zařízení se následně během několika sekund vypne.

POZNÁMKA:

1. Když vypínáte zařízení, postupujte vždy v uvedeném pořadí, jinak se na obrazovce objeví nesprávná informace.
2. Nedržte stisknutou klávesu , když zařízení zobrazuje na obrazovce informaci upozornění *Systém se vypíná...*

3.6 Vložení/výměna záznamového papíru

Lze používat dva druhy záznamového papíru. Buď skládaný termální papír nebo navinutý termální papír.

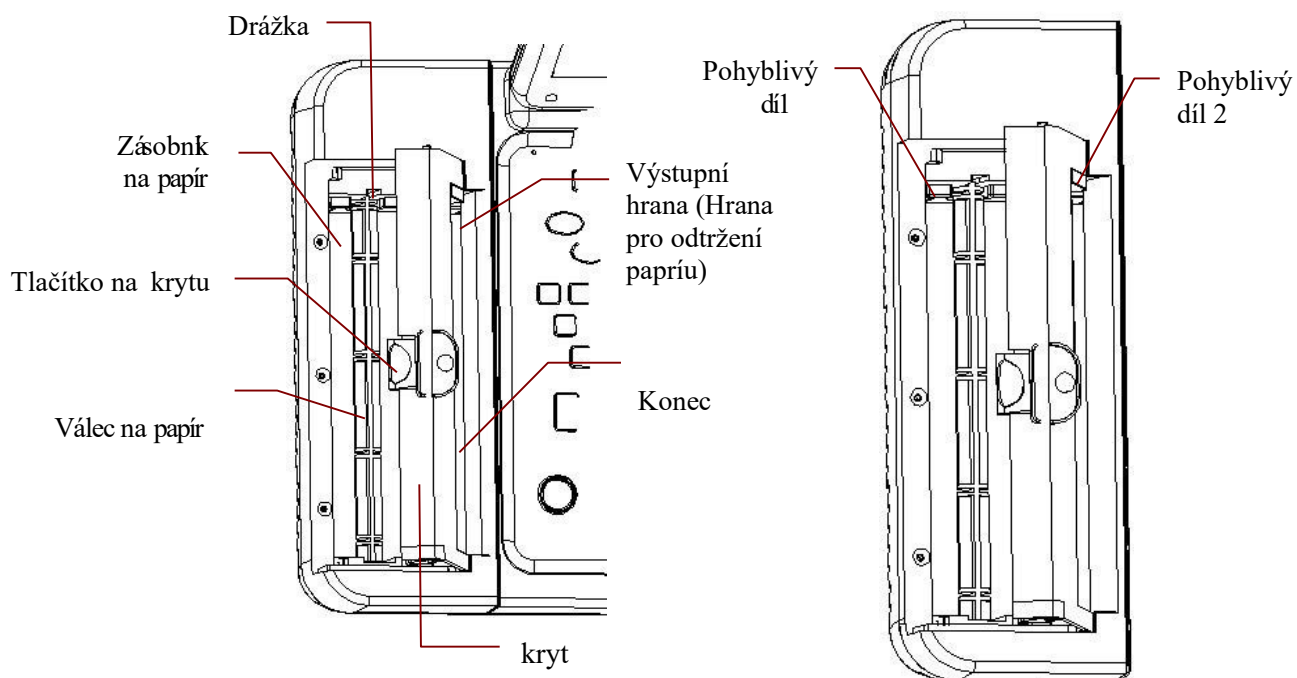
POZNÁMKA:

1. Používáte-li skládaný termální papír, je válec zbytečný a je nutné jej odebrat.
2. Používáte-li papír o šířce 215 mm odmontujte oba pohyblivé díly.
3. Výstupní hrana vám usnadní odtržení záznamového papíru.
4. Jestliže je použit papír s černými značkami, ověřte, že jsou na spodní části.

UPOZORNĚNÍ

Dbejte, aby byl záznamový papír nainstalovaný ve středu záznamníku a aby okraj papíru procházel rovnoběžně s okrajem krytu ve směru posunu papíru, jinak se papír bude pohybovat šikmo nebo se pomačká okraj papíru.

Pokud záznamový papír dojde nebo chybí, zobrazí se na obrazovce upozornění **Není Papír**. V takovém případě ihned doplňte nebo vyměňte záznamový papír.



SE-12/SE-12 Express/SE-1200/SE-1200 Express:**Postup doplnění/výměny skládaného papíru:**

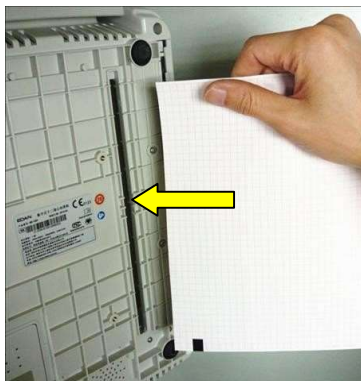
- 1) Stiskněte tlačítko na krytu směrem dolů a sejmutím krytu otevřete záznamník.
- 2) Odstraňte obal nového skládaného papíru a vložte papír do zásobníku.
- 3) Vytáhněte papír tak, aby strana s mřížkou směřovala k termální tiskové hlavě, a přidělejte kryt zpět na záznamník.

Použití navinutého papíru: Vložte papír a válec opatrně do záznamníku, aby kolík válce zaklapl do drážky. Vytáhněte papír tak, aby strana s mřížkou směřovala k termální tiskové hlavě.

- 4) Přitlačte silně kryt záznamníku.

SE-1201 papír A5:

- 1) Stiskněte tlačítko krytu a odklopte kryt.
- 2) Odstraňte obal nového skládaného papíru a vložte papír do zásobníku, aby strana s mřížkou směřovala k termální tiskové hlavě.
- 3) Přitlačte silně kryt záznamníku.

SE-1201 papír A4:

Krok 1


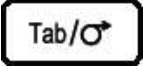


Krok 3

- 1) Nakloňte elektrokardiograf a vložte záznamový papír do zásobníku papíru otvorem na spodním panelu, aby strana s mřížkou směřovala k termální tiskové hlavě.
- 2) Stiskněte tlačítko na krytu směrem dolů a otevřete záznamník.
- 3) Vytáhněte papír tak, aby strana s mřížkou směřovala k termální tiskové hlavě, a přidělejte kryt zpět na záznamník.

Po vložení papíru:

- 1) Nastavte volbu **Značka** v okně **Nastavení záznamu1** na **Ne**.
- 2) Posuňte záznamový papír.

Je-li zobrazena hlavní obrazovka, můžete stisknutím klávesy  posunovat papír o 2,5 cm. Opětovným stisknutím klávesy  zastavíte posun papíru.

Kapitola 4 Základní provozní pokyny

Následující oddíly podávají přehled hlavních operací a funkcí.

Elektrokardiograf můžete ovládat pomocí dotykové obrazovky (volitelná).

UPOZORNĚNÍ

Neťukejte na obrazovku LCD ostrými předměty, jako je například tužka nebo pero, aby se obrazovka nepoškodila.

4.1 Základní operace

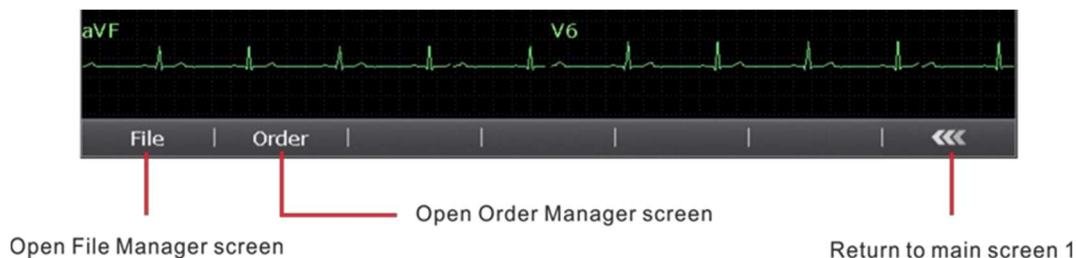
Operace	Klávesy
Výběr možností v dolním panelu obrazovky	Odpovídající funkční klávesy
Přesun kurzoru	Tab nebo Shift + Tab
Vymazání zadané informace	Bksp
Vložení zvláštního znaku	Shift + číselná klávesa
Přepnutí mezi malými a velkými písmeny	Shift + klávesa s písmenem
Výběr nebo zrušení výběru položky	Space
Přepínání mezi možnostmi	Klávesy se šipkami nahoru a dolů
Potvrzení zadání	Enter
Zrušení operace; návrat do vyšší úrovně	ESC
Obnovení všech informací o pacientovi kromě informací Pohlaví, Věk skupina, Vyšetřovna, Lékař a Technik po vytištění výpisu EKG	Shift + Bksp

4.2 O hlavní obrazovce

Po zapnutí elektrokardiografu se zobrazí hlavní obrazovka.



Obrázek 4-1 Hlavní obrazovka1 u modelu SE-12 Express



Obrázek 4-2 Hlavní obrazovka2 u modelu SE-12 Express

POZNÁMKA:

1. Změna filtru, zesílení nebo rychlosti na hlavní obrazovce je účinná pouze u aktuálního pacienta.
2. Pokud jsou vodiče vypnuty, zvýrazní se jména kabelů.
3. Pracovní režim lze zvolit stisknutím tlačítka MODE, když se zobrazí hlavní obrazovka.

4.2 Popis pracovních režimů

Elektrokardiografy řady SE-12 mají pět pracovních režimů.

- AUTO:** V automatickém režimu lze data EKG analyzovat, ukládat, tisknout a přenášet. Skupiny svodů se automaticky přepínají podle pořadí svodů během tisknutí. Poté, co se v určité lhůtě vytisknou křivky EKG jedné skupiny svodů, systém se automaticky přepne na tisk křivek EKG jiné skupiny svodů. Na začátku výpisu EKG se vytisknou 1mV kalibrační značky.
- Manual (Ruční):** V ručním režimu můžete určit skupinu svodů, která se zobrazí a vytiskne. Mezi skupinami svodů můžete přepínat stisknutím klávesy s šipkou doleva nebo doprava.
- Rytm. (Rytmus):** V režimu rytmu lze data EKG ukládat a přenášet. Můžete tisknout 60s křivku EKG rytmového svodu jednoho svodu ve stylu **Jeden Svod** nebo 20s křivku EKG rytmového svodu tří svodů ve stylu **Tři Svody**.
- R-R:** V režimu analýzy R-R můžete vybrat svod, pro který se vytiskne jeho histogram R-R, diagram trendu R-R, 180s komprimovaná křivka EKG a všechny hodnoty intervalů R-R.
- VCG** Lze konfigurovat pouze u modelu SE-12 Express/SE-1200 Express, SE-1201. V režimu VCG lze zobrazit křivky X, Y, Z a čelní, horizontální, sagitální roviny. Lze analyzovat 10s vzorkovaná data EKG a tisknout vektorové křivky, vektorové smyčky, informace měření, diagnostické informace.

Kapitola 5 Zadávání informací o pacientovi

5.1 Ruční Zadávání informací o pacientovi

1. Nakonfigurujte okno **Nastavení Informací o Pacientovi**. (volitelné)
Podrobnosti viz oddíl 10.4 „Nastavení informací o pacientovi“.
2. Volbou **Pacient** na hlavní obrazovce 1 otevřete okno **Informace o Pacientovi**.

5.2 Zadávání informací o pacientovi pomocí čtečky čárových kódů (volitelné)

1. Nakonfigurujte čárový kód
Podrobnější informace o konfigurování čárového kódu získáte od výrobce nebo místního distributora.
2. Připojte čtečku čárového kódu/karet ke konektoru USB 2 na pravém panelu elektrokardiografu.
3. Je-li zobrazena hlavní obrazovka a vy naskenujete čárový kód pacienta pomocí čtečky čárového kódu/karet, objeví se v odpovídajícím poli informace o pacientovi.

POZNÁMKA: Doporučené čtečky: T6-ULD-I, USB; GTICR100-02, USB.

5.3 Zadávání informací o pacientovi načtením příkazů

POZNÁMKA: Chcete-li použít funkci příkazů, musí být v počítači nainstalován software DMS od výrobce.

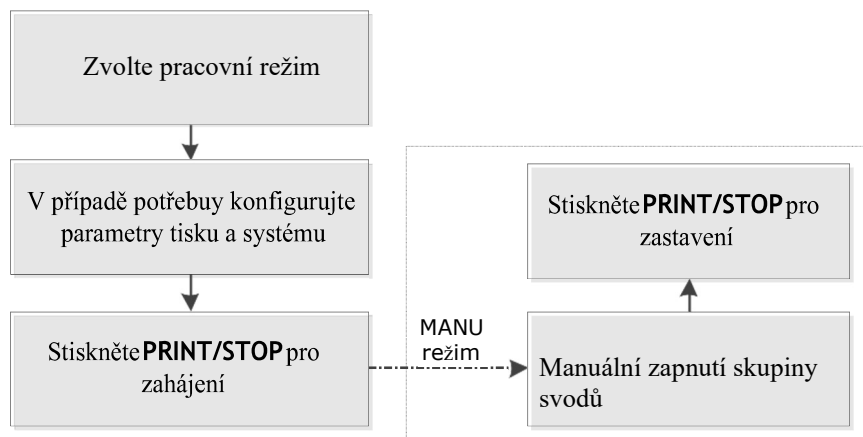
Provozní postupy jsou následující:

1. Připojte elektrokardiograf k počítači pomocí ethernetového kabelu doporučeného výrobcem.
2. Přihlaste se do softwaru DMS.
3. Nastavte volby **Vzdálená IP**, **Lokální IP**, **Gateway** a **Maska Podsítě** v okně **Nastavení Přenosu**.

- 4 Zvolte funkci **Získaný povel**.
- 5 Otevřete okno **Informace o Pacientovi**.
- 6 Zadejte ručně ID pacienta do textového pole **ID** nebo připojte čtečku čárového kódu, stiskněte **Povel**, následně se odpovídající příkaz načte ze softwaru DMS a informace příkazu se zobrazí v odpovídajících textových polích.

Kapitola 6 Tisk výpisů EKG

Provozní postup je následující:



POZNÁMKA:

1. Během tisku nelze měnit pracovní režim. Chcete-li změnit pracovní režim, zastavte nejprve tisk výpisů.
2. Pokud do tří sekund po návratu na hlavní obrazovku stisknete klávesu **PRINT/STOP** (Tisknout/Zastavit) pro tisk výpisu EKG v automatickém rychlém režimu nebo v ručním režimu, záznamník nebude reagovat.
3. Je-li volba **Tisk** nastavena na hodnotu **Vypnuto** v okně **Nastavení Záznamu 1**, lze uložit a přenést výpis EKG, avšak nelze spustit tisk stisknutím klávesy **PRINT/STOP** v automatické režimu a v režimu rytmu.
4. Je-li zobrazena hlavní obrazovka, lze stisknutím klávesy **MODE** zvolit pracovní režim.

