



Kupní smlouva

I. Smluvní strany

Kupující	Oblastní nemocnice Náchod a.s.
	Akciová společnost zapsaná v obchodním rejstříku pod spisovou značkou B 2333 vedenou u Krajského soudu v Hradci Králové
IČO	26000202
DIČ	CZ26000202
DIČ pro účely DPH	CZ699004900
se sídlem	Purkyňova 446, 547 01 Náchod
zástupce	RNDr. Bc. Jan Mach, předseda správní rady
bankovní spojení	KB Náchod a.s.
číslo účtu	78-8883900227/0100

dále jako „kupující“ a

Prodávající	Kardio - Line spol. s r.o.
	Společnost zapsaná v obchodním rejstříku pod spisovou značkou C 8851 vedenou u Krajského soudu v Brně
IČO	46994769
se sídlem	Antonínská 552/5, Veveří, 602 00 Brno
zastoupený	Tomášem Andrejco, jednatelem
bankovní spojení	KB Brno město
číslo účtu	106505621/0100

dále jen „prodávající“; prodávající a kupující dále také společně jako „smluvní strany“ a každý samostatně jako „smluvní strana“

II. Úvodní ustanovení

- 1) Smluvní strany uzavírají níže v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v účinném znění (dále jen „občanský zákoník“ či „NOZ“) tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“).
- 2) Smlouva je uzavírána na základně výsledku zadávacího řízení veřejné zakázky s názvem „**Dodávka přístrojů pro ON Náchod – nemocnice Rychnov nad Kněžnou – část 9: EKG vyšší kategorie**“, uveřejněné ve Věstníku veřejných zakázek pod číslem Z2023-007095 (dále jen „veřejná zakázka“).
- 3) Prodávající prohlašuje, že je odborně způsobilý k zajištění předmětu plnění podle této smlouvy.



- 4) Předmět této smlouvy je realizován v rámci projektu s názvem „**Rozvoj a modernizace zdravotní péče v ON Náchod - UP Rychnov nad Kněžnou**“, registrační číslo **CZ.06.6.127/0.0/0.0/21_121/0016341**, který je předmětem spolufinancování z prostředků EU a SR z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP).

Odpovědné veřejné zadávání

- 5) Prodávající dále prohlašuje, že po celou dobu realizace této smlouvy zajistí:
- a) plnění veškerých povinností vyplývajících z právních předpisů České republiky, zejména pak z předpisů pracovněprávních, předpisů z oblasti zaměstnanosti a bezpečnosti ochrany zdraví při práci, a to vůči všem osobám, které se na plnění veřejné zakázky podílejí; plnění těchto povinností zajistí i u svých poddodavatelů a dále zejména dodržování právních předpisů z oblasti práva životního prostředí, které naplňují cíle environmentální politiky související se změnou klimatu, využíváním zdrojů a udržitelnou spotřebou a výrobou, především pak zákon č. 114/1992 Sb., dále z. č. 17/1992 Sb., přičemž prodávající se zavazuje přijmout veškerá opatření, která po něm lze rozumně požadovat, aby chránil životní prostředí;
 - b) dodržování bezpečnostní, hygienické a ekologické normy a předpisy při používání čistících, mycích a technických prostředků a dalších materiálů používaných při poskytování sjednaných prací a služeb v souladu s ustanoveními zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon), a dalšími obecně závaznými právními předpisy;
 - c) sjednání a dodržování smluvních podmínek se svými poddodavateli srovnatelných s podmínkami sjednanými v této smlouvě, a to v rozsahu výše smluvních pokut a délek záruční doby;
 - d) řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá k plnění veřejné zakázky, ve sjednaných termínech a zcela v souladu se smluvními podmínkami uzavřeného smluvního vztahu s poddodavatelem;
 - e) minimální produkci všech druhů odpadů, vzniklých v souvislosti s realizací předmětu smlouvy a v případě jejich vzniku bude přednostně a v co největší míře usilovat o jejich další využití, recyklaci a další ekologicky šetrná řešení, a to i nad rámec povinností stanovených zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech;
 - f) podporu firemní kultury založené na motivaci pracovníků k zavádění inovativních prvků, procesů či technologií.

III. Předmět koupě

- 1) Touto smlouvou se prodávající zavazuje dodat kupujícímu přístroje EKG s příslušenstvím dle specifikace uvedené v přílohách č. 1a) a 1b) této smlouvy (dále jen „technická specifikace“) a převést na kupujícího vlastnické právo k nim.
- 2) Kupující se zavazuje k převzetí výše uvedeného předmětu koupě a zaplacení kupní ceny za podmínek dále uvedených.



3) Součástí předmětu koupě je též:

- a) doprava do místa plnění, clo, montáž, instalace, uvedení do provozu včetně ověření jeho funkčnosti, provedení všech provozních testů (zejména výchozí elektrevize, , apod.), ověření deklarovaných technických parametrů (zboží musí splňovat veškeré požadavky na něj kladené právními předpisy České republiky);
- b) provedení instruktáže zdravotnického personálu kupujícího (dle § 41 zákona č. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o zdravotnických prostředcích), včetně vystavení protokolu o proškolení, resp. instruktáži zdravotnického personálu, přičemž osoba provádějící instruktáž je povinna zároveň předložit doklad vydaný výrobcem ZP prokazující její oprávnění k provádění takovéto instruktáže;
- c) předkládání dokladů, které se k dodávanému zboží vztahují, a které osvědčují technické požadavky na zdravotnické prostředky, jako např. návod k obsluze v českém jazyce (i v elektronické podobě na CD/DVD), příslušné certifikáty, atesty osvědčující, že každý dodávaný přístroj je vyroben v souladu s platnými bezpečnostními normami a ČSN, a další dle zákona o zdravotnických prostředcích;
- d) prohlášení o shodě (CE declaration) v listinné i elektronické podobě – nejsou přílohou této smlouvy;
- e) dokumenty osvědčující registrace SÚKL za prodávajícího i všechny poddodavatele včetně osob/y provádějící záruční servis:
 - ea) registrace právnické nebo podnikající fyzické osoby SÚKL jako osoby provádějící servis zdravotnických prostředků, které jsou předmětem plnění této veřejné zakázky, dle zákona o zdravotních prostředcích v platném znění;
 - eb) registrace právnické nebo podnikající fyzické osoby SÚKL jako distributor obecných zdravotnických prostředků;
 - ec) rozhodnutí SÚKL o notifikaci zdravotnického prostředku, který je předmětem této VZ či jiný doklad, ze kterého bude zřejmá tato notifikace na SÚKL;prodávající se zavazuje všechny uvedené registrace udržovat v platnosti po celou dobu plnění předmětu veřejné zakázky; doklady uvedené v tomto odstavci nejsou přílohou této smlouvy.
- f) předávací protokol, záruční a dodací list;
- g) likvidace obalového materiálu, v nichž bylo zboží dodáno.

IV. Cena a platební podmínky

1) Kupní cena za předmět koupě je stanovena v dále uvedené výši:

Položka	Jednotková cena v Kč bez DPH	Celková cena v Kč bez DPH
Přístroj EKG - 4 kusy	145.000,00	580.000,00
DPH celkem v Kč samostatně		121.800,00
Celková kupní cena v Kč včetně DPH		701.800,00



- 2) Sjednaná kupní cena zahrnuje veškeré nutné náklady, jejichž vynaložení prodávající předpokládá při plnění předmětu zakázky, a to včetně rizik, zisků, dopravy a pojištění pro transport, poplatků, odstranění veškerých případných vad zjištěných při předání a převzetí předmětu koupě, záručního servisu včetně vyžadovaných technických kontrol a revizí, požadované dokumentace a dokladů, seznámení s funkcionalitami, obsluhou a budoucím provozem dodávaných přístrojů, vedlejších nákladů (např. kursových vlivů, obecného vývoje cen) apod.
- 3) Ke sjednané kupní ceně bude připočtena daň z přidané hodnoty v zákonné sazbě odpovídající zákonné úpravě daně z přidané hodnoty v době zdanitelného plnění. Za zdanitelné plnění pokládají smluvní strany dodání celého předmětu koupě.
- 4) Sjednaná kupní cena bez DPH je konečná, nejvýše přípustná, platná po celou dobu realizace veřejné zakázky. Změna sjednané kupní ceny je možná pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů majících prokazatelný vliv na cenu předmětu plnění. V případě nutnosti změny sjednané kupní ceny v souvislosti se změnou daňových předpisů dle věty předchozí není nutné změnu provést formou dodatku ve smyslu čl. IX odst. 5 této smlouvy.
- 5) Platba bude provedena na základě faktury vystavené prodávajícím do 15 dnů po dodání celého předmětu plnění a jeho protokolárním převzetí kupujícím, přičemž v předávacím protokolu bude deklarována funkčnost, bezvadnost a kompletnost dodávaných přístrojů. Faktura musí mít náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. **Faktura musí dále obsahovat název a číslo dotačního projektu.**
- 6) Splatnost faktur se sjednává na 30 dnů ode dne jejich doručení na adresu sídla kupujícího.
- 7) Faktura bude kupujícímu zaslána v elektronické podobě na adresu: fakturace@nemocnicenachod.cz.
- 8) Pokud faktura nebude obsahovat některé zákonné nebo v této smlouvě sjednané náležitosti, má kupující právo vrátit ji pět k opravě s tím, že prodávající vystaví novou bezchybnou fakturu, pro kterou pobeží nová lhůta splatnosti.
- 9) Záloha nebude poskytnuta.
- 10) Prodávající je povinen uchovávat veškeré originály účetních dokladů v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění, po dobu 10 let.

V. Termín a místo dodávky

- 1) Prodávající se zavazuje dodat předmět koupě dle čl. III. této smlouvy nejpozději do 12 týdnů od nabytí účinnosti této smlouvy.
- 2) Místem plnění, resp. dodání se rozumí Nemocnice Rychnov nad Kněžnou, Jiráskova 506, Rychnov nad Kněžnou, odd.:

ARO – 2 kusy přístroje EKG,
chirurgické odd. – 1 kus přístroje EKG,
interní odd. - 1 kus přístroje EKG.