Kapitola 7 Přenos dat EKG

VAROVÁNÍ

1. Toto zařízení vyhovuje části 15 pravidel FCC. Provoz je podmíněn následujícími dvěma podmínkami:
 - a) zařízení by nemělo působit škodlivé rušení a
 - b) zařízení musí přijmout jakékoli přijaté rušení, včetně rušení způsobujícího nežádoucí provoz.
 2. Pokud jsou uživatelské jméno a heslo FTP ohroženy, mohou být přenášena data ohrožena.
 3. Základní a zdravotní informace o pacientech obsažené v souborech SCP, FDA-XML a DICOM nejsou šifrovány, aby umožňovaly přenositelnost, proto je uživatel zodpovědný za zajištění bezpečnosti těchto souborů, jinak může být PHI (Projected Health Information) ohroženo při přenosu souborů SCP, FDA-XML nebo DICOM.
 4. Data, která se přenáší do webového prohlížeče nejsou šifrována, a proto uživatel potřebuje zajištění bezpečnosti sítě, aby bylo zajištěno, že základní a zdravotní informace o pacientech nejsou ohroženy při použití webového prohlížeče.
 5. Data přenášena mezi zařízením a objednávkovým serverem nejsou šifrována, proto musí uživatel zajištění bezpečnosti sítě, aby bylo zajištěno, že informace o pacientech nebudou ohroženy při získávání příkazů ze serveru.
 6. Mějte na paměti, že řada SE-12 nemá zabudovanou ochranu proti malwaru. Všechna zařízení USB připojená k řadě SE-12 musí být před připojením k řadě SE-12 ověřena jako neinfikovaná.
 7. Systém lze použít bez USB pomocí alternativních metod, a to:
 - Externí čtečka čárových kódů nebude k dispozici, ale informace o pacientovi mohou být zadány ručně pomocí klávesnice.
 - Tiskárny USB nebudou k dispozici, ale může být použita interní termální tiskárna, která je standardní konfigurací.
 - USB disk nebude k dispozici, ale pro přenos dat se může použít Ethernet/Wi-Fi.
 8. Z bezpečnostních důvodů kyberochrany bude řada SE-12 pouze číst a stahovat soubory, které mají specifický formát Edan. Tyto soubory jsou kódovány tak, aby SE-12 prováděl kontroly k zajištění integrity souboru, ale pro přenositelnost nejsou soubory šifrovány
-

POZNÁMKA:

1. Zařízení prošlo testy a bylo uznáno za odpovídající limitům pro digitální zařízení třídy B, podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou nastaveny tak, aby zajišťovaly odpovídající ochranu proti škodlivému rušení při instalaci v domácím prostředí. Toto zařízení vytváří, využívá a může vyzařovat energii rádiové frekvence, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivou interferenci dalším radiokomunikacím. Přesto není zaručeno, že nemůže při určitém typu instalace dojít k rušení. Pokud toto zařízení způsobí škodlivé rušení rádiového nebo televizního příjmu, což lze zjistit vypnutím a zapnutím zařízení, uživatel se doporučuje pokusit se rušení korigovat jedním z následujících způsobů:
 - Přemístěte nebo jinak nastavte anténu pro příjem.
 - Zvětšete vzdálenost oddělující zařízení od přijímače.
 - Připojte zařízení do výstupu na jiném obvodu, než k jakému je připojen přijímač.
 - Poradte se s prodejcem nebo se zkušeným technikem specializujícím se na rádio/televizi.
2. Změny nebo úpravy přímo neschválené stranou zodpovědnou za shodu mohou rušit platnost pravomoci uživatele zařízením manipulovat.

7.1 Přenos dat EKG do počítače

Data EKG ve formátu DAT/PDF/SCP/FDA-XML/DICOM lze přenést do počítače. Chcete-li přenášet data EKG ve formátu DAT, musí být v počítači nainstalovaný software Smart ECG Viewer. Chcete-li přenášet data EKG ve formátu PDF/SCP/FDA-XML/DICOM, musí být v počítači nainstalovaný software pro příjem dat prostřednictvím FTP.

UPOZORNĚNÍ

Je zakázáno připojovat U disk nebo tiskárnu USB v průběhu přenosu.

POZNÁMKA: Funkci SCP/FDA-XML/DICOM lze aktivovat na obrazovce **Pokročilé Nastavení**. Podrobnosti vám sdělí výrobce nebo místní distributor.

1. Přihlaste se do softwaru pro příjem dat přes FTP.
2. Připojte elektrokardiograf k počítači pomocí ethernetového kabelu doporučeného výrobcem.
3. Nakonfigurujte okno **Nastavení Přenosu**.
 - 1) Nastavte volbu **Auto Přenos** na hodnotu **Zapnuto**.
 - 2) Nastavte **IP Serveru** na IP počítače.

Podrobnosti viz oddíl 10.5 „Základní nastavení přenosu“

3) Nastavte položky **FTP Uživatelské Jméno**, **FTP Heslo** a **FTP Cesta**.

- a) Uživatelské jméno a heslo, které zadáte v položkách **FTP Uživatelské Jméno** a **FTP Heslo** musí být k dispozici serveru FTP.
- b) Cesta, kterou zadáte v položce **FTP Cesta** musí být podadresářem cesty, kterou zadáte v softwaru pro příjem dat přes FTP.

POZNÁMKA: Další informace o serveru FTP vám sdělí správce vaší sítě.

3. Nastavte volbu **Formát Souboru** v okně **Nastavení Souboru**.
4. V automatickém režimu a v režimu rytmu se budou data EKG přenášet síťovým kabelem automaticky po vytištění výpisu EKG.

7.2 Přenos do DMS v reálném čase

Při přenosu v reálném čase pracuje elektrokardiograf jako vzorkovací skříňka EKG pro software DMS.

POZNÁMKA: Chcete-li používat funkci přenosu v reálném čase, musí být v počítači nainstalován počítačový software pro EKG od výrobce.

1. Spustíte DMS.
2. V okně **Sampling Setting** nastavte **Device Model** na **SE12**.
3. Připojte konektor USB 1 elektrokardiografu ke konektoru USB počítače pomocí vysokorychlostního kabelu USB.



Podrobnosti vám sdělí výrobce nebo místní distributor.

4. Spustíte přenos v reálném čase

Elektrokardiograf přenáší do počítače signály EKG získané od pacienta. Snímání a přenos probíhají souběžně. Signály EKG se zobrazují pouze na monitoru počítače a na závěr se analyzují. Další podrobnosti viz uživatelská příručka softwaru DMS.

Kapitola 8 Správa příkazů

POZNÁMKA: Chcete-li používat funkci příkazů, musí být v počítači nainstalován software DMS od výrobce.

1. Nakonfigurujte na EKG obrazovku **Nastavení příkazů Order Setup**.
2. Připojte elektrokardiograf k počítači, ve kterém je nainstalován software DMS prostřednictvím ethernetového kabelu doporučeného výrobcem.
3. Nastavte volby **Vzdálená IP**, **Lokální IP**, **Gateway** a **Maska Podsítě** v okně **Nastavení Přenosu**. Podrobnosti viz oddíl 10.5 „Nastavení přenosu“.
4. Volbou příkazu **Nahrát** na obrazovce **Správce příkazů** načtete příkazy ze softwaru DMS, následně se zobrazí následující upozornění.

POZNÁMKA: Pokud upravíte příkazy v softwaru DMS, obnoví se odpovídající příkazy na obrazovce **Správce příkazů** po načtení příkazů ze softwaru.



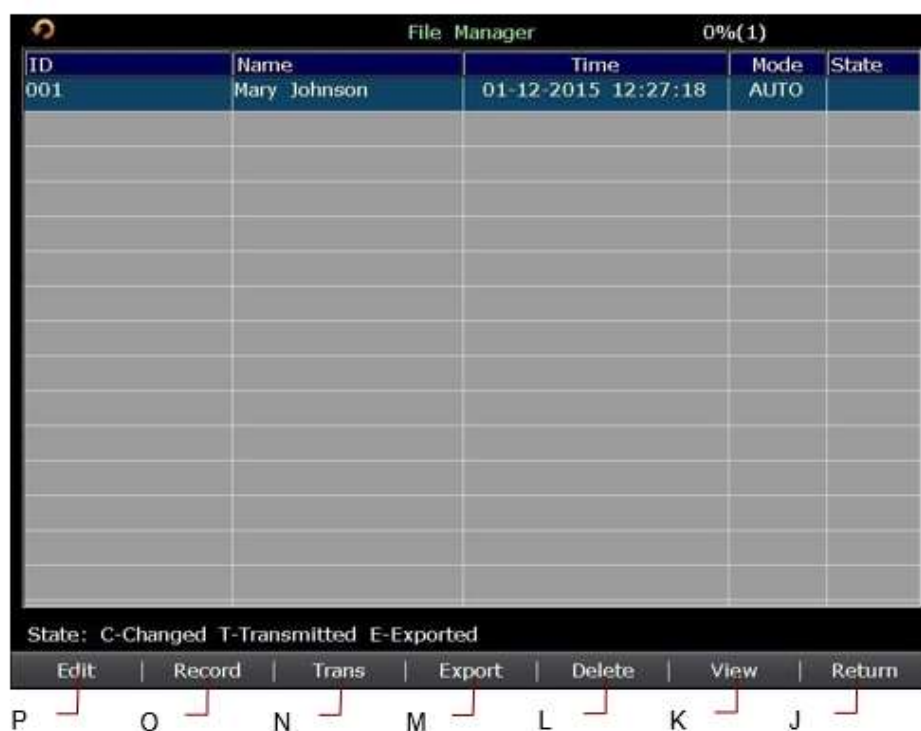
Figure 8-1 Order Manager Screen

	Název	Význam
A	Počet příkazů	Například 2/200 200 je celkový počet příkazů, které lze uložit do elektrokardiografu. 2 je aktuální počet příkazů uložených v elektrokardiografu.
B	Seznam příkazů	Objednávky budou načteny a zobrazeny v seznamu příkazů. Informace zahrnují ID, jméno, ID, č. žádosti, datum příkazu, ordinace a stav. Stav má dvě možnosti: se značkou ✓ označuje příkaz s vyšetřením, bez značky je příkaz bez vyšetření.
C	Návrat	Stisknutím se vrátíte do hlavní obrazovky1.
D	Smazat vše	Stiskněte pro vymazání všech příkazů z elektrokardiografu.
E	Smazat	Stiskněte pro vymazání vybraného příkazu z elektrokardiografu.
F	Hledat	Hledání příkazů na obrazovce Správce příkazů.
G	Nastavení	Stisknutím provedete odpovídající nastavení.
H	Načíst	Stiskněte pro načtení příkazů do elektrokardiografu.
I	Vyšetřit	Stisknutím se vrátíte do hlavní obrazovky1 pro začátek vyšetření zvoleného příkazu.

Kapitola 9 Správa souborů



Obr. 9-1 obrazovka File Manager 1



Obr. 9-2 obrazovka File Manager 1

	Název	Význam
A	Počet souborů	Například 0%(1), 0% je obsazenost prostoru souborů uložených v elektrokardiograf. 1 je aktuální počet souborů uložených v elektrokardiografu. Pro 10s AUTO data je horní limit úložiště 800.
B	Seznam souborů	Soubory budou načteny a zobrazeny v seznamu souborů. Informace o souboru obsahují ID, jméno, čas, režim a stav. Stav zahrnuje: žádná značka, T označuje, že soubor byl úspěšně přenesen. E označuje, že soubor byl úspěšně exportován. C označuje, že soubor byl upraven. POZNÁMKA: Soubor lze zobrazit současně ve více než jednom stavu.
C	Návrat	Stiskněte pro návrat na hlavní obrazovku.
D	Import	Stiskněte pro import souborů z U disku do elektrokardiografu.
E	Hledat	Stiskněte pro zobrazení vyhledávacího okna SearchInfo Setup.
F	Vybrat	Stiskněte pro označení souboru na obrazovce Správa Souboru 1, a poté stiskněte Select pro výběr souboru a zobrazení obrazovky Správa Souboru 2.
G	Smaž vše	Stiskněte pro vymazání všech souborů z elektrokardiografu.
H	Export vše	Stiskněte pro export všech souborů z elektrokardiografu na U disk.
I	Přenést vše	Stiskněte pro přenos všech souborů do PC.
J	Návrat	Stiskněte pro návrat na hlavní obrazovku.
K	Náhled	Stiskněte pro zobrazení okna náhledu souboru.
L	Smazat	Stiskněte pro smazání vybraného souboru z elektrokardiografu.
M	Export	Stiskněte pro export vybraného souboru z elektrokardiografu na U disk.
N	Přenos	Stiskněte pro přenos vybraného souboru do PC.
O	Záznam	Stiskněte pro tisk vybraného souboru.
P	Upravit	Stiskněte pro zobrazení okna Informace o pacientovi. Poté lze upravit informace o pacientovi.

Export souboru: **ECGDATA\ECG-X\Export\Export Date and Time**

Import souboru: **ECGDATA**

UPOZORNĚNÍ

1. Při tisknutí, přenášení, mazání nebo exportování souborů nemůžete elektrokardiograf vypnout.
2. Nepřerušujte přímé napájení z elektrické sítě, pokud není v zařízení nainstalovaná baterie, jinak se ztratí uložená data.
3. Je zakázáno připojovat U disk nebo tiskárnu USB v průběhu přenosu.

POZNÁMKA:

1. Vložte U disk doporučený výrobcem. Při formátování U disku nastavte formát na **FAT** nebo **FAT32**.
2. Jestliže vyberete volbu **Odstr. Po Přenos- Export** v okně **Nastavení Souboru**, soubory se po vyexportování vymažou z obrazovky **Správa Souboru**.
3. Pro SE-12 a SE-1200 nelze zobrazit rytmičká data.
4. Importovat lze pouze soubory EKG ve formátu DAT vytvořené elektrokardiografem výrobce.

Kapitola 10 Nastavení systému

Na hlavní obrazovce 1 zvolte **Nastav.**, zobrazí se obrazovka **Nastavení Systému**.

10.1 Nastavení pracovního režimu

Položky	Výchozí hodnota
Možnosti režimu	Automatický, ruční, rytmus
Styl automatického zobrazení	6×2
Styl rytmu	Tři svody
Režim vzorkování	Vzorek v reálném čase
Trvání (periodický vzorek)	60 min
Interval (periodický vzorek)	1 min
Náhled	Vypnuto
Automatické prodloužení záznamu	Vypnuto

10.2 Nastavení filtru

Položky	Výchozí hodnota
Filtr AC	Zapnuto
Filtr EMG	Vypnuto
Filtr DFT	0,67 Hz
Filtr dolní propustnosti	100 Hz

POZNÁMKA:

1. Frekvenci AC lze nastavit na **50Hz** nebo **60Hz** na obrazovce **Pokročilé Nastavení** podle specifikací místního napájení z elektrické sítě.
2. Nastavení **Dolní Propust** bude účinné pouze v případě, že volba **EMG Filtr** je nastavena na hodnotu **Vypnuto**.
3. Pro provedení zkoušky zkreslení musí být elektrokardiograf konfigurován s nejvyšší šířkou pásma v nastavení filtru. V opačném případě může být signál EKG zkreslen.

10.3 Nastavení záznamu informací

10.3.1 Nastavení 1

Položky	Výchozí hodnota
Styl záznamu	6×2
Ruční styl	6 kanálů
Režim záznamu	Úspora papíru
Pořadí záznamu	Sekvenční
Zesílení	10 mm/mV
AGC	Vypnuto
Vytisknout	Zapnuto
Značka na papíru	Ano
Záznamové zařízení	Termální
Rychlost	25 mm/s
Doba vzorkování	10 s

POZNÁMKA:

1. Je-li časové období delší než 10 sekund, vzorkovaná data EKG se uloží a poslední 10s data budou analyzována.
2. Pořadí záznamů skupin svodů skupin zahrnují **Sekvenční** a **Simultánní**, které může být nastaveno uživatelem v závislosti na různých druzích klinických situací.

Položka	Popis
Druh Tiskárny	Můžete vybírat z těchto možností: Termální , HP1010/1510 , HP M401 , HP 1020/1020PLUS/1106 HP 2010/1050/2000, HP 2015/2035, a HP 1525 Jsou také kompatibilní Připojte k elektrokardiografu příslušnou tiskárnu USB.

VAROVÁNÍ

Pokud tiskárna není uvedeného typu, je nutné v případě, že nebyla vyhodnocena bezpečnost zdravotnického systému, přijmout doplňková bezpečnostní opatření (například pro napájení zdravotnického systému použít oddělovací transformátor). V

případě pochybností se obraťte na naše oddělení technických služeb nebo na místního distributora.

UPOZORNĚNÍ

Je zakázáno připojovat U disk nebo tiskárnu USB v průběhu přenosu.

POZNÁMKA:

1. Během tisku přes USB nelze opětovným stisknutím klávesy **PRINT/STOP** zastavit tisk výpisů EKG.
2. Tisk USB je neúčinný v režimu automatického periodického vzorkování, v režimu VCG, v ručním režimu a v režimu analýzy R-R.

10.3.2 Nastavení 2

Položky	Výchozí hodnota
Měření / analýza / potvrzení výpisu	Zapnuto
Šablona / Poziční značka / časová stupnice/ Minnesota kód / číslo přístroje	Vypnuto
Nastavení základní čáry	Horizontální
Seznam intervalu RR	Vypnuto
Mřížka termálního výpisu	Vypnuto
Mřížka výpisu USB	Zapnuto

10.3.3 Nastavení 3

Položky	Výchozí hodnota
Křivka XYZ / měření / analýza	Vypnuto
Zesílení QRS	20 mm/mV

POZNÁMKA:

1. Okno **Nastavení Záznamu 3** se zobrazí pouze v případě, že je aktivována funkce VCG. Podrobnosti o aktivaci funkce VCG vám sdělí výrobce nebo místní distributor.
2. Stisknutím klávesy **F2** dvakrát za sebou v okně **Nastavení Záznamu** zobrazíte okno **Nastav.3**.

10.4 Nastavení informací o pacientovi

Položky	Výchozí hodnota
Pohlaví/ kardiostimulátor	Zapnuto
Jméno, příjmení / Tlak / Rasa / Výška / Hmotnost / Léčba / Pokoj č. / Oddělení / Lékař / Technik / Odp.lékař / vyšetřovna	Vypnuto
Režim ID	Automatický
ID Výzva	Zapnuto
Režim věku	Věk
Výška/Váha	cm/kg
Tlak	mmHg
Výzva	Zhodnotil
Informace o pacientovi obnoveny	Zapnuto
Získanýpovel	Vypnuto
Defin. Uživ.	Vymazáno

Položka	Popis
Nast. Pacienta	<p>Zvolte položky zobrazenou v okně Informace o Pacientovi.</p> <p>Režim Dítě je k dispozici pouze v případě, že je použit algoritmus Glasgow.</p> <p>V režimu dítě se ke vzorkování EKG V4R použije svod V3.</p> <p>Pořadí svodů v režimu dítě je: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V4R, V1, V2, V4, V5 a V6.</p> <p>POZNÁMKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> Po výběru okna Nastavení Informací o Pacientovi se v okně Informace o Pacientovi zobrazí volba Kardiostim.. Nastavíte-li volbu Kardiostim. na hodnotu Ano v okně Informace o Pacientovi, objeví se informace z volby Kardiostim. na vytištěném výpisu. Volbu Kardiostim. doporučujeme nastavit na hodnotu Ne, pokud víte, že většinou se bude elektrokardiograf používat u pacientů bez kardiostimulátoru.

3. Algoritmus Glasgow je konfigurovatelná pokročilá funkce. Je vyžadováno heslo pro vstup na obrazovku rozšířeného nastavení. Chcete-li aktivovat, obraťte se na místního distributora.

10.5 Nastavení přenosu

Položky	Výchozí hodnota
Automatický přenos	Vypnuto
Režim přenosu	Net Port
Uživatelské jméno FTP / heslo FTP	EDANDAT
Cesta FTP	Vymazáno
Aktivovat WIFI	Zakázáno
Automatické získání IP	Vypnuto

10.5.1 Základní nastavení

Položka	Popis
Adresy IP	<p>Nastavte Server IP, Lokální IP, Gateway, Maska Podsítě</p> <p>Pro přenos mezi sítěmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nastavte nejprve dva oddíly položky Lokální IP na první dva oddíly IP počítače. b) Nastavte třetí oddíl položky Lokální IP na síťový segment elektrokardiografu, který závisí na konfiguraci routeru. c) Poslední oddíl položky Lokální IP lze nastavit libovolně. <p>Pro přenos v rámci jedné sítě:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Nastavte nejprve první tři oddíly položky Lokální IP na první tři oddíly IP počítače. b) Poslední oddíl položky Lokální IP lze nastavit libovolně, avšak nesmí být stejný jako poslední oddíl IP počítače.

Poznámka: Pokud je zapnuto WIFI a **Auto Get IP** je zvoleno v okně **WIFI Nastavení** IP adresy kromě **Server IP** lze získat automaticky.

10.5.2 Nastavení WIFI (volitelně)

Poznámka:

1. Funkce přenosu WIFI je k dispozici pouze pro přístroj konfigurovaný s WIFI modulem.
2. Během vzorkování EKG není přenos dat přes Wi-Fi podporován.

Položka

Popis

Auto Get IP Vyberte tuto položku, adresy **lokální IP, brána a subnet mask** se automaticky získají po úspěšném připojení bezdrátové sítě.

Poznámka:

1. Funkce **Auto Get IP** je k dispozici, pouze když je vypnuté WiFi.
2. Chcete-li použít **Auto Get IP**, je nutné na routeru aktivovat funkci DHCP.

Zobrazit adresu MAC Zobrazte MAC adresu modulu WIFI.

SECURITY

Typ šifrování pro připojenou bezdrátovou síť.

POZNÁMKA: Zatímco SE-12 Express podporuje šifrování WEP, nedoporučujeme používat WEP vzhledem k známým bezpečnostním problémům s protokolem WEP. Doporučené režimy šifrování WIFI jsou WPA nebo WPA2.

10.6 Nastavení svodů

Položky	Výchozí hodnota
Pořadí svodů	Standard
Nehb	Vypnuto
Rytm. svod 1	II
Rytm. svod 2	V1
Rytm. svod 3	V5

Položka

Popis

Pořadí svodů Můžete vybírat z těchto možností: **Standard** nebo **Cabrera**

Pořadí svodů	Skupina svodů 1	Skupina svodů 2	Skupina svodů 3	Skupina svodů 4
Standard	I, II, III	aVR, aVL, aVF	V1, V2, V3	V4, V5, V6
Cabrera	aVL, I, -aVR	II, aVF, III	V1, V2, V3	V4, V5, V6

Nehb

Můžete vybírat z těchto možností: **Zapnuto** nebo **Vypnuto**

Pořadí svodů: I, II, III, ND, NA, NI

POZNÁMKA: Nastavíte-li volbu **Nehb** na hodnotu **Zapnuto**, pracovní režim bude fixně nastaven jako ruční.

10.7 Nastavení displeje a zvuku

Položky	Výchozí hodnota
Jas	10
Hlas.kláves	Střední
Zvuk výzvy	Střední
Zvuk QRS	Vypnuto
Hlasitost sdělení	Střední
Barvy Obraz.	Možnost 1
Zaostření čar	Vypnuto
Mřížka	Zapnuto

10.8 Nastavení data a času

POZNÁMKA: Při prvním použití elektrokardiografu zadejte datum a čas správně.

Položky	Výchozí hodnota
Formát Data	DD-MM-YYYY
Formát času	24 Hodin
Vypnutí napájení/vypnutí LCD	Vymazáno

10.9 Nastavení souboru

Položky	Výchozí hodnota
Automatické Uložení	Do EKG
Formát Souboru	DAT
Odstr. Po Přenos- Expor	Vypnuto
Přepr. Při Plné Paměti	Vypnuto

Položka	Popis
Automatické uložení	<p>Můžete vybírat z těchto možností: Vypnuto, Do ECG nebo Na disk U</p> <p>Zvolíte -li Vypnuto, nebudou se data EKG ukládat.</p> <p>Zvolíte -li Do ECG, budou se data v automatickém režimu nebo v režimu rytmu ukládat automaticky do EKG.</p> <p>Zvolíte -li To U Disk (Na U disk), budou se data v automatickém režimu nebo v režimu rytmu automaticky po vytištění výpisu EKG ukládat do adresáře <i>ECGDATA\ECG-X\Store\Examination Date</i> na U disku.</p>

Položka	Popis
Automatické uložení	POZNÁMKA: X v adresáři <i>ECGDATA\ECG-X\Store\Examination Date</i> Ize nastavit v textovém poli Přístroj č. v okně Nastavení Přenosu .

10.10 Nastavení údržby systému

Položky	Výchozí hodnota
Systémové heslo	Vymazáno

Položka	Popis
Systémové Heslo	Zadejte heslo, které umožňuje vstup do okna Nastavení Systému .

10.11 Ostatní nastavení

Položky	Výchozí hodnota
Externí vstup	Vypnuto
Externí výstup	Vypnuto
Caps Lock	Vypnuto

Položka	Popis
Externí Vstup	<p>Elektrokardiograf je vybaven konektorem externího výstupu, kterým elektrokardiograf může odesílat signály rytmového svodu do ext. zařízení. Můžete vybírat z těchto možností: Vypnuto, Standard nebo Trigrovaný. Zvolíte -li Standard, odesílá elektrokardiograf signály EKG rytmového svodu 1.</p> <p>Zvolíte -li Trigrovaný, odesílá elektrokardiograf impulzy o výšce 5 V a šířce 45 ms na základě dat rytmového svodu 1.</p>

Kapitola 11 Provozní pokyny pro cvičební EKG (Ize konfigurovat u modelu SE-12 Express)

Cvičební test EKG pomáhá odhalit myokardiální ischemii, zahrnuje test na běžecím pásu a test ergometrem. U pacientů se stálou bolestí hrudi nebo nestálou bolestí hrudi řízenou léky musejí po infarktu myokardu nebo rekonstrukční operaci koronární artérie projít cvičebním testem, aby se vyhodnotila funkce zásoby srdeční krve a přítomnost myokardiální ischemie.

Diagnóza cvičebním testem usnadňuje:

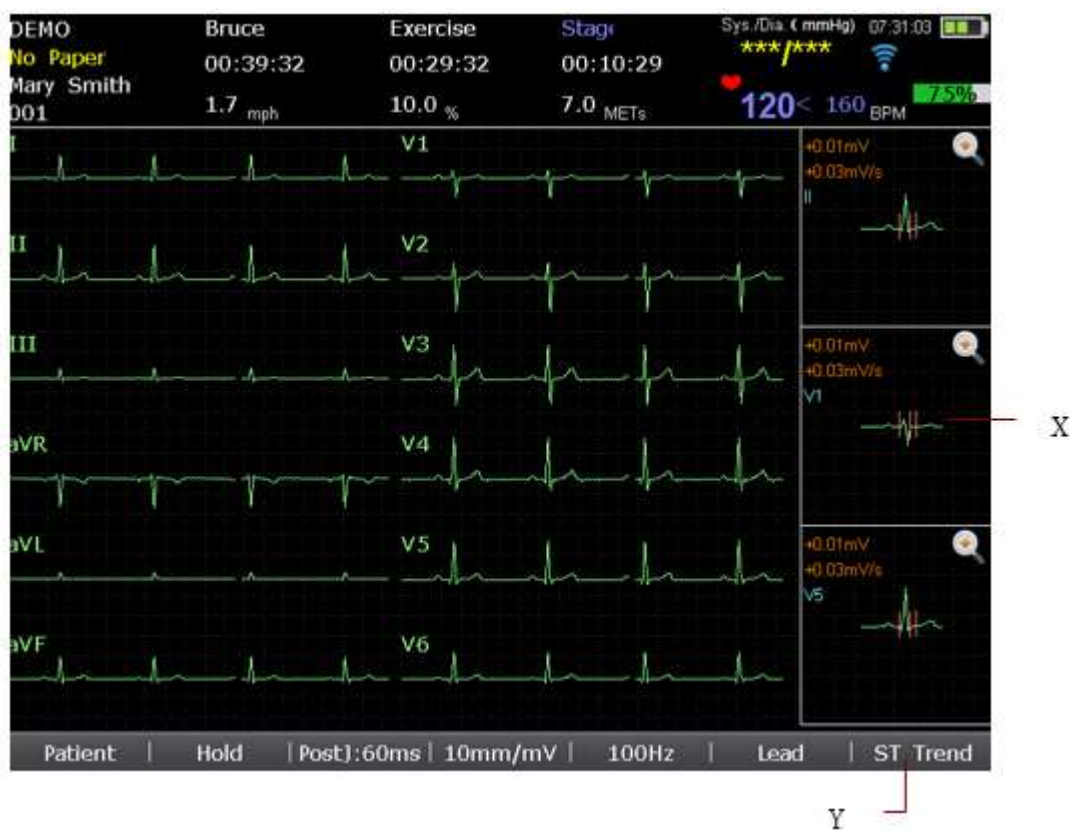
1. Diagnostikování ischemické choroby koronární artérie
2. Odhad závažnosti, fatality a prognózy známé koronární srdeční choroby, nebo je-li na ni podezření
3. Poskytuje včasné vyhodnocení fatality akutního infarktu myokardu před propuštěním z nemocnice
4. Vyhodnotit srdeční stav pacientů v různých věkových skupinách a různého pohlaví s jinými srdečními chorobami nebo s rekonstrukcí koronární artérie.

11.1 O hlavní obrazovce cvičebního EKG

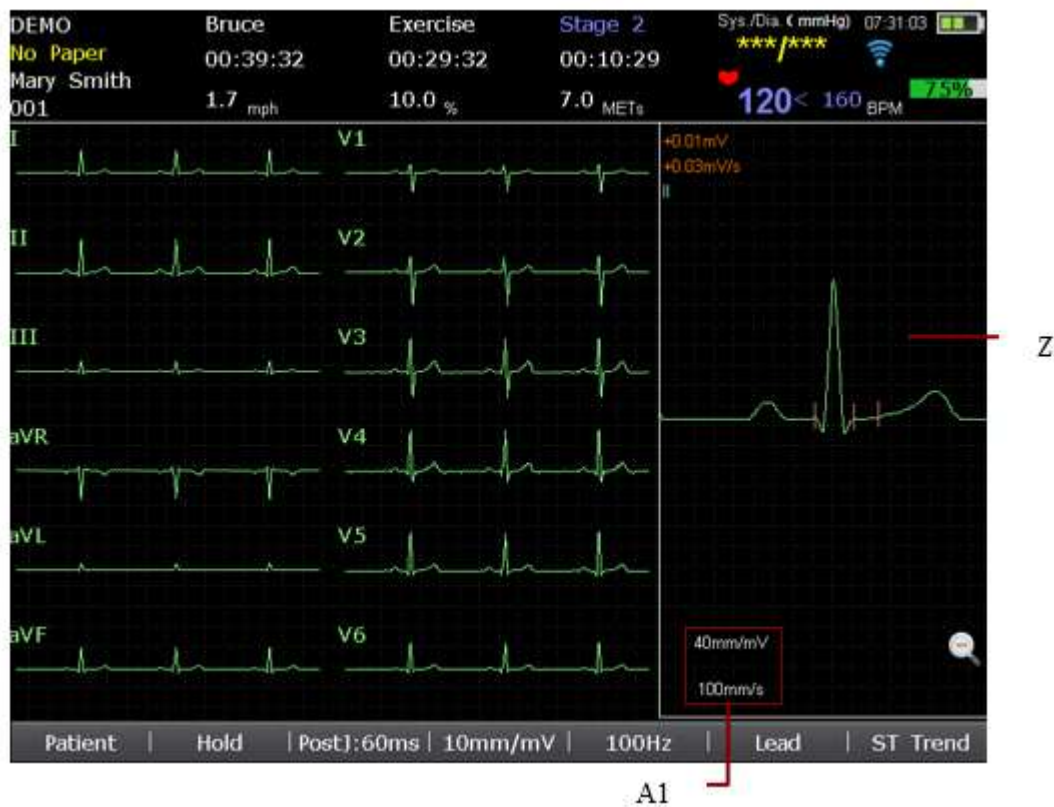
POZNÁMKA: Při obsluze modelu SE-12 Express se používají některé klávesy, viz podrobnosti v oddíle 2.2 „Klávesnice a klávesy“.