- 3) Převzetí předmětu koupě nastane po provedené kontrole sjednaných technických podmínek dodávky, předvedení funkcionalit, seznámení s obsluhou a budoucím provozem dodávaných přístrojů, předání úplné dokumentace (dle zadávacích podmínek a technické specifikace) v českém jazyce v tištěné i elektronické podobě.
- 4) Po předání předmětu koupě podepíší zástupci obou smluvních stran předávací protokol (vyhotoví prodávající), který bude podkladem pro vystavení faktury prodávajícím.

VI. Záruka, záruční podmínky a servisní podmínky

- 1) Předmět koupě má vady, jestliže neodpovídá výsledku určenému v této kupní smlouvě, tj. především není-li předmět koupě dodán v požadovaném množství, jakosti a provedení stanoveném zadávací dokumentací a technickou specifikací předmětu koupě.
- 2) Prodávající odpovídá za vady, jež má předmět koupě v době jeho předání.
- 3) Prodávající přejímá závazek (záruku za jakost), že předmět koupě bude po dobu záruční doby způsobilý pro použití k obvyklému účelu.
- 4) Záruční lhůta se sjednává na dobu **24 měsíců** od předání a převzetí předmětu koupě, není-li v technické specifikaci uvedena lhůta delší.
- 5) Do záruční lhůty se nezapočítává doba, po kterou není možno předmět koupě používat vlivem reklamované závady.
- 6) Záruka běží od okamžiku předání a převzetí každého jednotlivého přístroje.
- 7) Záruka se vztahuje na prokazatelné výrobní, montážní a materiálové vady předmětu koupě.
- 8) Veškeré vady předmětu koupě je kupující povinen uplatnit u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, kdy vadu zjistil, a to formou písemného oznámení (popř. faxem nebo e-mailem), které bude obsahovat co nejpodrobnější specifikaci zjištěné vady. Kupující bude vady předmětu koupě oznamovat na adresu: Kardio-Line spol. s r. o. Antonínská 5, 602 00 Brno, e-mail: servis@kardioline.cz (kontaktní místo pro řešení reklamací a záručních oprav na území České republiky).
- 9) Záruční oprava je prováděna zcela bezplatně - kupujícímu nebudou účtovány náklady na spotřebovaný materiál, dopravu ani práci servisního technika.
- 10) Během záruční doby je prodávající povinen bezplatně odstranit veškeré vady, které se na zboží vyskytnou, včetně bezplatných dodávek a výměny všech náhradních dílů a součástí. Prodávající je dále povinen provádět během záruční doby bezúplatně a bez vyzvání:
 - výrobcem předepsané kontroly a prohlídky, kalibrace a validace;



- odbornou údržbu (periodické bezpečnostně technické kontroly) dle § 45 zákona o zdravotnických prostředcích, resp. dle § 65 zákona o zdravotnických prostředcích in vitro;
- revize dle § 47 zákona o zdravotnických prostředcích, resp. dle § 67 zákona o zdravotnických prostředcích in vitro;
- v případě zboží se zdroji ion. záření zkoušky dlouhodobé stability, dle atomového zákona;

a za tím účelem poskytnout náhradní díly a spotřební materiál nutný k provádění výše uvedených kontrol a prohlídek. Pokud je pro provedení bezpečnostně technických kontrol či jakýchkoliv dalších předepsaných testů vyžadován spotřební materiál, je vždy součástí provedení těchto kontrol, a proto nemůže být samostatně účtován. Poslední bezpečnostně technické kontroly musí být prodávajícím provedeny nejdříve 1 kalendářní měsíc před uplynutím záruční doby. Protokoly o výše uvedených prohlídkách předává prodávající pracovníkovi technického úseku kupujícího.

- 11) Prodávající se zavazuje v době záruční doby provádět opravy vad zboží (zejména dle § 46 zákona o zdravotnických prostředcích, resp. dle § 66 zákona o zdravotnických prostředcích in vitro) tj. uvedení zboží do stavu plné využitelnosti jeho technických parametrů, provádět dodávky všech náhradních dílů a provádět standardní vylepšení zboží dle pokynů výrobce.
- 12) V případě uplatnění reklamace zboží se prodávající zavazuje, že doba nástupu servisního technika na opravu bude maximálně do 48 hodin od uplatnění reklamace vůči prodávajícímu, a to do místa umístění vadného zboží. Nástup servisního technika bude ve lhůtě dle předchozí věty uskutečněn v pracovní den mezi 7.30 – 16.30 hod. nebo do 12.00 hod. následujícího pracovního dne, pokud lhůta 48 hodin uplyne v době po 16.30 hod. příslušného dne, nebo v mimopracovních dnech.
- 13) Prodávající je povinen postupovat tak, aby odstranil nahlášenou vadu či poruchu v co nejkratší době.
- 14) Jde-li o vadu odstranitelnou, zavazuje se prodávající tuto odstranit a uhradit veškeré související náklady nejpozději do 48 hodin od nástupu servisního technika na opravu dle předchozího odstavce v případě, že potřebné náhradní díly jsou na skladě kupujícího nebo prodávajícího. V případě, že je nutné dodat náhradní díly ze zahraničí, není prodávající v prodlení, odstraní-li závadu ve lhůtě do 120 hodin počítaných od nástupu servisního technika na opravu.
- 15) V případě, že charakter, závažnost a rozsah vady neumožní lhůtu k odstranění vady dle odst. 14 tohoto článku prodávajícímu splnit, může být písemně dohodnuta přiměřeně delší lhůta. V takovém případě se prodávající zavazuje, že poskytne kupujícímu bez zbytečného odkladu od uplynutí lhůty k odstranění vady až do doby úplného vyřízení reklamace náhradní zboží ve stejné jakosti, provedení a kvalitě, a to bezplatně. Dovož a odvoz náhradního zboží zajistí prodávající na vlastní náklady.

VII. Přechod vlastnického práva

- 1) Vlastnické právo přechází na kupujícího úhradou celkové kupní ceny.
- 2) Odpovědnost za škody na předmětu koupě a škody jím způsobené přechází na kupujícího dnem fyzického převzetí předmětu dodávky nebo její části.



VIII. Smluvní pokuty a ukončení smlouvy

- 1) Dostane-li se prodávající do prodlení se splněním dodací lhůty, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z celkové nabídkové ceny v Kč bez DPH za každý i započatý den prodlení. Vznikem povinnosti hradit smluvní pokutu ani jejím zaplacením není dotčen nárok kupujícího na náhradu škody v plné výši ani na odstoupení od této smlouvy.
- 2) Při prodlení kupujícího se zaplacením kupní ceny se sjednává úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky (v Kč bez DPH) za každý i započatý den prodlení.
- 3) Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy s prodávajícím, pokud bude ze strany poskytovatele dotace zjištěno pochybení v dosavadním postupu kupujícího s vlivem na výši poskytnuté dotace. V takovém případě nelze uplatnit žádný nárok prodávajícího na náhradu škody nebo ušlého zisku, ani nelze uplatnit smluvní sankce nebo pokuty vůči kupujícímu.
- 4) Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit, a to i částečně, v případě závažného porušení smluvní nebo zákonné povinnosti prodávajícím.
- 5) Za závažné porušení smluvní povinnosti se považuje:
 - a) skutečnost, že předmět koupě nebude splňovat parametry deklarované prodávajícím v jeho nabídce, požadované touto smlouvou, obecně závaznými právními předpisy nebo technickými normami,
 - b) prodlení s dodáním kterékoliv části předmětu koupě či s odstraněním vady, poruchy či nedostatku jakosti dle této smlouvy po dobu delší než 15 dnů,
 - c) prodlení s nástupem na opravu závady či poruchy po dobu delší než tři dny.
- 6) Kupující je dále oprávněn od této smlouvy odstoupit, a to i částečně, v případě, že:
 - a) nastane důvod pro odstoupení od smlouvy dle ustanovení § 2001 občanského zákoníku;
 - b) prodávající pozbude oprávnění vyžadovaného právními předpisy k činnostem, k jejichž provádění je prodávající povinen dle této smlouvy,
 - c) že prodávající uvede v nabídce informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
 - d) bude zahájeno insolvenční řízení dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení, ve znění pozdějších předpisů, jehož předmětem bude úpadek nebo hrozící úpadek prodávajícího; prodávající je povinen oznámit tuto skutečnost neprodleně kupujícímu,
 - e) prodávající vstoupí do likvidace.
- 7) Prodávající je oprávněn od této smlouvy odstoupit v případě, že kupující bude v prodlení s úhradou svých peněžitých závazků vyplývajících z této smlouvy po dobu delší než devadesát dnů.
- 8) Každé odstoupení od této smlouvy musí mít písemnou formu, přičemž písemný projev vůle odstoupit od této smlouvy musí být druhé smluvní straně doručen doporučeným dopisem na adresu sídla.
- 9) Účinky každého odstoupení od smlouvy nastávají okamžikem doručení písemného projevu vůle odstoupit od této smlouvy druhé smluvní straně. Odstoupení od smlouvy se nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením této smlouvy ani nároku na zaplacení smluvních pokut.



IX. Závěrečná ustanovení

- 1) Smluvní strany se výslovně dohodly, že právní vztahy založené touto smlouvou se řídí právním řádem České republiky.
- 2) Smluvní strany se zavazují veškeré spory přednostně řešit smírnou cestou. Dále se smluvní strany výslovně dohodly, že příslušný k projednávání sporů, které se nepodařilo vyřešit smírně, bude místně příslušný obecní soud kupujícího.
- 3) Prodávající je povinen kupujícímu neprodleně oznámit jakoukoliv skutečnost, která by mohla mít, byť i částečně, vliv na schopnost prodávajícího plnit své povinnosti vyplývající z této smlouvy. Takovým oznámením však prodávající není zbaven povinnosti nadále plnit své závazky vyplývající z této smlouvy.
- 4) Práva a povinnosti touto smlouvou výslovně neupravené se řídí příslušnými ustanoveními NOZ a dále zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.
- 5) Tuto smlouvu lze měnit a doplňovat pouze formou písemných vzestupně číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami, není-li ve smlouvě stanoveno jinak. Prodávající bere na vědomí, že změny této smlouvy ve smyslu tohoto ustanovení lze sjednat pouze za podmínek stanovených právními předpisy upravujícími zadávání veřejných zakázek.
- 6) Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 NOZ a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění v plném rozsahu bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
- 7) Smluvní strany výslovně sjednávají, že uveřejnění této smlouvy v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (dále jen „registr smluv“), ve znění pozdějších předpisů, zajistí kupující.
- 8) Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 9) Je-li tato smlouva uzavřena v listinné podobě, je vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží po jednom.
- 10) Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že je, podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, v platném znění (dále jen „zákon o finanční kontrole“), osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží nebo služeb z veřejných výdajů.
- 11) Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že je povinen uchovávat veškerou dokumentaci související s realizací projektu včetně účetních dokladů minimálně do konce roku 2032, pokud v českých právních předpisech není stanovena lhůta delší.
- 12) Prodávající bere na vědomí a souhlasí s tím, že je povinen minimálně do konce roku 2032 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.

- 13) V případě, že prodávající prokázal v souladu se zadávací dokumentací splnění části kvalifikace prostřednictvím poddodavatele, musí tento poddodavatel i tomu odpovídající část plnění poskytovat. Proávající je oprávněn změnit poddodavatele, pomocí kterého prokázal část splnění kvalifikace, jen ze závažných důvodů a s předchozím písemným souhlasem kupujícího, přičemž nový poddodavatel musí disponovat minimálně stejnou kvalifikací, kterou původní poddodavatel prokázal za prodávajícího. Kupující nesmí souhlas se změnou poddodavatele bez objektivních důvodů odmítnout, pokud mu budou příslušné doklady předloženy. Bude-li jakýkoliv poddodavatel vykonávat činnost při plnění předmětu smlouvy, je prodávající povinen předem kupujícími sdělit jejich jméno a příjmení, resp., název nebo obchodní firmu a další základní identifikační údaje, včetně základního určení rozsahu jejich činnosti.
- 14) Proávající dále prohlašuje, že on sám či poddodavatel, který se podílí na plnění této smlouvy z více než 10 % hodnoty této smlouvy není osobou, na kterou se vztahují mezinárodní sankce dle zákona č. 69/2006 Sb., o provádění mezinárodních sankcí, ve znění pozdějších předpisů ve spojení s čl. 5k nařízení Rady (EU) č. 833/2014 ze dne 31. července 2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině, ve znění nařízení Rady (EU) č. 2022/578 ze dne 4. dubna 2022 a zároveň že žádné finanční prostředky, které obdrží za plnění dle této smlouvy, nepoužije v rozporu s mezinárodními sankcemi uvedenými v § 2 zákona č. 69/2006 Sb., o provádění mezinárodních sankcí, ve znění pozdějších předpisů, zejména, že tyto finanční prostředky přímo ani nepřímo nezpřístupní osobám, subjektům či orgánům s nimi spojeným uvedeným v sankčních seznamech v souvislosti s konfliktem na Ukrajině nebo v jejich prospěch. Proávající se zavazuje, že jakoukoli změnu skutečností, která bude mít vliv na skutečnosti dle tohoto odstavce, oznámí písemně kupujícímu do 5 pracovních dnů od okamžiku, kdy se o této skutečnosti dozví.
- 15) Smluvní strany shodně prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly a že byla uzavřena po vzájemném projednání podle jejich pravé a svobodné vůle určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní nebo za nápadně nevýhodných podmínek, a že se dohodly o celém jejich obsahu, což stvrzují svými podpisy.
- 16) Smluvní strany berou na vědomí, že úplný text smlouvy bude zveřejněn v registru smluv (veřejném informačním systému). Povinnost zveřejnění splní kupující, a to do 30 dnů od podpisu dohody.

Příloha č. 1a) Technická specifikace

č. 1b) Technický popis

č. 2 Relevantní vysvětlení, doplnění či změny zadávací dokumentace - nerelevantní

Za kupujícího v Náchodě dne

Za prodávajícího v Brně dne

.....

.....

RNDr. Bc. Jan Mach, předseda správní rady

Tomáš Andrejco, jednatel

Vyplněná příloha č. 3 tvoří nedílnou součást nabídky účastníka zadávacího řízení.

Název veřejné zakázky:

Dodávka přístrojů pro ON Náchod – nemocnice Rychnov nad Kněžnou – část 9: EKG vyšší kategorie

Podrobnosti předmětu veřejné zakázky (technické podmínky)

Zadavatel požaduje dodávku nových, nepoužitých přístrojů a jejich částí. Nepřipouští možnost dodávky repasovaných přístrojů nebo jejich částí.

Zadavatel akceptuje dodávku přístroje s tolerancí +/- 10 % od uvedených technických parametrů, pokud uchazeč v nabídce prokáže, že nabízené zařízení je vyhovující pro požadovaný medicínský účel, tj. diagnostické využití. Technické parametry označené jako minimální nebo maximální musí být dodrženy bez možnosti uplatnit toleranci.

Dodavatel vyplní tabulku níže v pravém sloupci „Splněno ANO / NE“. V úvodu pravého sloupce dodavatel **vybere ANO nebo NE podle toho, zda nabízený přístroj** (zařízení, zboží) **komplexně splňuje požadavky zadavatele**. Také u každého řádku, ve kterém je zadavatelem stanoven a požadován konkrétní parametr, dodavatel v příslušném pravém sloupci doplní ANO nebo NE, zda je požadavek splněn a napíše konkrétní nabízený parametr (je-li to možné).

Pokud v této části tabulky uvede dodavatel v pravém sloupci „NE“, bude vyloučen ze zadávacího řízení. Jedná o požadavek zadavatele absolutní a musí být splněn. To platí i v případě, pokud některý parametr nebude vyhovovat nebo nebude objasněn.

Technická specifikace

12 svodový EKG přístroj pro záznam klidového EKG na pracovištích nemocnice, s tiskem na termocitlivý papír formátu ve formátu A4			
Výrobce		Schiller (Švýcarsko)	
Typ / Model		Cardiovit AT-102 G2	
Záruka v měsících (min. 24 měsíců)		24 měsíců	
Počet ks		4	
Cena v Kč bez DPH za 1 kus		145 000,00	
Cena v Kč bez DPH celkem za počet kusů		580 000,00	
DPH v Kč celkem samostatně		121 800,00	
Cena v Kč včetně DPH celkem		701 800,00	
Základní vlastnosti přístroje			
číslo	specifikace	Splněno ANO / NE	Konkrétní specifikace / hodnota
1.1	12 svodový EKG přístroj pro záznam klidového EKG.	ANO	
1.2	Kontinuální dlouhodobý záznam EKG s možností vložení události.	ANO	
1.3	Barevný displej o velikosti min. 8": <ul style="list-style-type: none">• zobrazení všech 12 svodů,	ANO	8" barevný displej

	<ul style="list-style-type: none"> • zobrazení aktuálního pacienta. 		
1.4	Klávesnice alfanumerická HW s krytím pro jednoduchou dezinfekci a udržení čistoty.	ANO	
1.5	Zadávání základních údajů o pacientovi (ID, jméno, příjmení, věk) pomocí klávesnice.	ANO	
1.6	Možnost připojení čtečky čárových kódů pro zadání pacienta.	ANO	
1.7	Frekvenční rozsah přístroje min. 0,05 Hz až 250 Hz.	ANO	0,05 Hz až 250 Hz
1.8	Vzorkovací frekvence EKG signálu min. 32.000 vzorku/sec/kanál.	ANO	32 000 Hz
1.9	Detekce kardiostimulátoru ze všech svodů.	ANO	
1.10	Ochrana proti defibrilaci.	ANO	
1.11	Grafická prezentace správného umístění EKG svodů.	ANO	
1.12	Indikace kvality signálu.	ANO	
1.13	Indikace konkrétního svodu se špatnou kvalitou signálu či odpadnutého svodu.	ANO	
1.14	Software pro automatické rozměření a interpretaci 12 svodového EKG záznamu závislý na věkové kategorii.	ANO	
1.15	Možnost ergometrických a spirometrických vyšetření.	ANO	
1.16	Tisk EKG záznamu se všemi potřebnými údaji o pacientovi, o nastavení, rozměření a interpretaci na termocitlivý papír velikosti A4 (ne role).	ANO	
1.17	Funkce pro náhled všech 12 křivek současně před tiskem nebo odesláním záznamu.	ANO	náhled všech 12 křivek současně před tiskem nebo odesláním záznamu
1.18	Uživatelsky volitelná tisková sestava (včetně interpretace, rozměření, údajů o pacientovi apod.) ve standardních provedeních – min. 2x6, 4x3, 12x1, rytmový svod atd.	ANO	Uživatelé editovatelné protokoly
1.19	Režimy snímání: automatický, manuální, sledování arytmií.	ANO	automatický, manuální, rytmus např. pro sledování arytmií.
1.20	Rychlost posuvu papíru: min. 5 / 25/ 50 mm/s	ANO	5/12,5/25/50 mm/s
1.21	Citlivost min. 5 – 20 mm/mV	ANO	5/10/20 mm/s
1.22	Paměť pro uložení EKG záznamů a patientských dat min. 200 záznamů	ANO	min. 350 záznamů EKG a patientský dat
1.23	Provoz ze sítě i akumulátoru.	ANO	
1.24	Interní dobíjení akumulátoru.	ANO	

1.25	Provoz z akumulátoru min. 6 hod.	ANO	8,5 hodin
1.26	Konektivita přes LAN a WiFi.	ANO	
1.27	Export EKG křivek na USB ve formátu PDF.	ANO	
1.28	Obousměrná komunikace s nemocničním informačním systémem pomocí protokolů kompatibilních se SW zadavatele – zadavatel používá DICOM Worklist, HL7, GDT.	ANO	
1.29	Přístroj je dezinfikovatelný běžnými dezinfekčními prostředky	ANO	
<u>Ostatní příslušenství</u>			
1.30	Pacientský kabel pro snímání 12 svodů.	ANO	
1.31	EKG klipsy pro končetinové sondy.	ANO	
1.32	EKG balonkové elektrody pro hrudní svody.	ANO	
1.33	EKG gel.	ANO	
1.34	Stabilní, pojízdný vozík s brzděnými kolečky, s prostorem pro odkládání drobného příslušenství a držákem pacientského kabelu.	ANO	

** Pokud se kdekoli v zadávacích podmínkách vyskytne požadavek nebo odkaz na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, je účastník oprávněn navrhnout i jiné, kvalitativně a technicky obdobné řešení, které musí splňovat technické a funkční požadavky zadavatele uvedené v zadávacích podmínkách, neboť se jedná pouze o vymezení požadovaného standardu.*

Doplňující informace:

- v rámci záruky budou BTK prováděny zdarma
- klasifikační třída zdravotnického přístroje: Ila
- uveďte nároky na kalibraci, validaci případně jiná metrologická ověření a jejich četnost (pokud přístroj tyto úkony nevyžaduje, uveďte to také): PBTk 1x ročně

Ostatní požadavky (jsou-li nezbytné pro zajištění funkčnosti nabízeného systému):

Zapojení všech prvků do LAN a napojení na NIS (Worklist) a PACS ONN provede dodavatel v součinnosti s technikou útvaru ICT zadavatele. Součinnost s technikem útvaru ICT musí být dodavatelem domluvena s minimálním předstihem 5 pracovních dnů, a to prokazatelným způsobem (email, zápis z jednání).