Obrázek 11-1 Hlavní obrazovka trendu ST






Obrázek 11-2 Hlavní obrazovka šablony





Obrázek 11-3 Detailní náhled šablony

A	ID	<p>Je-li volba ID nastavena na hodnotu Manu, má ID pacienta délku nejvýše 30 znaků ASCII.</p> <p>Je-li volba ID nastavena na hodnotu Auto, je ID pacienta v rozmezí 0 až 1 999 999 999.</p> <p>Je-li volba ID nastavena na hodnotu Čas, lze ID pacienta automaticky vygenerovat podle času stisknutí klávesy Pretest, kterou se spouštění cvičební test. Ruční zadání ID pacienta není podporováno.</p>
B	Jméno	<p>Jméno pacienta: nejvýše 60 znaků ASCII nebo ekvivalentní počet jiných znaků, které zabírají ekvivalentní množství paměti jako 60 znaků ASCII</p>
C	Informace upozornění 1	<p><i>Tep nad limitem, Sys nad limitem, Dia nad limitem!, Ukládání , Není Papír , Chyba Papíru U disk, USB Skener, Čtečka Security, Čtečka karet</i></p> <p>POZNÁMKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Výše uvedené informace upozornění jsou uvedeny v pořadí podle priority. <i>Tep nad limitem, Sys nad limitem a Dia nad limitem!</i> mají stejnou prioritu zobrazení. 2. Vyskytne-li se více než jedna chyba, budou se upozornění se stejnou prioritou zobrazovat střídavě v kruhu. 3. Vyskytne-li se více než jedna chyba, zobrazí se pouze upozornění s vyšší prioritou.
D	Informace upozornění 2	<p><i>Lead X Off (Svod X vypnutý), DEMO, ChybaModul, Přetížení, Informace upozornění běžecského pásu TM-400 (zahrnují Lanyard Off, Transmission Communication Error (Chyba komunikace při přenosu), Transducer Error (Chyba snímače), Incline Error (Chyba náklonu), Great Interference (Velké rušení), No Speed Signal (Chybí signál rychlosti), Abnormal Speed (Abnormální rychlost), UART Error (Chyba UART))</i></p> <p>POZNÁMKA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Lead X Off</i> (Svod X vypnutý) má vysokou prioritu zobrazení. Ostatní informace upozornění u Upozornění 2 mají normální prioritu zobrazení. 2. Vyskytne-li se více než jedna chyba, budou se upozornění se stejnou prioritou zobrazovat střídavě v kruhu. 3. Vyskytne-li se více než jedna chyba, zobrazí se informace upozornění s vysokou prioritou.

E	Aktuální protokol	Název vybraného protokolu
F	Celkový čas	Celkový čas počítaný od začátku fáze předtestu do konce cvičebního testu.
G	Aktuální fáze a stadium	Aktuální fáze a stadium cvičebního testu POZNÁMKA: Před a po cvičebním testu, zobrazí se název stavu.
H	Celková doba fáze cvičení a doba stádia	Levé číslo představuje celkovou dobu fáze cvičení, která se počítá od začátku do konce fáze cvičení. Pravé číslo představuje dobu stádia a ukazuje běžící čas aktuálního stádia.
I	Aktuální rychlost nebo rychlost otáčení, stupeň nebo výkon, pracovní zatížení	Když se používá běžecský pás, zobrazuje se na hlavní obrazovce aktuální rychlost, stupeň a pracovní zatížení běžecského pásu. Když se používá ergometr, zobrazuje se na hlavní obrazovce aktuální rychlost otáčení a výkon ergometru.
J	Aktuální čas	Aktuální čas vyšetření. Podrobnosti viz oddíl 10.9 „Nastavení data a času“.
K	Symbol baterie	Signalizuje aktuální kapacitu baterie
L	Systolický krevní tlak a diastolický krevní tlak	Levé číslo představuje systolický krevní tlak a pravé číslo představuje diastolický krevní tlak.
M	WIFI	<p>Pokud je bezdrátová síť úspěšně připojena, na hlavní obrazovce se objeví ikona.</p> <p>: Špatný signál (-85 dBm < vysílací výkon ≤ -70 dBm)</p> <p>: Dobrý signál (-70 dBm < vysílací výkon ≤ -50 dBm);</p> <p>: Výborný signál (-50 dBm < vysílací výkon)</p> <p>POZNÁMKA: Pro úspěšný přenos dat přenášejte data, pokud je signál WIFI dobrý nebo výborný.</p>
N	Aktuální tepová frekvence a cílová tepová frekvence	Levé číslo představuje aktuální tepovou frekvenci a pravé číslo představuje cílovou tepovou frekvenci. 75 % je procentuální podíl aktuální tepové frekvence na cílové tepové frekvence.

O	Trend ST	Zobrazí se 3svodové trendy ST.
P	Tlačítko šablony / Ukončení	<p>Během cvičebního testu nebo při ukončení testu:</p> <p>Toto tlačítko se na obrazovce ST Trend změní na tlačítko Šablona, stisknutím zobrazíte 3svodové průměrné šablony;</p> <p>Bez testování:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Exit, stisknutím opustíte hlavní obrazovku cvičebního testu.</p>
Q	Svod / Nastavení	<p>Během cvičebního testu nebo test je ukončen:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Svod, stisknutím otevřete obrazovku Nastavení Svodu.</p> <p>Bez testování:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Nastav., stisknutím otevřete obrazovku Nastavení Systému.</p>
R	Filtr	<p>Filtr EMG: Vypnuto, 25Hz, 35Hz nebo 45Hz</p> <p>Filtr dolní propustnosti: 75Hz, 100Hz nebo 150Hz</p>
S	Zesílení	2.5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV, 10/5 mm/mV
T	Post J: 80 ms	<p>Post J je délka za bodem J segmentu ST.</p> <p>Stisknutím nastavíte hodnotu Post J na 0, 20 ms, 40 ms, 60 ms nebo 80 ms.</p> <p>POZNÁMKA: Bod J je spojovací bod mezi koncem komplexu QRS a začátkem segmentu ST. Je to standardní bod fixování pozice segmentu ST. Zvolte vhodnou volbu na základě aktuálních křivek EKG pacienta.</p>
U	Podržet / Přenést	<p>Během cvičebního testu:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Ponechat, stisknutím zachováte aktuální rychlost a stupeň až do opětovného stisknutí.</p> <p>POZNÁMKA: Test nemůže postoupit do dalšího stádia automaticky, je-li stav Ponechat.</p> <p>Bez testování:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Ponechat a nereaguje na žádnou operaci.</p> <p>Test je ukončen:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Přenos, stisknutím přenesete soubor do počítače.</p>

V	Pacient	Stisknutím otevřete okno Informace o Pacientovi . Neplatí v cvičebním testu.
W	Křivky EKG	Zobrazí křivky EKG v reálném čase.
X	Průměrná šablona	<p>Stisknutím zobrazíte křivky 3svodových průměrných šablon, které se aktualizují každých 10 sekund, a pozice kalibračních čar. Tlačítko Šablona se změní na tlačítko ST Trend.</p> <p>V okně Nastavení Svodu cvičebního testu lze vybrat 3 svody.</p> <p>Stisknutím tlačítka  nebo  zvětšíte nebo zmenšíte vybranou průměrovou křivku svodu.</p>
Y	Tlačítko ST Trend / Ukončit	<p>Během cvičebního testu:</p> <p>Toto tlačítko se na obrazovce Průměrná šablona změní na tlačítko ST Trend, stisknutím zobrazíte 3svodové trendy ST;</p> <p>Bez testování nebo test ukončen:</p> <p>Toto tlačítko se změní na tlačítko Exit, stisknutím opustíte hlavní obrazovku cvičebního testu.</p>
Z	Detailní zobrazení křivek	Detailní zobrazení vybraného svodu.
A1	Zisk a Rychlost	<p>Stisknutím nastavíte zisk na hodnotu 20mm/mV nebo 40mm/mV.</p> <p>Stisknutím nastavíte rychlost na hodnotu 50mm/s nebo 100mm/s.</p>

11.2 Provozní přípravy

1. Zapněte elektrokardiograf

POZNÁMKA: Elektrokardiograf zapněte před připojením běžeckého pásu nebo ergometru, jinak může spuštění elektrokardiografu mít abnormální průběh.

2. Připojte elektrokardiograf k běžeckému pásu nebo ergometru.

UPOZORNĚNÍ

K sériovému portu 1 a k sériovému portu 2 lze připojit pouze běžecký pás/ergometr doporučený výrobcem.

- 1) Připojte elektrokardiograf k běžeckému pásu



POZNÁMKA: Umístění portu RS232 může být u různých běžeckých pásů odlišné.

- 2) Připojte port RS232 ergometru k portu RS232 elektrokardiografu pomocí kabelu RS232.

POZNÁMKA: Umístění portu RS232 může být u různých ergometrů odlišné.

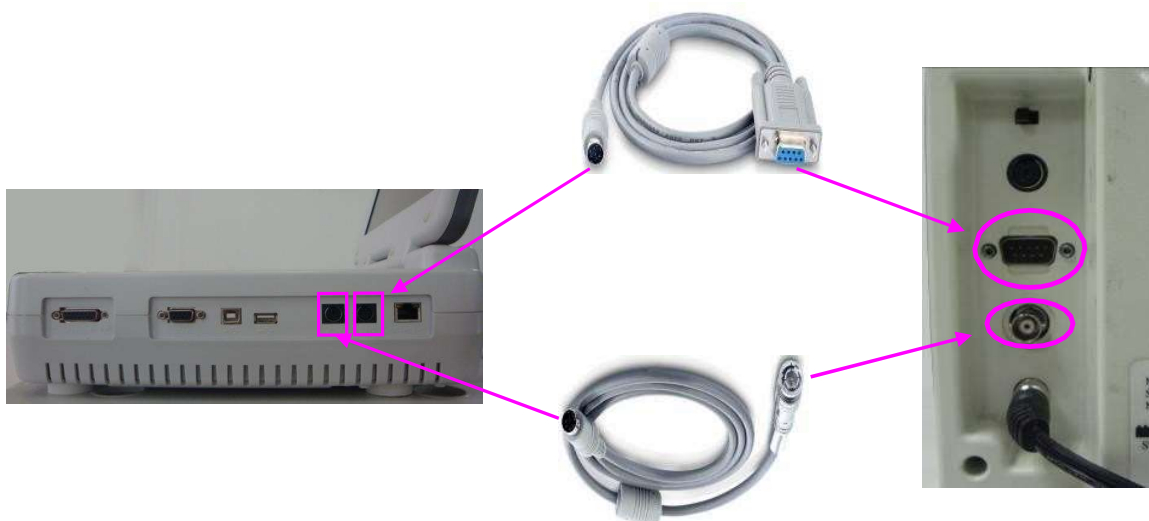
- 3) Připojte elektrokardiograf k ergometru



- 4) Připojte port RS232 ergometru k portu RS232 elektrokardiografu pomocí kabelu RS232.

POZNÁMKA: Umístění vstupního portu RS232 může být u různých ergometrů odlišné.

3. Připojte elektrokardiograf ke stresovému monitor krevního tlaku



4. Připojte napájecí kabely a připojte zemnicí vodič (je-li to nutné)
5. Vložte záznamový papír
6. Zapněte stresový monitor krevního tlaku a běžecký pás/ergometr
7. Nastavte elektrokardiograf

- 1) Aktivujte funkci stresového EKG.

Podrobnosti vám sdělí výrobce nebo místní distributor.

- 2) Po zapnutí elektrokardiografu stisknutím klávesy **Pretest** na klávesnici otevřete hlavní

obrazovku cvičebního testu.

- 3) Na hlavní obrazovce 1 vyberte volbu **Nastav.**, otevře se obrazovka **Nastavení Systému**.
- 4) Nakonfigurujte obrazovku **Nastavení Systému**.

Podrobnosti viz oddíl 13.4 „Nastavení systému pro cvičební test“.

8. Nastavte běžecký pás nebo ergometr na externí ovládání

- 1) Běžecký pás TM-400

Je připraven pro externí ovládání a nevyžaduje nastavení.

- 2) Běžecký pás Lode Treadmill Valiant

Podržetím následujících dvou kláves po dobu 10 sekund přejděte do servisní nabídky přístroje Valiant.



Přístroj Valiant se dodává s výchozím nastavením komunikačního protokolu RS232. Nastavte jej na protokol Trackmaster RS232. Komunikační protokol můžete změnit následujícím postupem:

- a) Zvolte **Prot id** a vyberte druhý protokol RS232, kterým je komunikační protokol Trackmaster
 - b) Zvolte **Baudrate** (Přenosová rychlost) a nastavte ji na hodnotu **4800 Baud**
 - c) Stisknutím červeného tlačítka zavřete servisní nabídku
 - d) Vypněte přístroj Valiant
- 3) Ergometr Lode

Ergometr Corival se dodává s výchozím nastavením komunikačního protokolu LODE RS232. Nastavte jej na protokol ERGOLINE P4. Komunikační protokol RS232 můžete změnit následujícím postupem:

- a) Zapněte ergometr a stiskněte klávesu **Enter**
- b) Přejdete do hlavní nabídky **MAINMENU**
- c) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **SYSTEM PARAMETER** (Parametr systému) a stiskněte klávesu **Enter**
- d) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **SETTINGS** (Nastavení) a stiskněte klávesu **Enter**
- e) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **RS232 PROTOCOL**

(Protokol RS232) a stiskněte klávesu **Enter**

- f) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **ERGOLINE P4** a stiskněte klávesu **Enter**
 - g) Uložte vybraný protokol RS232 nebo obnovte výchozí protokol RS232, kterým je také LODE PROTOCOL.
 - h) Vypněte ergometr
- 4) Ovládání ergometru Lode prostřednictvím zařízení SE-12 Express
- Ergometr nastavte do režimu **ANALOG**. Režim **ANALOG** zvolte následujícím způsobem.
- a) Zapněte ergometr a stiskněte klávesu **Enter**

- b) Přejdete do hlavní nabídky **MAINMENU**
- c) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **SYSTEM PARAMETER** (Parametr systému) a stiskněte klávesu **Enter**
- d) Pomocí šipkových kláves Nahoru/dolů zvolte nabídku **SETTINGS** (Nastavení) a stiskněte klávesu **Enter**
- e) Stisknutím klávesy **Enter** potvrďte nabídku **DEFAULTSTARTMENU** (Výchozí nabídka při spuštění) a stiskněte klávesu **Enter**
- f) Ergometr Lode je nyní připraven na externí ovládání

POZNÁMKA: Pomocí výchozí nabídky při spuštění můžete také nechat ergometr spouštět v režimu **ANALOG** při každém zapnutí.