V případě napojení komponent dodávaného systému na stávající WiFi síť nemocnice je požadováno, aby WiFi zařízení podporovalo bezpečnostní standard ověření WPA2-Enterprise (metoda PEAP, MSCHAPv2). Zadavatel akceptuje též WPA2-Personal (PSK). V takovém případě dodavatel dodá na útvar ICT seznam MAC adres připojovaných zařízení, na základě kterého, k jednotlivým MAC adresám bude vygenerováno unikátní 20-místné heslo a předáno dodavateli ke konfiguraci.

Součástí dodávky bude i přístupová licence MS Device CAL 2019 v celkovém počtu dodaných PC přistupujících k serveru Microsoft Zadavatele. Veškeré dodané SW licence budou registrovány (vyžaduje-li se registrace licence u výrobce) na uživatele, jímž je Oblastní nemocnice Náchod a.s. Kontaktní osobou je vedoucí útvaru ICT.

Kybernetická bezpečnost

Oblastní nemocnice Náchod a.s. (ONN) je dle Zákona č.181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti (ZKB) provozovatelem základní služby: Poskytování zdravotních služeb.

Dodávaný systém musí splňovat požadavky ZKB a navazujících předpisů, zejména vyhlášky č. 82/2018 Sb. o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech.



Technické údaje

CARDIOVIT AT-102 G2

Systém

Přístroj

Rozměry: 384 × 319 × 90 mm (d/š/v)

Hmotnost: přibl. 4,5 kg s papírem

Okolní podmínky

Teplota:

- Provoz: 10 až 40 °C;
- Přeprava: -10 až +50 °C;
- Skladování: 5 až +50 °C.

Vlhkost:

- Provoz: 15 až 95 % (bez kondenzace)
- Přeprava/skladování: 10 až 95 % (bez kondenzace)

Tlak:

- Provoz: 700 až 1060 hPa
- Převoz/skladování: 500 až 1060 hPa

Elektrické údaje

Zdroj energie: Ze sítě nebo na baterii

Napájení: 100–240 V AC, 1,3–0,7 A, 50 nebo 60 Hz

Spotřeba energie: max. 64 VA

Kapacita baterie: 8 hodin s tiskem EKG každých 15 minut

Zesilovač EKG

CF, chráněný před defibrilací (pouze s originálním pacientským kabelem SCHILLER)

Vzorkovací frekvence: 32 000 Hz

(Vzorkovací frekvence při ukládání 1000 Hz)

Rozlišení: 1 µV/24 bit

Detekce kardiostimulátoru: ± 2 mV/šířka pulsu $\pm 0,1$ ms

Frekvence detekce kardiostimulátoru: 22,8 kHz

Frekvenční rozsah: 0–250 Hz (IEC/AHA)

Měřicí rozsah: dynamický ± 10 mV, ss. ± 300 mV

CMRR: >90 dB

Vstupní impedance: 100 MW

Ochrana před defibrilací: 5000 VDC

Svodový proud pacienta: < 0,05 mA

Posun mezi kanály: 0 s

Kvantifikace amplitudy: 50 nV/LSB

Rozhraní a komunikace

Rozhraní: LAN (Ethernet 1 Gbit), 2x USB, vyrovnání potenciálů, zámek Kensington

Wi-Fi: 802.11a, b, g, n

- Protokol zabezpečení: WPA2 Enterprise / IEEE 802.11i, WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64/128-PSK, Šifrování: AES a TKIP

Export do PDF: PDF / A-1a nebo b (A4 nebo dopisový) na paměťové zařízení USB

Paměť

Interní paměť: až na 350 EKG, 100 záznamů rytmu v klidu a 10 EKG při cvičení

Filtr

Filtr myogramu: LP 25, LP 40, LP 150 Hz nebo vypnutý (250 Hz)

Filtr AC: 50 nebo 60 Hz

Záznamové funkce

12svodová simultánní analýza

Prohlížení EKG na displeji

Kontrola kvality signálu a detekce přehození svodů

Standardní, Cabrera

Záznamové funkce

Konfigurace svodů: Standardní 12svodová, pediatriká, pravá prekordiální, standardní C4r, levá posteriorní, Nehbova Okamžitý záznam EKG po dobu 10 sekund

Rytmus v klidu až do délky 10 minut

Základní EKG při cvičení

Měření zpracovaná počítačem

Korekce QT: Bazett, Fredericia, Framingham nebo Hodges

Standardy

Certifikace:

Norma bezpečnosti a funkčnosti: 60601-1: Splňuje nebo překonává požadavky norem IEC/EN 60601-1 a IEC/EN 60601-2-25

Třída ochrany podle normy 60601-1: I

Příložná část podle normy 60601-1: CF

Klasifikace podle směrnice 93/42/EHS: IIa

Notifikovaný orgán: CE 0123

Součásti

Zobrazení

Barevný displej LCD

LCD Rozlišení: 1024*768

LCD Velikost: 8"

Zobrazené svody: 6 nebo 12

Citlivost: 5, 10, 20 mm/mV

Rychlost EKG: 12,5, 25, 50 mm/s

Prohlížení EKG:

- v mřížce 88 x 152 mm
- Rychlost prohlížení: 12,5/25/50 mm/s
- Amplituda prohlížení: 5/10/20 mm/mV

Prohlížení rytmu v klidu:

- v mřížce 95 x 140 mm
- Rychlost prohlížení: 6,25 nebo 12,5 mm/s
- Amplituda prohlížení: 2,5 nebo 5 mm/mV

Tiskárna

Interní tepelná tiskárna

Formáty tisku k výběru

Pruh srdečního rytmu v reálném čase (Manuální režim)

Počet vytištěných stop v možnosti Rytmus v reálném čase: 6 nebo 12

Formát termografického papíru: skládaný, šířka 210 mm (A4, 8,5 x 11 palců)

Rychlost papíru při manuálním tisku: 12,5/25/50 mm/s

Citlivost při manuálním tisku: 5/10/20 mm/mV

Klávesnice

Utěsněná silikonová alfanumerická klávesnice

12 dotykových kláves: Multifunkční klávesy

3 přímé klávesy: Pořídí EKG v klidu, spustit manuální tisk, zastavit manuální tisk



SCHILLER

The Art of Diagnostics



CARDIOVIT AT-102 G2

Možnosti

Hardware

Vozík

Systém vakuových elektrod Schiller

Čtečka čárových kódů

Software

ETM (počítačem podporovaná interpretace EKG):

– ETM pro dospělé a děti, vč. možnosti ETM Sport

Software s algoritmem na zjištění poškozené koronární tepny (CCAA)

Seznam úkonů

Základní EKG při cvičení

Komunikace

Vyžadován Server Schiller

– Export ve formátu PDF do systému HIS/EMR

– Export EKG ve formátu DICOM/HL7 do systému HIS/PACS

– Import pacienta ze systému HIS/EMR pro PQD

– Export výsledků do HIS/EMR

Schiller Link

– Export ve formátu PDF do systému EMR

– Import údajů o pacientovi

Záruka

Naše všeobecné obchodní podmínky jsou dostupné na adrese www.schiller.ch



SCHILLER

The Art of Diagnostics

CARDIOVIT AT-102 G2

Uživatelská příručka



Kat. č.: 2.511340 Ver.: a



Informace o prodeji a servisu

Společnost SCHILLER má celosvětovou síť prodejních a servisních středisek. Chcete-li zjistit adresu místního distributora, obraťte se na nejbližší pobočku společnosti SCHILLER. V případě problémů najdete úplný seznam všech distributorů a poboček na našich webových stránkách:

www.schiller.ch

Informace o prodeji lze získat také na adrese:
sales@schiller.ch



Adresa centrály

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar, Švýcarsko
Web: www.schiller.ch

Telefon: +41 (0) 41 766 42 42
Fax: +41 (0) 41 761 08 80
E-mail: sales@schiller.ch



0123

Zařízení CARDIOVIT AT-102 G2 je označeno značkou CE-0123 (oznámený subjekt TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 Munich, Německo), která dokládá, že splňuje základní požadavky přílohy I ke směrnici 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích na bezpečnost, funkčnost a označování. Tyto požadavky se vztahují na pacienty, uživatele a třetí osoby, které přicházejí do styku s tímto přístrojem v rámci jeho určeného použití.



Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	5
1.1	Určené použití	5
1.2	Indikace k použití.....	5
1.3	Kontraindikace.....	5
1.4	Zodpovědnost uživatele.....	6
1.5	Organizační opatření.....	6
1.6	Uvědoměle bezpečný provoz	7
1.7	Bezpečnostní zařízení	7
1.8	Používání s jinými zařízeními	8
1.9	Zabezpečení sítě	8
1.10	Údržba.....	8
1.11	Záruční podmínky.....	9
1.12	Symbody a piktogramy	10
1.12.1	Symbody použité v tomto dokumentu	10
1.12.2	Symbody použité na zařízení	11
2	Úvod	12
2.1	Hlavní součásti CARDIOVIT AT-102 G2.....	12
2.1.1	Standardní.....	13
2.1.2	Možnosti.....	13
2.2	Přípojky	13
2.3	Zobrazení.....	14
2.4	Podrobnosti o zobrazení.....	15
2.5	Klávesnice	17
2.6	Přípojky	18
2.6.1	Zadní panel	18
3	Provoz	19
3.1	Zahájení provozu	19
3.1.1	Místo	19
3.1.2	Připojování externích kabelových sestav a pomocného vybavení ...	19
3.1.3	Vyrovnění potenciálů.....	19
3.2	Zapnutí/vypnutí	20
3.3	Napájení.....	20
3.3.1	Indikátory síťového napájení a baterie	20
3.3.2	Izolování od sítě	20
3.4	Nastavení systému a EKG	21
3.4.1	Přehled nastavení	21
3.5	Výměna papíru do tiskárny.....	22
3.6	Údaje o pacientovi/záznamu.....	23
3.6.1	Dotaz na údaje o pacientovi (PDQ).....	25
3.6.2	PDQ v seznamu úkonů / paměti	25
3.6.3	Čtečka čárových kódů	26

4	Umístění elektrod	27
4.1	Základy	27
4.2	Identifikace a barevné značení elektrod	28
4.3	EKG v klidu s 10svodovým patientským kabelem.....	29
4.3.1	Umístění elektrod pro standardní svody	29
4.4	Standardní (C4r).....	30
4.5	Vlevo vzadu C7-C9.....	31
4.6	Nehbovy svody	32
4.7	Pediatrický.....	33
4.8	Pravé prekordiální (C3r–C6r)	34
4.9	Modifikace Mason-Likar (EKG při cvičení)	35
4.10	Odpor mezi kůží a elektrodou.....	36
4.10.1	Kontrola elektrod a patientského kabelu	36
4.11	Pořadí svodů / náhled svodů	37
4.11.1	Nastavení pořadí svodů Standardní nebo Cabrera	37
4.11.2	Vyberte náhled svodů (Standardní nebo jiná nastavení).....	37
5	EKG v klidu	38
5.1	EKG v klidu – Postupový diagram	39
5.1.1	Automatický tisk, ukládání a přenášení	40
5.2	Záznam automatického EKG v klidu	41
5.2.1	ETM Sport.....	42
5.2.2	Automatický tisk	43
5.3	Manuální tisk rytmu	44
5.3.1	Zahájení manuálního tisku.....	44
5.4	Záznam rytmu	45
5.5	Změna zobrazení EKG	46
5.5.1	Zobrazení.....	46
5.5.2	Filtr myogramu	47
5.5.3	Další filtry	47
6	Algoritmus na zjištění poškozené koronární tepny	48
6.1	Úvod	48
6.1.1	Přehled rozhodnutí algoritmu na zjištění poškozené tepny	49
6.1.2	Spuštění analýzy CCAA	50
6.1.3	Informace CCAA v náhledu tisku/na výtisku	51
7	EKG při cvičení	52
7.1	Bezpečnostní pokyny	52
7.2	Obecné.....	53
7.3	Vývojový diagram cvičení.....	54
7.4	Záznam EKG při cvičení.....	55
7.5	V průběhu testu	56
7.5.1	Konečné výsledky testu	57

8	Paměť	58
8.1	Uložení záznamu.....	58
8.2	Úpravy paměti.....	58
8.2.1	Otevření náhledu tisku z paměti a tisk záznamu.....	60
8.2.2	Přenášení a odstraňování uložených záznamů	61
9	Seznam úkonů (volitelné)	62
9.1	Obecné informace	62
9.1.1	Nastavení seznamu úkonů.....	62
9.2	Získání seznamu úkonů	63
9.2.1	Pořízení záznamu ze seznamu úkonů	65
9.2.2	Pořízení záznamu z podrobností o pracovním příkazu	66
9.2.3	Odeslání záznamu seznamu úkonů do systému HIS	67
10	Obecná nastavení a nastavení systému 68	
10.1	Procházení.....	68
10.1.1	Přehled Nabídka > Nastavení	69
10.1.2	Uložení a obnovení nastavení	70
10.2	Nabídka EKG.....	71
10.2.1	Svod a kabel	71
10.2.2	Filtr a vzorce.....	71
10.2.3	Další svody.....	71
10.2.4	Rytmus v klidu	72
10.2.5	Barva	72
10.3	Nabídka Zprávy.....	73
10.3.1	Obecné.....	73
10.3.2	Manuální tisk	73
10.3.3	EKG v klidu	74
10.3.4	Rytmus EKG	75
10.3.5	EKG při cvičení	75
10.4	Rozložení nabídky	76
10.4.1	V klidu	76
10.4.2	EKG při cvičení	78
10.5	Připojení	79
10.5.1	Integrace EMR	79
10.5.2	Ethernet.....	79
10.5.3	WLAN.....	80
10.6	Regionální nastavení.....	82
10.7	Obecné	83
10.8	EKG při cvičení	84
10.8.1	Obecné.....	84
10.8.2	Ergo zařízení	84
10.8.3	Protokol rotopedu	85
10.8.4	Protokol běžeckého pásu	85
11	Přenos – Přehled	86
11.1	Možnosti přenosu	86
11.1.1	Automatický přenos.....	87
11.1.2	Manuální přenos	87
11.1.3	Export do PDF.....	87
11.1.4	Schiller Link.....	88
11.1.5	Získání údajů ze Serveru Schiller	89
11.1.6	Neúspěšný přenos dat	89

12	Údržba	90
12.1	Tabulka intervalů údržby	90
12.2	Vizuální prohlídka	91
12.3	Čištění pouzdra a kabelů	92
12.3.1	Čištění kabelové sestavy	93
12.3.2	Přípustné čisticí prostředky	93
12.3.3	Nepřípustné čisticí prostředky	93
12.4	Dezinfekce	94
12.4.1	Přípustné dezinfekční prostředky	94
12.4.2	Nepřípustné dezinfekční prostředky	94
12.5	Čištění tiskové hlavy	94
12.6	Baterie.....	95
12.6.1	Nabíjení baterie	95
12.6.2	Likvidace baterie	95
12.7	Inspekční zpráva.....	96
12.7.1	Výměna položek podléhajících opotřebení každých 3–5 let.....	97
13	Řešení problémů	98
13.1	Možné problémy	98
13.2	Ochrana před elektromagnetickým rušením.....	100
13.3	Příslušenství a jednorázové prostředky	101
14	Technické údaje	102
14.1	Přístroj	102
14.2	EKG	104
14.3	Bezpečnostní normy	105
14.4	Standardy WLAN	105
15	Index	107

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Určené použití



- ▲ Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 je zařízení pro záznam 12svodového EKG a spirometrie (volitelné) určené k použití školenými zdravotnickými odborníky ve zdravotnických zařízeních pro pořízení kardiologické diagnózy u dětských a pediatrických pacientů.
- ▲ Analýza EKG a spirometrie je doplněna algoritmy, které poskytují uživateli výsledky měření, údaje, grafické znázornění a interpretaci za účelem posouzení.
- ▲ Údaje o pacientovi lze přenést mezi přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2 a systémem pro správu dat prostřednictvím paměťového zařízení USB, připojení LAN nebo WLAN.

1.2 Indikace k použití



- ▲ Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 je zařízení pro záznam 12svodového EKG určené na získání signálů EKG z elektrod umístěných na povrchu těla a záznam, analýzu, zobrazení a tisk EKG pro kardiologickou diagnózu u dospělých a pediatrických pacientů.
- ▲ Volitelný spirometrický modul přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 vč. doplňků je určen pro záznam, analýzu, zobrazení a tisk měření zkoušky funkce plic a křivek pro diagnózu nemocí u dospělých a pediatrických pacientů, kteří jsou schopni porozumět pokynům ke zkoušce.
Poznámka: Možnost spirometrie není k dispozici pro verzi 1.0.x.

1.3 Kontraindikace



- ▲ Přístroj není určen k:
 - sterilnímu používání;
 - používání v prostředích s nebezpečím výbuchu ani v přítomnosti hořlavých plynů, například anestetik;
 - přímé aplikaci na srdce;
 - používání v soupravě MRI.

1.4 Zodpovědnost uživatele



- ▲ Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 mohou používat pouze kvalifikovaní lékaři nebo školený zdravotnický personál.
- ▲ Číselné a grafické výsledky včetně jakékoli uváděné interpretace musí být přezkoumány s ohledem na celkový klinický stav pacienta a celkovou kvalitu zaznamenaných dat.
- ▲ Musí být stanoveny povinnosti personálu týkající se obsluhy a údržby zařízení.
- ▲ Ujistěte se, že personál si přečetl tuto uživatelskou příručku, zejména tento oddíl **Bezpečnostní pokyny**.
- ▲ Poškozené nebo chybějící součásti se musí ihned nahradit.
- ▲ Bezpečnost, spolehlivost a funkčnost zařízení lze zaručit pouze za předpokladu, že jsou dodržovány intervaly údržby uvedené v části [Údržba](#).


1.5 Organizační opatření



- ▲ Před použitím zařízení se ujistěte, že pracovník odpovědný za zdravotnické prostředky vysvětlil jeho funkce, stejně jako bezpečnostní požadavky.
- ▲ Ušchovejte tuto uživatelskou příručku na přístupném místě pro referenční účely. Zajistěte, aby byla vždy úplná a čitelná.
- ▲ Dodržujte pokyny pro obsluhu a údržbu.
- ▲ Tyto provozní pokyny neanulují žádné zákonné nebo místní předpisy ani postupy pro prevenci nehod a ochranu životního prostředí.

1.6 UVĚDOMĚLE BEZPEČNÝ PROVOZ



- ▲ Ujistěte se, že personál si přečetl tuto uživatelskou příručku, zejména tento oddíl Bezpečnostní pokyny.
- ▲ Používejte přístroj pouze v souladu se stanovenými technickými údaji (viz [oddíl 14 Technické údaje, str. 102](#)). Nedodržení stanovených technických údajů by mohlo vést ke zranění, nepřesným informacím a/nebo poškození přístroje.
- ▲  Toto zařízení má klasifikaci CF. Před defibrilací je chráněno pouze při použití originálního pacientského kabelu SCHILLER. Bude-li to však možné, před defibrilací z bezpečnostních důvodů odstraňte elektrody.
- ▲ Během defibrilace se nedotýkejte přístroje.
- ▲ V zájmu zajištění bezpečnosti pacienta nesmí přijít žádná z elektrod včetně neutrální elektrody, ani pacient nebo jakákoliv osoba, která se současně dotýká pacienta, do styku s vodivými součástmi, a to ani v případě, že jsou uzemněné.
- ▲ Veškeré změny, které narušují bezpečnost (včetně chování během provozu), okamžitě hlase zodpovědné osobě.
- ▲ Nepokládejte na přístroj žádné tekutiny. Pokud se na zařízení vylije tekutina, okamžitě jej odpojte od síťového napájení a otřete. Před opětovným použitím se musí zařízení zkontrolovat.
- ▲ K pacientskému konektoru připojujte pouze originální pacientský kabel SCHILLER.
- ▲ Jestliže se po defibrilaci poškodí pacientský kabel, přemístí se elektrody nebo se příliš zvýší odpor elektrod, v pravé horní části obrazovky se zobrazí indikace odpojení svodů.
- ▲ Používejte pouze příslušenství a jednorázové prostředky doporučené nebo dodané společností SCHILLER. Použití jiných než doporučených nebo dodaných součástí by mohlo vést ke zranění, nepřesným informacím a/nebo poškození přístroje.
- ▲ Jakmile se zapne modul Wi-Fi (bezdrátová síť LAN), mezi zařízením a kardiostimulátorem musí být udržována vzdálenost alespoň 20 cm, aby se předešlo poruše kardiostimulátoru.
- ▲ Získá-li uživatel neočekávané výsledky, musí ověřit připojení podle [oddíl 12.1 Tabulka intervalů údržby, str. 90](#).