Když vypnete ergometr, spustí se v režimu **ANALOG** při každém dalším zapnutí. Podrobnosti o nastavení ostatních modelů pro externí ovládání naleznete v pokynech pro připojení příslušných modelů.

9. Volbou **Pacient** na hlavní obrazovce 1 otevřete okno **Informace o Pacientovi** a potom zadejte informace o pacientovi. Podrobnosti o zadávání informací o pacientovi viz kapitola 5 „Zadávání informací o pacientovi“.

POZNÁMKA: Pokud nezadáte věk nebo datum narození pacienta před stisknutím klávesy **Pretest**, upozorní vás místní okno upozornění, že máte zadat věk pacienta.

11.3 Cvičební test

Následující metoda je doporučena pro provoz elektrokardiografu SE-12 Express připojeného k běžeckému pásu.

Provozní postup:

- 1 Poučte pacienta, připojte jednorázové elektrody k pacientovi a potom pacientovi aplikujte stresový monitor krevního tlaku. Podrobnosti viz kapitola 3 „Příprava na provoz“.
- 2 Dejte pacientovi pokyn, aby si lehl na lůžko, sledujte křivky EKG a supinní krevní tlak.
- 3 Zvolte protokol pro pacienta a nakonfigurujte obrazovku **Nastavení Systému**. Podrobnosti viz oddíl 11.5 „Nastavení systému pro cvičební EKG“.

POZNÁMKA: Po spuštění cvičebního testu nelze měnit nastavení obrazovky **Nastavení Systému**.

- 4 Stisknutím klávesy **Pretest** spustíte fázi předtestu.
 - Stisknutím klávesy **Exercise** přejdete do fáze cvičení a můžete sledovat křivky EKG, tepovou frekvenci, krevní tlak, stav pacienta a trend ST během cvičebního testu. Je-li připojen stresový monitor krevního tlaku, krevní tlak pacienta se měří jednou během fáze. Po zobrazení hodnoty krevního tlaku na hlavní obrazovce vytiskněte nebo uložte výpis EKG.

- 5 Jakmile je dosaženo cílové hodnoty, například cílové tepové frekvence, přejděte stisknutím klávesy **Recovery** do fáze obnovení a potom dejte pacientovi pokyn, aby jednu minutu chodil na pásu. Sledujte křivky EKG, tepovou frekvenci, krevní tlak a stav pacienta během fáze obnovení.
- 6 Dejte pacientovi pokyn, aby si sedl na lůžko a potom sledujte křivky EKG a krevní tlak po dobu 6 až 8 minut.
- 7 Jakmile se tepová frekvence pacienta vrátí na normální hodnotu, ukončete cvičební test stisknutím klávesy **Test end**. Stisknutím klávesy **PRINT/STOP** vytiskněte závěrečný výpis. na hlavní obrazovce cvičební obrazovky volbou **Přenos** přeneste výpis do počítače.
- 8 Sejměte patientský kabel a elektrody, stiskněte klávesu **Pretest** ukončete test a následně se připravte na dalšího pacienta.

VAROVÁNÍ

1. Během cvičebních testů dbejte, aby byli přítomni alespoň 2 zkušení lékaři. Jeden z nich sleduje pacienta a řeší nouzové situace.
2. Připomínejte pacientům, že si mají dávat pozor, aby z běžeckého pásu nespadli.
3. Před defibrilací stiskněte nouzový vypínač běžeckého pásu, abyste předešli zranění pacienta i obsluhy.

11.4 Výchozí tovární nastavení cvičebního EKG

NastaveníObecných Informací	
Položky	Výchozíhodnota
Styl zobrazení	6×2
Jednotka rychlosti	míle za hodinu
Post J	60 ms
Styl zařízení	Běžecký pás
Model běžeckého pásu	TMX425
Model ergometru	Ergoline
Monitor krevního tlaku	Tango
Normálnírozsah krevního tlaku (sys/dia) Max. 220/90 mmHg	

Min. 110/60 mmHg	
Max. odhadovaná tep. frekvence=220-věk	
Cílová tep. frekvence= max. odhadovaná tep. frekvence*85%	
Nastavení Filtru	
Položky	Výchozí hodnota
Filtr AC	Zapnuto
Filtr EMG	Vypnuto
Filtr DFT	0,67 Hz
Filtr dolní propustnosti	100 Hz
Nastavení Tiskárny	
Položky	Výchozí hodnota
Citlivost	10 mm/mV
Značka na papíru	Ano
Nastavení Záznamu Informací	
Položky	Výchozí hodnota
12svodový výpis: styl záznamu	6×2+1
12svodový výpis: informace ST	Zapnuto
Ruční výpis	Tisk
Výpis předtestu	Tisk
Cvičební výpis: automatický výpis	Tisk
Cvičební výpis: čas tisku	Poslední stádium
Výpis obnovení: automatický výpis	Tisk
Výpis obnovení: čas začátku	20 s
Výpis obnovení: interval	2 min
Závěrečný výpis: Souhrn / Rozsah ST / Graf trendů / Souhrnný výpis šablon	Tisk

Závěrečný výpis: Upravit závěr	Vypnuto
Nastavení Přenosu	
Položky	Výchozíhodnota
Přenos po uložení	Vypnuto
Uživatelské jméno FTP / heslo FTP	EDANDAT
Cesta FTP	Vymazáno
Nastavení Svodu	
Položky	Výchozíhodnota
Pořadí svodů	Standard
Rytm. svod 1	II
Rytm. svod 2	V1
Rytm. svod 3	V5

POZNÁMKA:

1. Stisknutím šipky Nahoru nebo Dolů můžete během cvičebního testu přepínat styl zobrazení. Je-li styl zobrazení 3×1, stisknutím šipkové klávesy Doleva nebo Doprava můžete přepínat skupinu svodů.
2. Kromě okna **Nastavení Obecných Informací**, okna **Nastavení Záznamu** a obrazovky **Správa Protokolu** jsou změny na obrazovce **Nastavení Systému** synchronní u klidového i cvičebního testu EKG.
3. Při prvním připojení zařízení SE-12 Express k běžeckému pásu vyzkoušejte, zda lze běžecký pás ze zařízení SE-12 Express dobře ovládat.
4. Když provádíte testování poprvé, nestůjte na běžecím pásu.
5. Před cvičebním testem se nezapomeňte seznámit s uživatelskou příručkou běžeckého pásu nebo ergometru.
6. Máte-li jakékoli dotazy týkající se provozu, obraťte se na nás nebo na svého místního distributora.

11.5.1 Správa protokolů

Vyberte **Protokol** na obrazovce **Nastavení Systému** a stisknutím klávesy **Enter** otevřete obrazovku **Správa Protokolu** (pro běžecký pás nebo ergometr).

POZNÁMKA: Obrazovku **Správa Protokolu** (pro běžecký pás nebo ergometr) lze zobrazovat podle nastavení **Typ Přístroje**, které se konfiguruje v okně **Nastavení Obecných Informací**. V této příručce se jako příklad používá správa protokolů běžeckého pásu, protože tu není uváděn žádný další popis správy protokolů ergometru.

1. Přidání protokolů

Volbou **Přidat** na obrazovce **Správa Protokolu** zobrazíte následující okno.

Zadejte název nového protokolu do textového pole **Název Protok.** a potom zadejte informace o každém stádiu, včetně času, rychlosti a stupně. Stisknutím klávesy **Enter** nakonec potvrďte zadání.

POZNÁMKA:

- 1) Je-li volba **Čas určitého stádia fáze cvičení** nastavena na hodnotu 00, nebude se toto stádium ani po něm následující stádia ve fázi cvičení provádět.
- 2) „1/3“ v okně **Přidat Protokol** znamená „aktuální strana/celkový počet stran“.
- 3) stisknutím klávesy **Shift** + klávesy **Doleva/doprava** můžete otáčet stránky v okně **Přidat Protokol**.

2. Úpravy protokolů

Zvolte protokol na obrazovce **Správa Protokolu** pomocí šipkové klávesy **Nahoru** nebo **Dolů** a volbou povelu **Edit** (Upravit) zobrazte dialogové okno **Editovat Protokol**.

Upravte název protokolu nebo informace o jednotlivých stádiích včetně času, rychlosti a stupně. Stisknutím klávesy **Enter** nakonec potvrďte zadání.

POZNÁMKA: U protokolů **Bruce** nebo **Modified Bruce** lze upravovat pouze informace o stádiích fáze předtestu a obnovení.

3. Nastavení výchozích protokolů

Pomocí šipkových kláves **Nahoru** a **Dolů** vyberte protokol na obrazovce **Správa Protokolu** a stisknutím povelu **Vybrat** nastavte vybraný protokol jako výchozí protokol.

4. Mazání protokolů

Stisknutím volby **Smaž vše** na obrazovce **Správa Protokolu** můžete vymazat všechny protokoly z elektrokardiografu.

Anebo vyberte protokol na obrazovce **Správa Protokolu**, zvolte povel **Smazat** a následně stisknutím klávesy **Enter** vymažte vybraný protokol z elektrokardiografu.

POZNÁMKA: Vymazat lze pouze vlastní protokoly běžeckého pásu.

5. Obnovení protokolů

Stisknutím klávesy **Obnovení** na obrazovce **Správa Protokolu** můžete obnovit tovární nastavení.

6. Návrat

Stisknutím volby **Návrat** na obrazovce **Správa Protokolu** se můžete vrátit na obrazovku **Nastavení Systému** pro cvičební test.

Kapitola 12 Informace upozornění

Informace upozornění a odpovídající příčiny zobrazované elektrokardiografem jsou uvedeny v tabulce 12-1.

Tabulka 12-1 Informace upozornění a příčiny pro klidové EKG

Informace upozornění	Příčiny
Svod odpojen	Elektrody se odpojily od pacienta nebo se patientský kabel odpojil od jednotky nebo se vyskytlo vysoce polarizované napětí.
Slabá Baterie	Baterie je slabá.
Není Papír	Došel záznamový papír nebo není vložen.
Testuji...	Data EKG se právě periodicky vzorkují.
Chyba papíru	Je-li volba Značka nastavena na hodnotu Ano , elektrokardiograf posune záznamový papír na další černou značku. Pokud se posune o 300mm a nenajde další černou značku, zobrazí se upozornění <i>Chyba Papíru</i> .
Testuji...	Data EKG se právě periodicky vzorkují.
Probíhá vzorkování/analýza/záznam	Signály EKG se právě vzorkují/analyzují/zaznamenávají.
Načítám	Proces automatického zjišťování zákonitostí arytmií v režimu Trigger
Detekce	Proces vyšetření dat arytmií v režimu Trigger
Přenos	Data EKG se přenášejí z elektrokardiografu do počítače prostřednictvím sítě nebo sériového kabelu v automatickém režimu nebo v režimu rytmu.
Načítání pokynu	Příkazy se právě načítají do elektrokardiografu.
Plná paměť	Počet souborů na obrazovce Správa Souborů dosáhl počtu 200.
ChybaModul	Vyskytl se problém modulu signálových vzorků.
DEMO	Systém je v předváděcím režimu.
Přetížení	Napětí posunu stejnosměrného proudu na elektrodě je příliš vysoké.
U disk/USB tiskárna/USB skener	K rozhraní USB je připojen U disk, USB tiskárna nebo čtečka čárového kódu.

Tabulka 12-2 Informace upozornění a příčiny pro cvičební EKG

Informace upozornění	Příčiny
Slabá Baterie	Baterie je slabá.
Není Papír	Došel záznamový papír nebo není vložen.
Chyba papíru	Je-li volba Značka nastavena na hodnotu Ano , elektrokardiograf posune záznamový papír na další černou značku. Pokud se posune o 300mm a nenajde další černou značku, zobrazí se upozornění <i>Paper Error</i> (Chyba papíru).
ChybaModul	Vyskytl se problém modulu signálových vzorků.
DEMO	Systém je v předváděcím režimu.
Lead X off (Svod X odpojen)	Elektrody odpadávají od pacienta nebo patientský kabel odpadá od jednotky.
Přetížení	Napětí posunu stejnosměrného proudu na elektrodě je příliš vysoké.
Tep nad limitem	Tepová frekvence překračuje normální rozsah.
Sys nad limitem	Systolický krevní tlak překračuje normální rozsah.
Dia nad limitem!	Diastolický krevní tlak překračuje normální rozsah.
Lanyard Off	Bezpečnostní vypínač kloboučkového typu je otočen a bezpečnostní vypínač kabelového typu je vytažen.
Trans.Comm Err (Chyba komunikace při přenosu)	Snímač a vedení hlavní ovládací desky nejsou správně připojené.
Transducer Err (Chyba snímače)	Snímač nepracuje správně nebo není správně připojen.
Incline Err (Chyba sklonu)	Motor sklonu nepracuje správně nebo není správně připojen..
Great Interference (Velká interference)	Kolem snímače se vyskytuje velká interference.
No Speed Signal (Chybí signál rychlosti)	Snímač rychlosti nepracuje správně nebo není správně připojen..
Abnormal Speed (Abnormální rychlost)	Rychlost stanovená v elektrokardiografu se liší od skutečné rychlosti běžecského pásu; signální kabel není správně připojený, dlíky nebo snímač rychlosti jsou uvolněné nebo se generuje silné magnetické pole.
UART Error (Chyba UART)	Sériový kabel není správně připojený.

Kapitola 13 Často kladené dotazy

1. Problémy při obsluze

Otázka 1: Pokoušela jsem se vybrat soubor v seznamu souborů na obrazovce **Správa Souboru**, avšak soubor byl uprostřed dlouhého seznamu. Existuje nějaký způsob, jak urychlit výběr?

Odpověď 1: Ano, systém nabízí možnost rychlého procházení: stisknutím klávesy **Shift** + šipka **Nahoru** nebo **Dolů** můžete velmi rychle pohybovat nahoru nebo dolů kurzorem v seznamu souborů.

Otázka 2: Právě jsem se chystal zadat věk, když jsem si uvědomil, že jsem neúmyslně přeskočil do textového pole **Jméno**. Mohu se vrátit zpět, aniž bych musel klávesou **Tab** projít celé kolo?

Odpověď 2: Systém v zásadě bere ohled na takové neúmyslné kroky - zpět se dostanete stisknutím kombinace kláves **Shift** + **Tab** stejně jako v operačním systému Microsoft Windows.

Otázka 3: Chci uložit data EKG bez vytisknutí, je to možné?

Odpověď 3: Ano, můžete nastavit volbu **Tisk** na hodnotu **Vypnuto** v okně **Nastavení Záznamu 1**. Anebo v automatickém režimu nebo v režimu rytmu můžete přímo stisknutím kláves **Shift** + **PRINT/STOP** aktivovat nebo deaktivovat funkci tisku. Data EKG se budou shromažďovat a ukládat bez vytisknutí. Je-li nakonfigurováno nastavení přenosu, lze stejným způsobem bez vytisknutí přenášet data EKG do počítače.

Otázka 4: Obrazovka elektrokardiografu řady SE-12 je příliš jasná. Je možné zeslabit jas obrazovky?

Odpověď 4: V nastavení v okně **Nastavení Displeje a Zvuku** se nachází položka nazvaná **Brightness (Jas)**, stisknutím šipkové klávesy **Doleva** nebo **Doprava** můžete měnit hodnotu, kterou se změní jas obrazovky, viz oddíl 10.8 „Nastavení displeje a zvuku“.

Otázka 5: Chci zadat telefonní číslo pacienta v okně **Informace o Pacientovi**, ale není zde žádná taková položka. Mohu číslo přidat ručně?

Odpověď 5: Ano, k dispozici je uživatelsky definovaná položka pro zadání informací o pacientovi. Používá se takto: nejprve zadejte název položky do textového pole **Defin. Uživ.** v okně **Nastavení Informací o Pacientovi**, například **Tel.** Potom se vraťte na hlavní obrazovku 1 a otevřete okno **Informace o Pacientovi**. Položka **Tel** se v tomto okně zobrazí. Nyní můžete zadat telefonní číslo pacienta do textového pole **Tel**. Podrobnosti viz oddíl 10.5 „Nastavení informací o pacientovi“ a oddíl 4.1.2 „Zadávání údajů“.

Otázka 6: Na hlavní obrazovce se zobrazuje text **Plná paměť** nebo se při každém ukládání výpisu EKG do elektrokardiografu zobrazuje upozornění **Paměť je plná! Nahradit nejstarší soubory?** Co mám dělat?

Odpověď 6: Text **Plná paměť** se používá jako připomínka, že počet uložených souborů dosahuje hodnoty 200.

Zobrazení místního upozornění **Paměť je plná! Nahradit nejstarší soubory?** se týká nastavení v okně **Nastavení Souboru**.

Zvolíte-li volbu **Vypnuto** v seznamu **Přeps. Při Plné Paměti**, pak v případě, že počet uložených souborů dosáhne hodnoty 200 a uložíte výpis EKG do elektrokardiografu, zobrazí se upozornění **Paměť je plná! Nahradit nejstarší soubory?**

Zvolíte-li volbu **Zapnuto** v seznamu **Přeps. Při Plné Paměti**, pak v případě, že počet uložených souborů dosáhne hodnoty 200 a uložíte výpis EKG do elektrokardiografu, nebude se upozornění **Paměť je plná! Nahradit nejstarší soubory?** zobrazovat.

Upozornění můžete zpracovat následujícím způsobem:

- 1) Můžete z elektrokardiografu vymazat několik uložených souborů, aby počet uložených souborů nedosahoval 200.
- 2) Když se na hlavní obrazovce zobrazí text **Plná paměť**, můžete nastavit volbu **Automatické Uložení** na hodnotu **Na disk U**, kam se budou ukládat přidané výpisy EKG. Počet souborů uložených v elektrokardiografu však stále dosahuje hodnoty 200.

2 Problémy s tiskem

Otázka 1: V záznamníku uvízl papír, co mám dělat?

Odpověď 1: Pokud se to stalo poprvé, může být důvodem nesprávné uložení papíru. V takovém případě otevřete kryt záznamníku, vytáhněte papír ze zásobníku, odtrhněte zmačkané stránky a vložte papír znovu do zásobníku, pečlivě umístěte papír a zavřete kryt.

Otázka 2: Na obrazovce je zobrazeno upozornění **Chyba Papíru**, co mám dělat?

Odpověď 2: Důvodem může být neúspěšná detekce černých značek, nejprve otevřete kryt záznamníku, aby se přestala zobrazovat informace o chybě, a potom zkontrolujte, zda je na dolním okraji papíru černá značka. Vložte znovu papír do zásobníku. Pokud problém přetrvává, vyměňte papír.

Pokud problém nadále přetrvává, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

Otázka 3: Na obrazovce je zobrazeno upozornění **Není Papír**, co mám dělat?

Odpověď 3: Zkontrolujte, zda nedošel papír nebo zda černá značka lícuje s detekčním okénkem černé znaky na termální tiskové hlavě, jak je patrné z následujícího obrázku.



Vložte papír do zásobníku a pevně zavřete kryt záznamníku. Pokud problém nadále přetrvává, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

Otázka 4: Chci ve výpise vytisknout název nemocnice, nevím ale, kam jej zadat.

Odpověď 4: Přejděte do okna **Ostatní Nastavení** a přesuňte kurzor do textového pole **Instituce**, kde můžete zadat název nemocnice. Do výpisu se vytiskne obsah zadaný v tomto textovém poli. Podrobnosti viz oddíl 10.12 „Ostatní nastavení“.

Otázka 5: Stiskla jsem klávesu **PRINT/STOP**, ale EKG se nezačalo tisknout. Co se stalo?

Odpověď 5: Systém nereaguje na klávesu **PRINT/STOP** ještě 3 sekundy po návratu na hlavní obrazovku. Je tedy nutné počkat několik sekund, a teprve potom spustit tisk tlačítkem **PRINT/STOP**.

Pokud ani po několikasekundové pauze nelze spustit tisk stisknutím klávesy **PRINT/STOP**, zkontrolujte, zda se na obrazovce neobjevila informace o chybě.

Pokud se na obrazovce zobrazuje upozornění *Není Papír* nebo *Chyba Papíru*, vyřešte tyto problémy podle výše uvedených nápravných opatření.

Pokud se na obrazovce zobrazuje upozornění *Transmitting...* (Probíhá přenos), tj. EKG přenáší data do počítače, počkejte několik sekund. Můžete začít tisknout po přenesení dat.

Pokud problém nadále přetrvává, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

Otázka 6: Nastavil jsem filtr, rychlost a zesílení na hlavní obrazovce 1, avšak po vytištění se tato nastavení změnila.

Odpověď 6: Filtr, rychlost a zesílení, které jste nastavila na hlavní obrazovce 1, se neuloží a po opuštění hlavní obrazovky 1 nebo po vytištění se změní. Chcete-li tato nastavení uložit, nastavte je v okně **Nastavení Záz namu** a v okně **Nastavení Filtru**.

3 Problémy s přenosem

Otázka 1: Po dlouhém přenosu EKG nereaguje na žádné klávesy. Nic se nepřenáší, protože na obrazovce počítačového softwaru se nezobrazují žádná nová data. Co mám dělat?

Odpověď 1: Může se jednat o chybu během přenosu, například může být uvolněné spojení mezi EKG a síťovým kabelem. V takovém případě správně připojte síťový kabel. Pokud problém přetrvává, restartujte EKG.

Pokud problém nadále přetrvává, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

4 Problémy s hlavní jednotkou

Otázka 1: Po zapnutí napájení na EKG zůstane obrazovka s logem a hlavní obrazovka se neotvírá. Několikrát jsem přístroj restartovala, situace se však nelepší.

Odpověď 1: Důvodem tohoto problému může být stisknutá klávesa, která se nevyskočila zpátky nahoru. Najděte tuto klávesu, nechte ji vyskočit nahoru a problém by měl být vyřešen.

Otázka 2: Prováděla jsem vyšetření, když přístroj náhle vydal určitý zvuk a zobrazilo se upozornění **Svod Odpojen**. Co mám dělat?

Odpověď 2: Příslušné elektrody nejsou správně připojené. Elektrodu, která se odpojila, zjistíte kontrolou oblasti Lead Name (Název svodu) na hlavní obrazovce (viz oddíl 4.3.1 „O hlavní obrazovce“). Svod, jeho název je zvýrazněn, se odpojil. Zkontrolujte, zda příslušná elektroda svodu je správně připojená k pacientovi a potom zda konektor patientského kabelu je pevně připojen k patientskému kabelu.

Pokud žádné z výše uvedených nápravných opatření nemá účinek, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

5 Problémy s cvičebním testem

Otázka 1: Nedaří se mi před cvičebním testem spustit běžecký pás, když stisknu klávesu **Start tmill**, abych otestovala připojení. Co mám dělat?

Odpověď 1: Nastavte volbu **Typ Přístroje na Běžecký pás** a vyberte model ze seznamu **Model Přístr.** v okně **Nastavení Obecných Informací**. Následně ověřte, zda kabel RS232 správně propojuje elektrokardiograf a běžecký pás, zda má běžecký pás zapnuté napájení a zda je spínač napájení přepnutý do polohy **Zapnuto**.

Pokud problém nadále přetrvává, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby problém dále řešil.

Otázka 2: Stisknu klávesu **Stop tmill**, abych dočasně zastavil test během cvičebního testu, po chvíli však nelze běžecký pás stisknutím klávesy **Start tmill**. Co mám dělat?

Odpověď 2: Stiskněte klávesu **Stop tmill**, po uplynutí 1 minuty stiskněte klávesu **Start tmill** pro spuštění běžeckého pásu.

Kapitola 14 Čištění, péče a údržba

Pro čištění nebo dezinfekci vašeho zařízení používejte pouze výrobcem EDAN schválené látky a metody uvedené v této kapitole. Záruka se nevztahuje na škody způsobené použitím neschválených látek nebo metod.

Edan Instruments potvrdil pokyny pro čištění a dezinfekci uvedené v této uživatelské příručce. Je odpovědností zdravotnického pracovníka, aby zajistil, že pokyny jsou dodržovány pro zajištění odpovídajícího čištění a dezinfekce.

14.1 Všeobecně

Udržujte elektrokardiograf a příslušenství bez prachu a nečistot. Aby se zabránilo poškození přístroje, postupujte podle pokynů:

- Používejte pouze doporučené čisticí prostředky a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu. Jiné mohou způsobit poškození (na které se nevztahuje záruka), snížení životnosti výrobku nebo způsobit ohrožení bezpečnosti.
- Vždy nařezte podle pokynů výrobce.
- Pokud není uvedeno jinak, neponořujte žádnou část zařízení nebo příslušenství v kapalině.
- Nenalévejte tekutinu přímo na zařízení.
- Dbejte, aby tekutina nepronikla do přístroje.
- Nikdy nepoužívejte abrazivní materiál (například drátěnku nebo písek).
- Zkontrolujte elektrokardiograf a opakovaně použitelné příslušenství poté, co byly vyčištěny a dezinfikovány.

UPOZORNĚNÍ

Pokud se na zařízení nebo příslušenství rozlije tekutina, nebo se náhodně ponoří do kapaliny, kontaktujte autorizovaný servis nebo servisního technika výrobce.

14.2 Čištění

V případě, že přístroj nebo příslušenství je v kontaktu s pacientem, pak se čištění a dezinfekce vyžaduje po každém použití.

Schválené čisticí prostředky pro čištění elektrokardiografu a opakovaně použitelného příslušenství jsou:

- Slabý téměř neutrální čisticí prostředek
- Etanol (75%)
- Isopropanol (70%)

Čisticí prostředky je potřeba aplikovat a odstranit pomocí čistého, měkkého neabrazivního hadříku nebo papírovou utěrkou.

VAROVÁNÍ

Před čištěním vypněte napájení. Pokud používáte síťové napájení, musí být vypnuté.

1. Vypněte přístroj a odpojte šňůru napájení střídavým proudem.
2. Otřete vnější povrch elektrokardiografu, patientský kabel a opakovaně použitelné elektrody (přísavné pohárky hrudních elektrod a spony končetinových elektrod) jemnou utěrkou navlhčenou čisticím roztokem tak dlouho, dokud na něm budou viditelné nečistoty.
3. Otřete čisticí roztok čistým hadříkem nebo utěrkou navlhčenou vodou z kohoutku tak, aby nezůstaly žádné viditelné zbytky čisticího prostředku.
4. Osušte elektrokardiograf, patientský kabel a opakovaně použitelné elektrody na větraném a chladném místě.

UPOZORNĚNÍ

Po čištění odstraňte z jednotky a patientského kabelu veškeré zbytky detergentu.

14.3 Dezinfekce

Aby nedošlo k trvalému poškození přístroje doporučuje se, aby se dezinfekce prováděla pouze tehdy, když je to považováno za nezbytné v souladu s předpisy vaší nemocnice.

Před dezinfekcí přístroj a opakovaně použitelné příslušenství očistěte. Schválené dezinfekční prostředky pro dezinfekci elektrokardiografu a opakovaně použitelného příslušenství jsou:

- Etanol (75%)
- Isopropanol (70%)

Pokud se etanol nebo isopropanol používají k čištění i dezinfekci, je nutno pro krok dezinfekce použít nový hadřík.

UPOZORNĚNÍ

1. Jako dezinfekční metodu nepoužívejte horkou, vysokotlakou páru ani ionizující zařízení.
2. Nepoužívejte chlórový dezinfekční prostředek, jako například chlorid, chlornan sodný apod.
3. Opětovně použitelné elektrody po každém použití vždy vyčistěte a dezinfikujte.

VAROVÁNÍ

Před dezinfekcí vypněte napájení. Pokud používáte síťové napájení, musí být vypnuté.

1. Vypněte přístroj a odpojte šňůru napájení střídavým proudem.
2. Otřete vnější povrch elektrokardiografu, patientský kabel a opakovaně použitelné elektrody (přísavné pohárky hrudních elektrod a spony končetinových elektrod) měkkým hadříkem

navlhčeným dezinfekčním roztokem.

- 3 Po provedení dezinfekce otřete dezinfekční roztok suchým hadříkem, je-li to třeba.
- 4 Ponechte elektrokardiograf, patientský kabel a opakovaně použitelné elektrody nejméně 30 minut oschnout na větraném a chladném místě.

14.4 Péče a údržba

UPOZORNĚNÍ

Používejte kardiograf, dobíjejte baterii a uchovávejte baterii při teplotě 40 °C (104°F) nebo nižší. Vyšší teplota může zkrátit životnost baterie, poškodit baterii a snížit celkový výkon kardiografu.

14.4.1 Dobíjení a výměna baterie

1) Zjištění kapacity



Kapacitu baterie lze zjistit podle symbolu baterie v pravém horním rohu obrazovky LCD.


Od plné kapacity po prázdnou.



2) Dobíjení

Elektrokardiograf řady SE-12 je vybaven ovládacím obvodem dobíjení a baterií. Je-li jednotka připojena k napájení z elektrické sítě, bude se baterie dobíjet automaticky.

Indikátor dobíjení baterie (➔) i indikátor napájení z elektrické sítě (⌚) budou svítit současně. Během dobíjení v pravém horním rohu obrazovky LCD bliká symbol .

Jakmile se baterie úplně dobije, přestane symbol blikat a indikátor dobíjení baterie (➔) zčerná.

Protože se kapacita zmenšuje i během skladování a přepravy, nebude při prvním použití kapacita baterie maximální. Baterii případně před prvním použitím dobijte.

POZNÁMKA: Baterie se automaticky přestane dobíjet, pokud tisknete výpis EKG.

UPOZORNĚNÍ

Opakované přílišné vybití baterie poškodí baterii a sníží její životnost.

3) Výměna

Jakmile uplyne doba použitelnosti baterie nebo pokud uvolňuje zápach či z ní vytéká tekutina, obraťte se na výrobce nebo místního distributor, aby provedl výměnu.

VAROVÁNÍ

1. Otevírat prostor pro baterie a vyměňovat baterie smějí pouze kvalifikovaní servisní technici autorizovaní výrobcem a je nutné použít baterii stejného modelu a specifikace poskytnuté výrobcem.

2. Nebezpečí výbuchu -- Při instalaci baterie nesmíte zaměnit anodu s katodou.
3. Jakmile uplyne doba použitelnosti baterie, obraťte se na výrobce nebo místního distributora, aby baterii zlikvidoval v souladu s místními předpisy.
4. Pokud elektrokardiograf nebudete dlouhou dobu používat, vyjměte baterii z elektrokardiografu.
5. Pokud baterii skladujete samostatně a nepoužíváte ji po dlouhou dobu, doporučujeme baterii dobít alespoň jednou za 6 měsíců, aby nedošlo k přílišnému vybití.

UPOZORNĚNÍ

Je-li baterie úplně nabitá, ale po vytištění několika EKG vyžaduje dobítí, bude pravděpodobně nutné ji vyměnit.