1.7 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ



- ▲ Provozování tohoto zařízení bez správně dimenzované pojistky nebo s vadnými kabely představuje ohrožení života! Proto:
 - Nepoužívejte přístroj s nedůvěryhodným uzemněním, ani v případě, že je napájecí kabel, napájecí zdroj či zařízení poškozeno, nebo existuje podezření na takové poškození.
 - Poškozené kabelové přípojky a konektory se musí ihned vyměnit.
 - Elektrická bezpečnostní zařízení, například pojistky, se nesmí upravovat.
 - Pojistky se musí vyměňovat pouze za takové pojistky, jejichž typ a jmenovitý proud se shodují s původními.

1.8 Používání s jinými zařízeními



- ▲ Příslušenství připojované k analogovým a/nebo digitálním rozhraním musí být certifikované podle odpovídajících norem IEC (např. IEC/EN 60950 pro zařízení na zpracování dat a IEC/EN 60601-1 pro zdravotnické přístroje). Všechny konfigurace musí navíc vyhovovat normě IEC/EN 60601-1 v platném znění. Každý, kdo připojuje další zařízení k části pro vstup nebo výstup signálů, provádí konfiguraci zdravotnického systému, a tudíž odpovídá za to, že systém splňuje požadavky normy IEC/EN 60601-1 v platném znění. V případě pochybností se obraťte na oddělení technických služeb nebo na místního zástupce.
- ▲ Všechna ostatní zařízení používaná na těle pacienta musí používat stejné společné uzemnění jako přístroj CARDIOVIT AT-102 G2.
- ▲ Při používání přístroje s vysokofrekvenčním zařízením je třeba dbát zvýšené opatrnosti. Během pořizování EKG používejte speciální vysokofrekvenční patientský kabel SCHILLER, aby se předešlo možnému rušení signálu. Stimulační jednotky by se však měly používat v dostatečné vzdálenosti od elektrod a obě zařízení musí být připojena ke stejnému systému vyrovnávání potenciálů. V případě pochybností by měl být pacient odpojen od přístroje.
- ▲ Toto zařízení lze bezpečně používat na pacientech s kardiostimulátorem.
- ▲ Při současném používání tohoto přístroje se zařízením na elektrickou stimulaci nehrozí žádné nebezpečí.
- ▲ Pokud je zařízení součástí zdravotnického systému, s přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2 se smí používat a k tomuto přístroji se smí připojovat pouze originální patientský kabel SCHILLER.
- ▲ Pokud se při defibrilaci poškodí patientský kabel, na obrazovce se zobrazí indikace odpojení svodů (viz Strana 36).
- ▲ Funkčnost tohoto přístroje může být ovlivněna přenosnými komunikačními zařízeními, VF rádii a zařízeními označenými symbolem  (neionizující elektromagnetické záření) (Strana 101).

1.9 Zabezpečení sítě



- ▲ Když je přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 součástí sítě (LAN, WLAN, HIS atd.), provozovatel sítě / párování dat musí přijmout vhodná bezpečnostní opatření pro ochranu přenosu údajů. Nechráněné a neudržované sítě mohou vést k selhání přenosu údajů nebo nesprávnému přenosu údajů, což může vést k ohrožení pacienta. Další bezpečnostní pokyny viz kapitola 11.

1.10 Údržba



- ▲ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Neotvírejte přístroj. Uvnitř nejsou žádné součásti, které byste mohli opravit. Servisní opravy směřj provádět pouze kvalifikovaní technici pověřeni společností SCHILLER.
- ▲ Před čištěním a za účelem izolace síťového napájení vypněte monitor a vytažením zástrčky ho odpojte od sítě.
- ▲ Nepoužívejte vysokoteplotní sterilizaci (například v autoklávu). Nepoužívejte sterilizaci elektronovým paprskem ani zářením gama.
- ▲ Nepoužívejte agresivní nebo brusné čisticí prostředky.
- ▲ Za žádných okolností neponořujte zařízení nebo kabelové sestavy do tekutin.

1.11 Záruční podmínky

Na přístroj SCHILLER CARDIOVIT AT-102 G2 se poskytuje záruka, že bude bez vad materiálu a výrobních vad, jak je uvedeno v těchto podmínkách. Tato záruka se nevztahuje na škody způsobené nedbalostí nebo nesprávným použitím. Záruka opravňuje k bezplatné výměně vadné součásti. Je vyloučena veškerá odpovědnost za následné škody. V případě pokusu o opravy prováděné neoprávněnými nebo nekvalifikovanými osobami pozbývá záruka platnosti.

Jestliže je zařízení vadné, zašlete ho místnímu zástupci společnosti SCHILLER nebo přímo výrobci. Výrobce může nést odpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a funkčnost přístroje pouze v případě, že:

- montáž, rozšiřování, seřizování, modifikace nebo opravy jsou prováděny osobami pověřenými výrobcem,
- zařízení SCHILLER a schválená připojená zařízení se používají v souladu s pokyny výrobce a
- jsou dodržovány intervaly údržby uvedené v části [Údržba](#).

i

Neposkytují se žádné výslovné nebo mlčky předpokládané záruky, jejichž rozsah překračuje výše uvedené podmínky. Společnost SCHILLER neposkytuje žádnou záruku prodejnosti nebo vhodnosti pro konkrétní účel týkající se produktu nebo jeho součástí.

Společnost SCHILLER nepřijímá odpovědnost za ztrátu dat uložených v počítači nebo v zařízení. Vlastník nese výhradní odpovědnost za zálohování dat.

1.12 Symboly a piktogramy

1.12.1 Symboly použité v tomto dokumentu

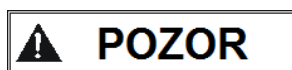
Bezpečnostní úrovně jsou klasifikovány podle normy ISO 3864-2. V následujícím přehledu jsou vyobrazeny bezpečnostní symboly a piktogramy používané v této uživatelské příručce.



Označuje přímé nebezpečí, které by mohlo vést k vážnému zranění nebo usmrcení.



Označuje situaci s možným nebezpečím, které by mohlo vést k vážnému zranění nebo usmrcení.



Označuje situaci s možným nebezpečím, které by mohlo vést ke zranění. Tento symbol se používá také k označení možného poškození majetku.



Označuje obecné bezpečnostní poznámky, jak je uvedeno v této kapitole.



Označuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem, varování nebo bezpečnostní opatření při manipulaci s elektřinou.



Poznámka Označuje situaci s možným nebezpečím, které by mohlo vést k poškození majetku nebo závadě systému. **Důležité** nebo užitečné informace pro uživatele.

Odkaz na jiné pokyny.

1.12.2 Symboly použité na zařízení



Vyrovnání potenciálů.



Symbol CF. Zařízení je klasifikováno jako bezpečné pro používání ve vnitřním a venkovním prostředí. Před defibrilací je však chráněno pouze v případě, že se používá s originálním patientským kabelem SCHILLER.



Symbol výrobce a datum výroby.

IP20

Uchovávejte v suchu.



Symbol označující elektrická a elektronická zařízení

Zařízení/součásti a příslušenství, které již nejsou zapotřebí, se musí likvidovat v úředně schválené sběrně nebo recyklačním středisku. Jinak můžete vrátit zařízení k likvidaci svému dodavateli nebo výrobci. Nesprávná likvidace může poškodit životní prostředí a lidské zdraví.



Přístroj/součást lze recyklovat



Oznámený subjekt TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 Mnichov, Německo



Pozor: podívejte se do původní dokumentace.



Podívejte se do uživatelské příručky.



Přečtěte si uživatelskou příručku.



Poznámka: neionizující elektromagnetické záření. Zařízení obsahuje VF vysílač (Wi-Fi).

Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 vyzařuje vysokofrekvenční elektromagnetickou energii a pokud CARDIOVIT AT-102 G2 není nainstalován a provozován v souladu s uživatelskou příručkou, může rušit jiná zařízení. Neexistuje ale žádná záruka, že v některých případech přesto nedojde k rušení. Pokud přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 způsobuje rušení, lze ho odhalit vypnutím/zapnutím přístroje nebo podle toho, kdy jsou/nejsou přenášeny údaje EKG. Aby se zabránilo elektromagnetickému rušení může uživatel přijmout tato opatření:

- Zvětšete vzdálenost mezi rušeným zařízením a přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2. Mezi přístrojem a kardiostimulátorem musí být udržována minimální vzdálenost 20 cm.
- Otočte přístroj, abyste změnili úhel vyzařování.
- Zapojte přístroj do jiné síťové zásuvky.

Další podrobnosti najdete na [Strana 100](#).

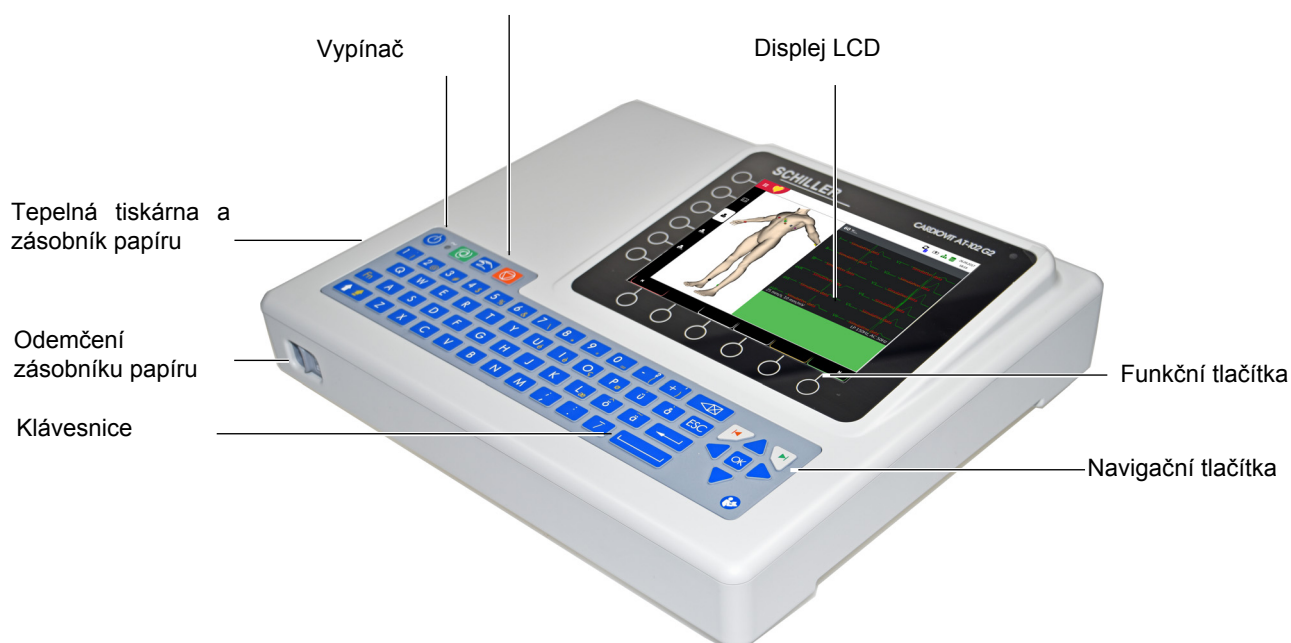
2 Úvod

SCHILLER CARDIOVIT AT-102 G2 je 12kanálový elektrokardiograf určený k zaznamenávání, zobrazování a měření EKG v klidu a EKG při cvičení (volitelné).

Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 má následující funkce:

2.1 Hlavní součásti CARDIOVIT AT-102 G2

Automatické EKG a start/stop manuální EKG



2.1.1 Standardní

- Detekce kardiostimulátoru
- Manuální tisk rytmu v reálném čase (lze měnit svody, rychlost a amplitudu)
- Zaznamenávání v automatickém režimu (10 sekund) s uživatelsky definovaným rozložením
- Rytmus v klidu
- Naměřené hodnoty
- Úplné odkrytí všech 12 kanálů
- Zobrazování obrácených elektrod
- Prohlížení záznamu
- Připojení
 - Wi-Fi
 - LAN
- Schiller Link
- Export ve formátu PDF na USB

2.1.2 Možnosti

- Interpretace s ETM Sport
- Čtečka čárových kódů – na čtení č. pacienta a načítání údajů o pacientovi z databáze
- Algoritmus na zjištění poškozené koronární tepny (CCAA)
- Seznam úkonů
- EKG při cvičení
- Spirometrie (není k dispozici pro verzi 1.0.x)

2.2 Přípojky

- Vyrovnání potenciálů
- Ethernetový konektor RJ-45 (síť)
- 2 rozhraní USB pro aktualizaci softwaru pomocí paměťového zařízení USB, export do formátu PDF a připojení čtečky čárových kódů.
- 2 rozhraní RS-232 pro ergometr
- EKG DB9
- Zámek Kensington

2.3 Zobrazení

Zobrazení se bude lišit v závislosti na prováděné úloze. Na všech obrazovkách se však budou v horní a dolní části zobrazovat informace ze stejné kategorie. Příklad typického náhledu údajů o pacientovi:

Přístup k hlavní nabídce

- Seznam úkonů
- Záznamové zařízení
- Paměť
- Nastavení
- Údržba

Zobrazování údajů o pacientovi

Zadávací údaje o pacientovi

Stav baterie/síťového napájení

Stav exportu

Stav sítě

Skladovací kapacita

Datum a čas

The screenshot shows the main interface of the SCHILLER CARDIOVIT AT-102 G2. At the top, there is a header with the SCHILLER logo and the device name. Below the header, there is a navigation menu on the left with icons for various functions. The main area displays patient information and data entry fields. At the bottom, there are buttons for 'Vyčistit', 'Použít předchozí pacient', 'PDQ', 'Cvičení', and 'V klidu'. A 'Prohlížení' button is also visible at the bottom right.

Č. pacienta 1234
Křestní jméno Brian
Příjmení Hugh
Datum narození 18.04.1963
Pohlaví Muž
Digitalis Ne
Pokož Indikace

Č. návštěvy EKG25092017
Výška [cm]
Hmotnost [kg]
Etnická příslušnost Běloch
Kardiostimulátor Neznámé
Doporučující lékař
Ošetřující lékař
Poznámky

Vyčistit Použít předchozí pacient PDQ Cvičení V klidu ▶

Prohlížení ▶

Smazání údajů o pacientovi

Údaje o předchozím pacientovi byly nahrány

Po zadání č. pacienta budou údaje o pacientovi načteny stisknutím tlačítka **PDQ**.

Záznam EKG v klidu nebo při cvičení

Funkční tlačítko, přechod k dalšímu kroku. Funkční tlačítka mění své funkce v závislosti na vybraném náhledu.

Funkční klávesa pro návrat k obrazovce prohlížení; tato možnost je dostupná pouze v případě, že záznam nebyl přijat.

2.4 Podrobnosti o zobrazení

Zobrazení a funkční klávesy během záznamu EKG v klidu:

→ Otevřete/zavřete hlavní nabídku

Hlavní nabídka

Seznam úkonů

Záznamové zařízení

Paměť

Nastavení

Údržba

Č. pacienta / Č. návštěvy
Hugh Brian | 53 let | Muž

Č. pacienta

Č. návštěvy

Křestní jméno: Brian

Příjmení: Hugh

Výška [cm]

Hmotnost [kg]

Datum narození

Etnická příslušnost: Běloch

Pohlaví: Muž

Kardiostimulátor

Doporučující lékař

Pokoj

Ošetřující lékař

Indikace

Poznámky

Vyčistit

Předchozí pacient

PDQ

Cvičení

V klidu

nebo

Náhled

60 %

Simulation data

aVR

Simulation data

V1

Simulation data

V4

Simulation data

Simulation data

aVL

Simulation data

V2

Simulation data

V5

Simulation data

Simulation data

aVF

Simulation data

V3

Simulation data

V6

Simulation data

25 mm/s, 10 mm/mV

LP 150Hz, AC 50Hz

Pacient

LP 150 Hz

Standardní 12svodové

Rytmus

Auto

aVF

Simulation data

V6

Simulation data

25 mm/s, 10 mm/mV

LP 150Hz, AC 50Hz

Dobrá kvalita EKG

Nyní lze pořídit záznam EKG

Pacient

Standardní 12svodové

Rytmus

Auto

nebo

nebo

Zaznamenat EKG

Zrušit

→ Připravte záznam EKG

- Určete polohy elektrod a připevněte elektrody
- Zkontrolujte kvalitu signálu
- Vyberte Auto, ETM Sport nebo CCAA

25 mm/s

10 mm/mV

25 mm/s

10 mm/mV

I - V6

Stiskem tlačítka FN + lze použít dodatečné funkční klávesy, např.

Nastavení rychlosti/amplitudy zobrazení EKG a nastavení rychlosti/amplitudy a svodu pro ruční tisk EKG.

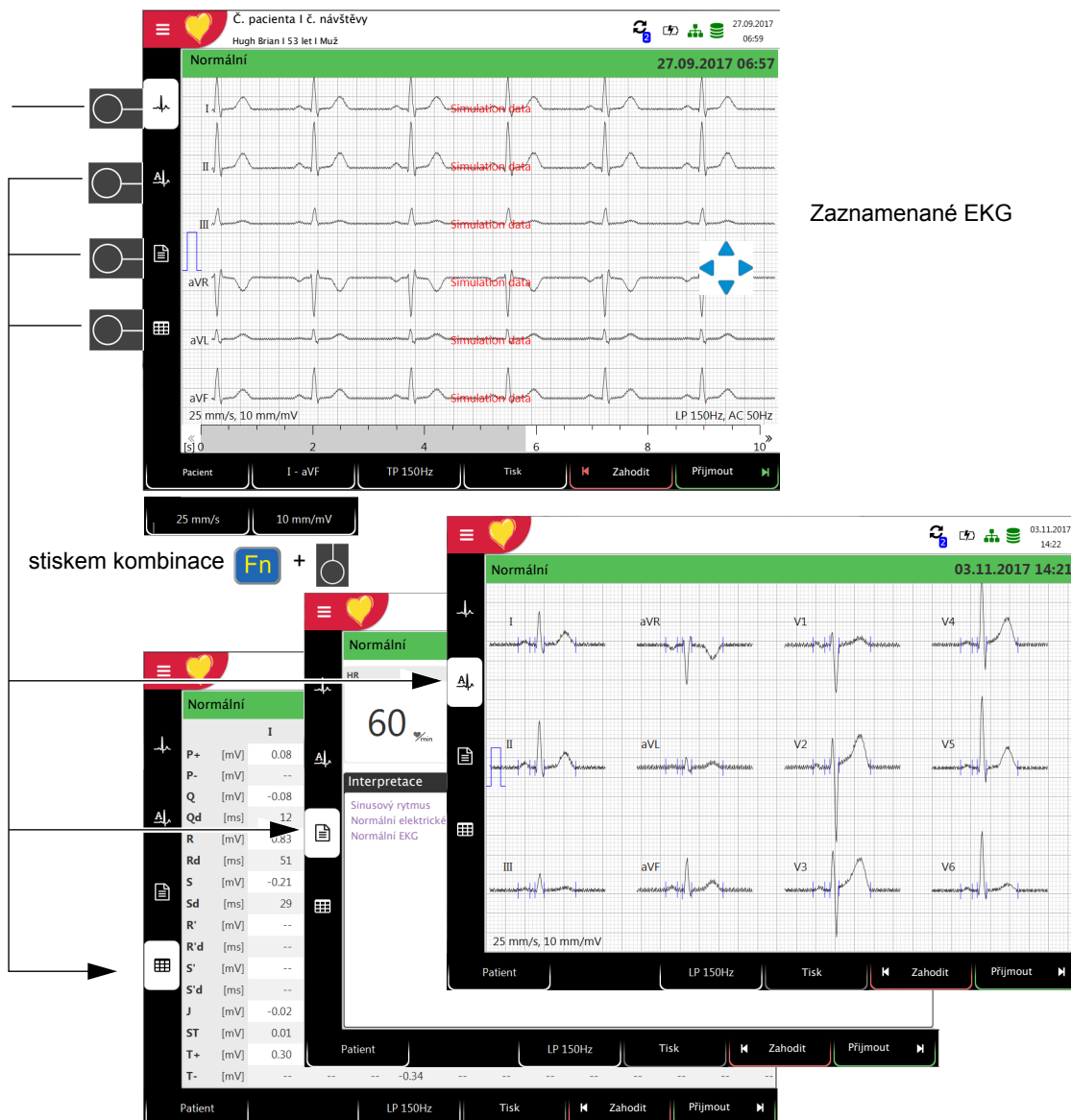
→ Zobrazte/skryjte texty nabídek

Rytmus

Průměry

Výsledky

Naměřené hodnoty



Zaznamenané EKG

→ Chcete-li upravit údaje o pacientovi nebo je zadat před záznamem nouzového EKG, stiskněte před přijetím záznamu klávesu a údaje o pacientovi upravte/zadejte. Pro návrat na obrazovku prohlížení stiskněte **Prohlížení**.