14.4.2 Záznamový papír

POZNÁMKA: Používejte záznamový papír dodaný výrobcem. Jiný papír může zkrátit životnost termální tiskové hlavy. Zhoršená kvalita tiskové hlavy může působit nečitelnost výpisů EKG a blokuje posun papíru.

Požadavky na skladování:

- ◆ Skladujte záznamový papír v suchém, tmavém a chladném místě bez nadměrné teploty, vlhkosti a slunečního záření.
- ◆ Nevystavujte záznamový papír dlouhodobému působení zářivky.
- ◆ Dbejte, aby se ve skladovacím prostoru nenacházel polyvinylchlorid nebo jiné chemikálie, které působí změnu barvy papíru.
- ◆ Záznamové papíry by neměly dlouhou dobu ležet překryté, jinak se výpisy EKG vzájemně protisknou.

14.4.3 Vizuální kontrola

Provádějte každý den vizuální kontrolu veškerého vybavení a periferních zařízení. Pokud si všimnete, že některá část vyžaduje opravu, obraťte se na kvalifikovaného servisního technika, aby provedl opravu.

- ◆ Kontrolujte případné praskliny nebo jiné poškození krytu a obrazovky displeje.
- ◆ Pravidelně prohlížejte všechny zástrčky, šňůry, kabely a konektory, zda nejsou roztřepené nebo jinak poškozené.

- ◆ Ověřte, že všechny šňůry a konektory jsou spolehlivě usazené.
- ◆ Prohlédněte klávesnice a ovládací prvky, zda řádně fungují.

14.4.4 Údržba hlavní jednotky a patientského kabelu

UPOZORNĚNÍ

Kromě požadavků na údržbu doporučených v této příručce se řiďte místními předpisy o údržbě a měření.

Následující bezpečnostní kontroly by měl alespoň jednou za 12 měsíců provádět kvalifikovaný pracovník s odpovídající kvalifikací, znalostmi a praktickými zkušenostmi v provádění těchto testů.

- a) Prohlédněte zařízení a příslušenství, zda není mechanicky poškozené nebo funkčně vadné.
- b) Prohlédněte bezpečnostní štítky, zda jsou čitelné.
- c) Prohlédněte pojistku, zda vyhovuje jmenovitému proudu a vypínacím charakteristikám.
- d) Ověřte, že zařízení řádně funguje podle popisu v pokynech pro použití.
- e) Otestujte ochranný zemnicí odpor podle IEC/EN 60601-1: Limit: 0,1 ohmu.
- f) Otestujte zemnicí svodový proud podle IEC/EN 60601-1: limit: NC 500 μ A, SFC 1 000 μ A.
- g) Otestujte uzavírací svodový proud podle IEC/EN 60601-1: limit: NC 100 μ A, SFC 500 μ A.
- h) Otestujte svodový proud pacienta podle IEC/EN 60601-1: limit: NC stý. 10 μ A, stejnosm. 10 μ A; SFC stý. 50 μ A, stejnosm. 50 μ A.
- i) Otestujte pomocný proud pacienta podle IEC/EN 60601-1: Limit: NC a.c. 10 μ A, stejnosm. 10 μ A; SFC stý. 50 μ A, stejnosm. 50 μ A.
- j) Otestujte svodový proud pacienta za podmínek jednoduché chyby s napájecím napětím na aplikovaném dvlu podle IEC/EN 60601-1: limit: 50 μ A (CF).
- k) Otestujte základní výkon podle IEC/EN 60601-2-25, nebo způsoby doporučenými nemocnicí nebo distributorem.

Svodový proud nikdy nesmí překročit limit. Data zaznamenávejte do protokolu zařízení. Jestliže zařízení nepracuje správně nebo selhává některý z výše uvedených testů, je nutné zařízení opravit.

VAROVÁNÍ

Pokud odpovědná nemocnice nebo instituce, která toto zařízení využívá, nevytvoří dostatečný plán údržby, může to vést k selhání zařízení a k možným zdravotním rizikům.

1) Hlavní jednotka

- ♦ Zamezte nadměrné teplotě, slunečnímu záření, vlhkosti a nečistotě.
- ♦ Na hlavní jednotku po použití nasad'te protiprachové pouzdro a zamezte prudkým otřesům při přesunu na jiné místo.
- ♦ Zamezte proniknutí kapaliny do zařízení, jinak nelze zaručit bezpečnost a výkon elektrokardiografu.

2) Pacientský kabel:

- ♦ Pravidelně kontrolujte bezvadnost patientského kabelu včetně hlavního kabelu a svodových vodičů. Zajistěte jejich vodivost.
- ♦ Netahejte při používání za patientský kabel ani jej nekrut'te nadměrnou silou. Při připojování nebo odpojování patientského kabelu přidržujte místo kabelu zástrčku konektoru.
- ♦ Při používání udržujte patientský kabel narovnaný, aby se nekroutil, nevytvářely se na něm uzly ani se nelámал.
- ♦ Ukládejte svodové vodiče na velkém kotouči, aby o ně nikdo nezakopával.
- ♦ Pokud zjistíte poškození nebo opotřeben'í patientského kabelu, vyměňte jej ihned za nový.

3) Opětovně použitelné elektrody

- ♦ Elektrody po použití očistěte a zajistěte, aby na nich nebyly zbytky gelu.
- ♦ Nevystavujte sací balónky hrudních elektrod slunečnímu záření ani nadměrné teplotě.
- ♦ Po dlouhodobém používání povrchy elektrod oxidují v důsledku eroze i jiných příčin. V takovém případě elektrody vyměňte, abyste získali kvalitní výpisy EKG.

UPOZORNĚNÍ

Zařízení a příslušenství je po ukončení životnosti nutné zlikvidovat podle místních předpisů. Zařízení je také možné vrátit prodejci nebo výrobc'í, kteří zajistí recyklaci nebo řádnou likvidaci.

Kapitola 15 Příslušenství

VAROVÁNÍ

Používat lze pouze patientský kabel a další příslušenství dodané výrobcem. V opačném případě nelze zaručit funkčnost a ochranu před elektrickým výbojem.

15.1 Standardní příslušenství

Tabulka 15-1 Seznam standardního příslušenství

Příslušenství	Číslo
Síťový kabel (Amerika)	21.13.037122
Síťový kabel (Evropa)	01.13.036638
Pacientský kabel (americký)	01.57.471499
Pacientský kabel (evropský)	01.57.471500
EKG hrudní elektrody	01.57.040163
EKG končetinové elektrody	01.57.040162
Termální záznamový papír	01.57.107371
Pojistka	21.21.64073
	21.21.064172
Dobíjitelná lithiová baterie	21.21.064146

15.2 Volitelné příslušenství

Tabulka 15-2 Seznam volitelného příslušenství

Příslušenství	Číslo
Kabel EKG (evropský)	01.57.107581 (připínací)
	01.57.107583 (se svorkou)
Kabel EKG (americký)	01.57.107582 (připínací)
	01.57.107584 (se svorkou)
Pacientský kabel pro zátěžové EKG/evropský	01.57.109850
Pacientský kabel pro zátěžové EKG/americký	01.57.109851
Zemnicí vodič	01.13.114214
Hrudní elektrody pro děti	01.57.040168
Končetinové elektrody pro děti	01.57.040169
Jednorázové adhezivní elektrody pro dospělé	01.57.471858
	01.57.471862
Jednorázové adhezivní elektrody pro děti	01.57.471859

Jednorázové klidové elektrody	01.57.471863
Jednorázové zátěžové elektrody	01.57.471860
Adaptéry zástrček připínací/banán	01.57.471864
Adaptéry zástrček spona/připínací/banán	01.57.040172
Adaptéry zástrček spona/banán	01.57.040173
Termální záznamový papír (v roli 210mm×30m)	01.57.32461
Termální záznamový papír (skládaný, 215mm×280mm×100P)	01.57.107451
Monitor TK	83.61.328019
Brašna na EKG	01.56.465625
Vozík MT-201	83.61.111847
Vozík MT-801	83.63.5600232
Pás pro zátěžové vyšetření	01.57.106750
U Disk	01.18.052245
Držák svodů CA-100	02.04.111902
	02.04.242639*
	02.04.242640*
Čtečka čárového kódu (jedna dimenze)	01.23.068023
Čtečka čárového kódu (dvě dimenze)	21.18.052311

Elektrokardiograf řady SE-12 a příslušenství získáte od výrobce nebo místního distributora.

POZNÁMKA:

1. * V současné době není v USA k dispozici
2. Hrudní elektrody, končetinové elektrody, hrudní elektrody pro děti a končetinové elektrody pro děti nejsou k dispozici ve Spojených státech.
3. Název dílu se může lišit v závislosti na kontextu, ale číslo dílu je konstantní.

Kapitola 16 Záruka a servis

16.1 Záruka

Společnost EDAN zaručuje, že její produkty odpovídají technickým údajům uvedeným na produktech a během záruční doby se u nich nevyskytnou žádné vady materiálu nebo zpracování.

Záruka je neplatná v případě:

- a) poškození způsobeného zacházením během dopravy,
- b) následného poškození způsobeného nevhodným použitím nebo údržbou,
- c) poškození způsobeného úpravou nebo opravou provedenou osobou, která nebyla schválena společností EDAN,
- d) škody způsobené nehodou,
- e) výměny nebo odstranění štítku se sériovým číslem a výrobního štítku.

Je-li rozhodnuto, že produkt, na který se vztahuje tato záruka, je vadný kvůli vadnému materiálu, součástkám nebo zpracování, a reklamace je podána v záruční době, provede společnost EDAN zdarma dle svého uvážení opravu nebo výměnu vadného dílu(ů). Společnost EDAN neposkytuje po dobu, kdy je produkt v opravě, náhradní výrobek.

16.2 Kontaktní informace

Máte-li nějaké otázky týkající se údržby, technických údajů nebo poruch zařízení, obraťte se na místního distributora.

POLYMED medical CZ, a.s.

Petra Jilemnického 14/51

503 01 Hradec Králové

Tel: +420 495 219 065

e-mail: servis@polymed.cz

Můžete také zaslat e-mail servisnímu oddělení společnosti EDAN na adresu: support@edan.com

Příloha 1 Technické specifikace

A1.1 Bezpečnostní specifikace

Dodržujte:		IEC 60601-1:2005/A1:2012 EN 60601-1:2006/A1:2013 IEC 60601-1-2:2014 EN 60601-1-2:2015 IEC 60601-2-25
Typ ochrany před elektrickým výbojem:		Třída I s interním napájením
Stupeň ochrany před elektrickým výbojem:		Typ CF s defibrilační odolností
Stupeň ochrany proti škodlivému vniknutí vody:		Běžné vybavení (utěsněné vybavení bez odolnosti proti kapalinám)
Dezinfekční/sterilizační metoda:		Podrobnosti viz uživatelská příručka
Stupeň bezpečnosti aplikace v přítomnosti hořlavého plynu:		Zařízení není vhodné pro použití v přítomnosti hořlavého plynu
Pracovní režim:		Trvalý provoz
EMC:		CISPR 11, Skupina 1, třída A
Svodový proud pacienta:	NC	<10μA (AC) / <10μA (DC)
	SFC	<50μA (AC) / <50μA (DC)
Pomocný proud pacienta:	NC	<10μA (AC) / <10μA (DC)
	SFC	<50μA (AC) / <50μA (DC)

A1.2 Specifikace prostředí

	Přeprava a skladování	Pracovní
Teplota:	-20°C (-4 °F) až +55°C +131 °F)	+5 °C (+41 °F) až +40 °C (+104 °F)
Relativní vlhkost:	25 % až 93 % Bez kondenzace	25 % až 80 % Bez kondenzace
Atmosférický tlak:	70 kPa až 106 kPa	86 kPa až 106 kPa

A1.3 Fyzikální specifikace

Dimenze	SE-12	420mm×330mm×105mm, ±2mm
	SE-12 Express	420mm×330mm×120mm, ±2mm
	SE-1200	420mm×330mm×120mm, ±2mm
	SE-1200 Express	420mm×330mm×120mm, ±2mm
	SE-1201	361mm×262mm×135mm, ±2mm
Hmotnost	SE-12	≤ 5,0 kg (bez záznamového papíru a baterie)
	SE-12 Express	≤ 6,5 kg (bez záznamového papíru a baterie)
	SE-1200	≤ 5,0 kg (bez záznamového papíru a baterie)
	SE-1200 Express	≤ 5,0 kg (bez záznamového papíru a baterie)
	SE-1201	≤ 4,2 kg (bez záznamového papíru a baterie)
Displej	SE-12	5,7", 320×240 LCD displej
	SE-12 Express	12,1", 800×600 LCD displej
	SE-1200	5,7", 320×240 LCD displej
	SE-1200 Express	8,0", 800×600 LCD displej
	SE-1201	7", 800×480 LCD displej

A1.4 Specifikace napájení

Síťové napájení:	Provozní napětí = 100 V-240 V~			
	Provozní frekvence = 50 Hz/60 Hz			
	Vstupní proud = 0,9-0,4 A			
	Jmenovité napětí: 14,8 V			
Interní lithium - iontová bateriová sada:	Jmenovitá kapacita = 5000 mAh nebo 2500 mAh SE-1201 podporuje pouze 2500 mAh			
	Jmenovitá kapacita	100 % doby nabíjení	90 % doby nabíjení	
	2 500mAh	3 hodiny	2 hodiny	
	5 000mAh	6 hodin	3,5 hodiny	
	Jmenovitá kapacita	Běžný provoz Hodin	Počet výpisů a délka	
			Režim Auto (3×4+1R)	Režim Manu (kontinual)
			2 500 mAh	≥ 4 h
	5 000 mAh	≥ 8 h	≥ 500	≥ 4 h
	Pojistka:	T3.15AH250V, Ø5×20 mm		

A1.5 Výkonové specifikace

Záznam	
Záznamník:	Termální jehličkový záznamník
Hustota tisku	8 bodů na milimetr/ 200 bodů na palec (osy amplitud) 40 bodů na milimetr/ 1 000 bodů na palec (časové osy, při rychlosti 25 mm/s)
Záznamový papír:	SE-12, SE-12Express, SE-1200, SE-1200 Express: Skládaný termální papír: 210mm×295mm×100 stránek Skládaný termální papír: 215mm×280mm×100 stránek (volitelně) Navinutý termální papír: 210mm×30m (volitelně) SE-1201: Skládaný termální papír: 210mm×140mm×144 stránek Skládaný termální papír: 210mm×295mm×100 stránek (volitelně) Skládaný termální papír: 215mm×280mm×100 stránek (volitelně)
Účinná šířka:	210 mm
Rychlost posunu papíru:	5 mm/s, 6,25 mm/s, 10 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s ($\pm 3\%$)
Přesnost dat:	$\pm 5\%$ (osa x), $\pm 5\%$ (osa y)
Rozpoznávání tepové frekvence	
Technika:	Detekce vrchol-vrchol
Rozsah tepové frekvence:	30 tep/min až 300 tep/min
Přesnost:	± 1 tep/min
Jednotka EKG	
Svody:	12 standardních svodů
Režim snímání:	souběžně 12 svodů
A/D:	24 bitů
Rozlišení:	0,1192uV/LSB
Vzorkovací frekvence	64000/sec/kanál
Časová konstanta:	≥ 5 s
Frekvenční odezva:	0,01 Hz až 500 Hz

Zesílení:	1,25 2,5, 5, 10, 20, 10/5, AGC (mm/mV)
Vstupní impedance:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$ (10 Hz)
Vstupní obvodový proud:	$\leq 0,01 \text{ }\mu\text{A}$
Rozsah vstupního napětí	$\leq \pm 5 \text{ mVpp}$
Kalibrační napětí:	1 mV $\pm 2 \%$
Stejnoseměrné offsetové napětí:	$\pm 900 \text{ mV}$
Minimální amplituda:	$\leq 20 \text{ }\mu\text{Vp-p}$
Šum:	$\leq 12,5 \text{ }\mu\text{Vp-p}$
Vícekanálový překryv	$\leq 0,5 \text{ mm}$
Filtr	Filtr AC: zapnuto/vypnuto
	Filtr DFT: 0,01 Hz/0,05 Hz/0,15 Hz/0,25 Hz/0,32 Hz/0,5 Hz/0,67 Hz
	Filtr EMG: Vypnuto/25 Hz/35 Hz/45 Hz
	Filtr dolní propustnosti: 350 Hz/300 Hz/270 Hz/150 Hz/100 Hz/75 Hz
CMRR	$\geq 140 \text{ dB}$ (AC ON), $\geq 123 \text{ dB}$ (AC OFF)
Detekce kardiostimulátoru	
Amplituda	$\pm 500 \text{ }\mu\text{V}$ až $\pm 700 \text{ mV}$
Šířka	30 μs až 2,0 ms
Externí vstup/výstup (volitelné příslušenství)	
Vstup	$\geq 100 \text{ k}\Omega$; citlivost 10 mm/V $\pm 5 \%$; Jednoduše ukončený
výstup	$\leq 100 \text{ }\Omega$; citlivost 1 V/mV $\pm 5 \%$; Jednoduše ukončený
WIFI (volitelné příslušenství)	
Vysílací frekvence	2400-2497 MHz
Frekvenční pásmo	2400-2497 MHz
Bezdrátový protokol	IEEE 802.11b/g/n

Typ modulace	DSSS, CCK, OFDM
Vysílací výkon	6~17 dBm
Efektivní radiační výkon	6~17 dBm

POZNÁMKA: Provoz zařízení pod minimální amplitudou může způsobit nepřesné výsledky.

Příloha 2 Informace o EMC

Pokyny a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise – pro všechna ZAŘÍZENÍ a SYSTÉMY

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise		
12 kanálový elektrokardiograf je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel 12kanálového elektrokardiografu by měl zajistit, aby byl používán v uvedeném prostředí.		
Test emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí – pokyny
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Skupina 1	12kanálový elektrokardiograf používá VF energii pouze pro své vnitřní funkce. Proto jsou jeho vysokofrekvenční emise velice nízké a nemohou být příčinou jakékoliv interference u elektronických přístrojů, které se nacházejí poblíž.
VF emise CISPR 11	Třída A	12kanálový elektrokardiograf je vhodný pro použití ve všech instalacích kromě domácích, a nelze je tedy přímo připojit k veřejné nízkonapěťové síti, která zásobuje budovy, používané pro domácí účely.
Harmonické emise IEC/EN 61000-3-2	Třída A	
Kolísání napětí / emise blikání IEC/EN 61000-3-3	Vyhovuje	

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise - elektromagnetická odolnost - pro všechna ZAŘÍZENÍ a SYSTÉMY

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise - elektromagnetická odolnost			
12kanálový elektrokardiograf je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel 12kanálového elektrokardiografu by měl zajistit, aby byl používán v uvedeném prostředí.			
Test odolnosti	Úroveň testu podle IEC/EN 60601	Úroveň dodržení	Elektromagnetické prostředí - poučení
Elektrostatický výboj (ESD) IEC/EN 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV vzduch	±8 kV kontakt ±15 kV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Jsou-li podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost vzduchu by měla být nejméně 30%.
Elektrický rychlý přechod/výboj IEC/EN 61000-4-4	±2 kV pro napájecí vedení	±2 kV pro napájecí vedení	Kvalita napájení ze sítě musí odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Nárůst IEC/EN 61000-4-5	±1 kV vedení k vedení ±2 kV vedení k uzemnění	±1 kV vedení k vedení ±2 kV vedení k uzemnění	Kvalita napájení ze sítě musí odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Frekvence napájení (50 Hz/60 Hz) magnetické pole IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetické pole s frekvencí sítě by mělo odpovídat úrovni typické pro umístění v běžném komerčním nebo nemocničním prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a variace napětí na vstupních napájecích linkách IEC/EN 61000-4-11	0 % UT; 0.5 cyklu na 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % UT; 1 cyklus a 70 % UT; 25/30 cyklů)	0 % UT; 0.5 cyklu na 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % UT; 1 cyklus a 70 % UT; 25/30 cyklů)	Kvalita napájení ze sítě musí odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel 12kanálového elektrokardiografu požaduje nepřerušovaný provoz i v případech přerušení napájení z

	Jednotná fáze: na 0° 0 % UT; 250/300 cyklu	Jednotná fáze: na 0° 0 % UT; 250/300 cyklu	elektrické sítě, doporučuje se 12kanálový elektrokardiograf napájet z nepřerušitelného zdroje nebo baterie.
--	---	---	---


POZNÁMKA U_T UT je střídavý proud ze sítě před aplikací úrovně testu.

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise - elektromagnetická odolnost – pro všechna ZAŘÍZENÍ a SYSTÉMY, které neslouží k podpoře životních funkcí

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise - elektromagnetická odolnost

12kanálový elektrokardiograf je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Zákazník nebo uživatel 12kanálového elektrokardiografu by měl zajistit, aby byl používán v uvedeném prostředí.

Test odolnosti	Úroveň testu podle IEC/EN 60601	Úroveň dodržení	Elektromagnetické prostředí - poučení
Vedený vysokofrekvenční signál IEC/EN 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz až 80 MHz 6V _{rmsc}) v ISM bands Mezi 0.15 MHz a 80 MHz	3 V _{rms} 150 kHz až 80 MHz 6V _{rmsc}) v ISM bands Mezi 0.15 MHz a 80 MHz	Přenosné a mobilní vysokofrekvenční zařízení by se mělo používat ve větší vzdálenosti od jakékoliv části 12kanálového elektrokardiografu včetně kabelů, než je doporučená separační vzdálenost vypočítaná ze vztahu použitelného na frekvenci vysílače. Doporučená vzdálenost odstupu $d = 1,2\sqrt{P}$

<p>Vyzařovaná vysoká</p> <p>frekvence</p> <p>IEC/EN</p> <p>61000-4-3</p>	<p>3 V/m</p> <p>80 MHz až 2,7 GHz</p>	<p>3 V/m</p> <p>80 MHz až 2,7 GHz</p>	<p>$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz až 2,7 GHz</p> <p>$d = 6 \sqrt{P/E}$ v</p> <p>v pásmech bezdrátových RF komunikačních zařízení (Přenosná RF komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) by se neměla používat blíže než 30 cm od jakékoli části 12kanálového elektrokardiografu, včetně kabelů určených výrobcem). Kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle výrobce vysílače a d je doporučená vzdálenost v metrech (m).</p> <p>Intenzita pole z pevně umístěných RF vysílačů, stanovená elektromagnetickým průzkumem místa, a by měla být menší než úroveň shody v každém frekvenčním rozsahu. b K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem:</p> 
<p>POZNÁMKA 1 Při 80 MHz a 800 MHz se použije vyšší rozsah kmitočtu.</p> <p>POZNÁMKA 2 Tyto směrnice se nemusejí uplatnit ve všech situacích. Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.</p>			

- ^a Intenzitu pole vyvolaného pevnými vysílači, například základnami rádiových telefonů (mobilních nebo bezdrátových), pozemních mobilních rádií amatérských rádií radiového vysílání v FM a AM modulaci a televizního vysílání nelze přesně teoreticky předpovídat. Za účelem vyhodnocení elektromagnetického prostředí vzhledem k pevným VF vysílačům je vhodné zvážit měření místního elektromagnetického pole. Pokud intenzita pole naměřená v místě použití 12kanálového elektrokardiografu překračuje příslušnou výši uvedenou úroveň VF shody, musí se sledováním ověřit správná funkce 12kanálového elektrokardiografu. Jestliže je zjištěno nesprávné fungování přístroje, je vhodné přijmout další opatření, například přesměrování nebo přemístění 12kanálového elektrokardiografu.
- ^b Ve frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by síla pole měla být nižší než 3 V/m.
- ^c Pásma ISM (průmyslová, vědecká a lékařská) mezi 0,15 MHz a 80 MHz jsou 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz; a 40,66 MHz až 40,70 MHz. Radioamatérská pásma mezi 0,15 MHz a 80 MHz jsou 1,8 MHz až 2,0 MHz, 3,5 MHz až 4,0 MHz, 5,3 MHz až 5,4 MHz, 7 MHz až 7,3 MHz, 10,1 MHz až 10,15 MHz, 14 MHz až 14,2 MHz, 18,07 MHz až 18,17 MHz, 21,0 MHz až 21,4 MHz, 24,89 MHz až 24,99 MHz, 28,0 MHz až 29,7 MHz a 50,0 MHz až 54,0 MHz.

Zkušební specifikace pro odolnost přístroje vůči bezdrátové komunikaci RF zařízení

Testovací frekvence (MHz)	Značka ^{a)} (MHz)	Služba ^{a)}	Modulace ^{b)}	Maximální výkon (W)	Vzdálenost (m)	ÚROVEŇ TESTU IMUNITY (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Impulsní modulace ^{b)} 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} Odchylka ±5 kHz sinusový kmitočet 1 kHz	2	0.3	28
710	704-787	Značka LTE 13, 17	Pulsní modulace ^{b)} 217 Hz	0.2	0.3	9
745						
780						
810	800-960	GSM	Pulsní	2	0.3	28

870		800/900,TETRA				
-----	--	---------------	--	--	--	--

930		800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Pásmo 5	modulace ^{b)} 18 Hz			
1720	1700-1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4,25; UMTS	Pulzní modulace ^{b)} 217 Hz	2	0.3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN,802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Značka 7	Pulzní modulace ^{b)} 217 Hz	2	0.3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Impulsní modulace ^{b)} 217 Hz	0.2	0.3	9
5500						
5785						

Poznámka: Pokud je to nutné k dosažení ÚROVNĚ TESTU NEZÁVISLOSTI, může se vzdálenost mezi vysílací anténou a ME ZAŘÍZENÍM nebo ME SYSTÉMEM snížit na 1 m. 1 m zkušební vzdálenost je povolena normou IEC 61000-4-3.

- a) U některých služeb jsou zahrnuty pouze vzestupné frekvence.
- b) Nosná musí být modulována signálem se čtvercovou vlnou se střídou 50 %.
- c) Jako alternativní modulaci FM lze použít 50% pulzní modulaci o frekvenci 18 Hz, která sice nepředstavuje skutečnou modulaci, ale byla by nejhorším možným případem.

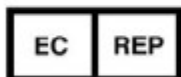
**Doporučené separační vzdálenosti od přenosných a mobilních
VF komunikačních zařízení a ZAŘÍZENÍM nebo SYSTÉMEM -**

Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosným a mobilním VF komunikačním zařízením a 12kanálovým elektrokardiografem			
<p>12kanálový elektrokardiograf je určen k používání v elektromagnetickém prostředí, kde lze omezit rušivé vlivy vysoké frekvence. Zákazník nebo uživatel 12kanálového elektrokardiografu může přispět k prevenci elektromagnetických interferencí udržováním minimální vzdálenosti mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním komunikačním zařízením (vysílače) a 12kanálovým elektrokardiografem, která je doporučena dále v souladu s maximálním výstupním výkonem komunikačního zařízení.</p>			
Maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače (W)	Separační vzdálenost podle frekvence vysílače (m)		
	150 kHz až 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz až 2,7 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>U vysílačů s maximálním jmenovitým výstupním výkonem, který není uvedený v tabulce výše, lze určit doporučenou separační vzdálenost d v metrech (m) pomocí rovnice použitelné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální výstupní napětí přenašeče ve wattech (W) podle specifikace výrobce vysílače.</p> <p>POZNÁMKA 1: V rozsahu od 80 MHz do 800 MHz se použije separační vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah.</p> <p>POZNÁMKA 2: Tyto směrnice se nemusejí uplatnit ve všech situacích.</p> <p>Elektromagnetický přenos je ovlivněn absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.</p>			

Příloha 3 Zkratky

Zkratky	Prohlášení
LCD	displej z tekutých krystalů
TK	krevní tlak
EKG	elektrokardiogram/elektrokardiograf
TF	tepová frekvence
aVF	unipolární končetinový svod z levé dolní končetiny
aVL	unipolární končetinový svod z levé paže
aVR	unipolární končetinový svod z pravé paže
LP	levá paže
LN	levá noha
PP	pravá paže
PN	pravá noha
ID	identifikace
AC	střídavý proud
USB	sběrnice USB
AGC	automatické řízení zesílení
NC	normální podmínky
SFC	podmínka jedné poruchy

P/N: 01.54.032423
MPN: 01.54.032423033



ES Zástupce:

Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Adresa: Eifffestrasse 80, D-20537 Hamburg Germany

Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726

E-mail: shholding@hotmail.com

Výrobce: EDAN INSTRUMENTS, INC.

Adresa: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District


Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China

Email: info@edan.com.cn

Tel: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330

www.edan.com.cn

CENOVÁ NABÍDKA

 <p><u>Dodavatel :</u> POLYMED medical CZ, a.s. Petra Jilemnického 14/51 503 01 Hradec Králové</p> <p>Telefon : 495 220 206 I : 27529053 Fax : 495 211 387 DI : CZ27529053 E-mail : obchod@polymed.cz Web: www.polymed.cz</p>	Platnost do: íslo cenové nabídky: Datum vystavení: 14.2.2023 100 / 300256
	<u>Odb ratel :</u> Nemocnice Jihlava, p ísp vková organizace Vrchlického 4630/59 586 01 Jihlava I : 00090638 DI : CZ00090638
<u>Vaši nabídku vystavil:</u> Bc. Šimánek František	<u>Váš obchodní zástupce:</u> Jakvid Milan mjakvid@polymed.cz obchodní zástupce 774 450 517

Reg. .	Popis položky	Množství MJ	DPH	JC bez DPH	JC s DPH	CC bez DPH	CC s DPH
		PO SLEV		JC bez DPH	JC s DPH	CC bez DPH	CC s DPH
1	P 03557 EKG SE-1200 Express	15 ks	21%	49 665,00	60 094,65	744 975,00	901 419,75
2	P 06005 Rameno k EKG stojanu MT-201/202, AK	15 ks	21%	1 862,00	2 253,02	27 930,00	33 795,30
		SLEVA 100 %		0,00	0,00	0,00	0,00
3	P 03413 Stojan pojízdný pro EKG, MT-201	15 ks	21%	6 208,00	7 511,68	93 120,00	112 675,20
		SLEVA 100 %		0,00	0,00	0,00	0,00
4	P 08104 EKG SE-1202	5 ks	21%	89 900,00	108 779,00	449 500,00	543 895,00
5	P 08208 Stojan pojízdný pro EKG MT-810	5 ks	21%	20 631,00	24 963,51	103 155,00	124 817,55
		SLEVA 100 %		0,00	0,00	0,00	0,00
6	P 08997 Digitalizace - EKG data management v . hlavní licence a 40 licencí k nahlížení	1 ks	21%	937 500,00	1 134 375,00	937 500,00	1 134 375,00
						2 356 180,00	2 850 977,80
						2 131 975,00	2 579 689,75

UVEDENÁ CENOVÁ NABÍDKA JE V CZK