→ Zaznamenaný EKG se zobrazí k prohlédnutí.

→ Svody I...V6 otočíte pomocí navigačních kláves : posunujte nahoru nebo dolů a podél časové osy (doleva-doprava).

→ Zobrazte si průměrné hodnoty, výsledky a měření.

→ Pomocí funkční klávesy Filtr nastavte filtr pro zobrazení 25/40/150 Hz nebo jej vypněte.

→ Přijměte (tj. uložte), vytiskněte, nebo zahodte EKG.

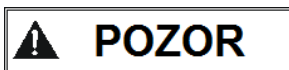
→ Pro nastavení amplitudy a rychlosti použijte klávesu FN a odpovídající funkční klávesu.

2.5 Klávesnice



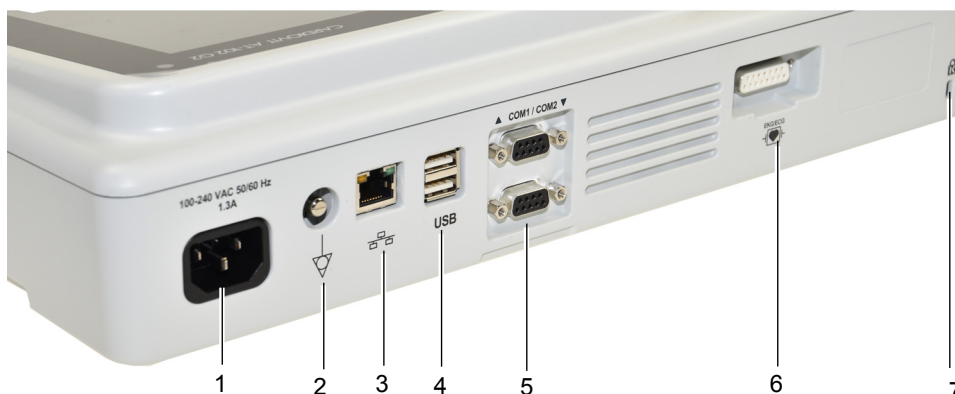
- | | |
|--|---|
| (1) Vypínač On/OFF | Zařízení zapnete nebo vypnete stiskem tlačítka On/Off. |
| (2) Ukazatel nabití | Kontrolky LED napájení signalizují zdroj napájení (viz Strana 20). |
| (3) Přímá funkční klávesa Auto Start | Auto Start: Automatický záznam |
| (4) Přímá funkční klávesa Manuální Start | Man. Start: tisk v reálném čase |
| (5) Přímá funkční klávesa Stop | Stop: zastavit tisk / posunout papír na začátek nové strany |
| (6) Smazat zadání | Zadané údaje se smažou |
| (7) Výběr nabídky a procházení | <ul style="list-style-type: none"> • Klávesa OK: středová klávesa slouží k potvrzení současného/zobrazeného nastavení • Šipka doleva: posune kurzor doleva / na předchozí nabídku • Šipka doprava: posune kurzor doprava / na následující nabídku • Šipka nahoru: posune kurzor nahoru • Šipka dolů: posune kurzor dolů • Červená šipka, doleva (zpět / zrušit dialog) • Zelená šipka, doprava (vybrat/potvrdit dialog) |

2.6 Přípojky

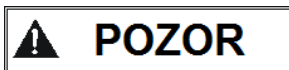



- ▲ Veškerý externě připojovaný hardware musí být schválen společností SCHILLER. Za připojování jakéhokoli hardwaru neschváleného společností SCHILLER nese odpovědnost vlastník. Navíc může dojít ke zrušení platnosti záruky.

2.6.1 Zadní panel



- (1) Přípojka k napájení 100-220 V AC, 50/60 Hz, 1,3 A
- (2) Kolík na vyrovnání potenciálů. Kolík na vyrovnání potenciálů slouží k vyrovnávání zemního potenciálu přístroje s potenciálem veškerého okolního vybavení napájeného ze sítě. Pro všechny přístroje napájené ze sítě použijte společné uzemnění v nemocnici nebo budově.
- (3) Ethernetová přípojka RJ-45 pro LAN (místní počítačovou síť)
- (4) 2 rozhraní USB pro čtečku čárových kódů a paměťová zařízení USB.
- (5) 2x RS-232-DB9 (přípojky COM1▲ pro ergometr, COM2 ▼ nejsou podporovány)
- (6) Konektor patientského kabelu pro EKG
- (7) Zámek Kensington



- ▲ Patientský kabel i konektor (6) vyhovují bezpečnostní normě CF - , tzn. jsou zcela neuzemněné, izolované a chráněné před defibrilací.
- ▲ Přístroj vyhovuje normě CF a je chráněn před defibrilací pouze v případě, že se používá s originálním patientským kabelem SCHILLER.

3 Provoz

3.1 Zahájení provozu



- ▲ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Nepoužívejte přístroj s nedůvěryhodným uzemněním, ani v případě, že je napájecí zdroj či napájecí kabel poškozen, nebo existuje podezření na takové poškození.

3.1.1 Místo

- Nenechávejte ani neprovozujte přístroj v mokrém, vlhkém nebo prašném prostředí. Zabraňte působení přímého slunečního světla nebo tepla z jiných zdrojů.
- Chraňte přístroj před kontaktem s kyselými párami nebo tekutinami.
- Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 se nesmí umísťovat do blízkosti rentgenových nebo diatermických přístrojů, velkých transformátorů nebo elektromotorů.

3.1.2 Připojování externích kabelových sestav a pomocného vybavení



1. Připojte napájecí kabel k elektrod k síti.
2. Rozsvítí se kontrolka LED síťového napájení.
3. Nechte přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 připojený k síťovému napájení po dobu 4 hodin, aby se úplně nabila baterie (viz [Strana 20](#)).
4. Připojte kabel na vyrovnání potenciálů.
5. Připojte patientský kabel.
6. Připojte pomocné a doplňkové vybavení (viz [Strana 17](#)). Může se jednat o následující vybavení:
 - Síťový kabel
 - Čtečka čárových kódů s rozhraním USB
 - Ergo zařízení

3.1.3 Vyrovnání potenciálů



Kolík na vyrovnání potenciálů na zadní straně přístroje slouží k vyrovnání zemního potenciálu přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 s potenciálem veškerého okolního vybavení napájeného ze sítě. Použijte společné uzemnění v nemocnici/budově (kvůli žlutozelený uzemňovací kabel se dodává jako doplňkové vybavení (číslo produktu 2.310005).



- ▲ Nebezpečí spuštění komorové fibrilace! Pokud se přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 používá společně se zařízeními, která jsou určena k přímé aplikaci na srdce, obě zařízení se musí připojit ke společnému uzemnění v nemocnici/budově (kvůli vyrovnání potenciálů), aby se předešlo vzniku vyrovnávacích proudů mezi zařízeními s různým potenciálem.

3.2 Zapnutí/vypnutí



→ Přístroj se zapíná a vypíná **vypínačem**.


3.3 Napájení


3.3.1 Indikátory síťového napájení a baterie







Přístroj může být napájen buď ze sítě, nebo z vestavěné dobíjecí baterie. Kontrolka LED signalizuje, že je zařízení připojeno k síťovému napájení.

Po zapnutí přístroje se zobrazuje aktuální zdroj napájení v pravém horním rohu obrazovky:

Síťové napájení prostřednictvím externího napájecího zdroje , baterie se nabíjí

- Interní dobíjecí baterie ()
- Při provozu na baterii a omezené kapacitě baterie tento symbol bliká.
- Při připojení k síťovému napájení a nabíjení baterie se symbol baterie „vyplňuje“.

-  Úplně nabi
-  Poloviční kapacita
-  Téměř vybitá
-  Vybitá

Kapacita baterie

Interní baterie zajišťuje energii až pro osm hodin provozu. Když je přístroj napájen baterií (síťové napájení není připojeno), symbol baterie ukazuje stav baterie. Když je baterie úplně nabitá, symbol je vyplněný.

Při provozu na baterii a nízké kapacitě baterie se změní barva symbolu baterie na červenou. Poklesne-li kapacita pod 10 %, uživatel bude informován o nutnosti připojit zařízení k síťovému napájení.

Nabíjení baterie

Baterie se nabíjí po připojení přístroje k síťovému napájení. Přístroj může zůstat připojený k síťovému napájení, aniž by došlo k poškození baterie nebo samotného přístroje.

3.3.2 Izolování od sítě

Chcete-li izolovat zařízení od síťového napájení, odpojte síťovou zástrčku od externího napájecího zdroje.

3.4 Nastavení systému a EKG



- Nastavení systému (času, data, č. zařízení atd.) a další obecná nastavení jsou popsána na [Strana 82](#).
- Nastavení EKG v klidu (automatický formát, uživatelem definované svody, možnosti tisku, interpretace, definice svodů k měření rytmu atd.) jsou popsána na [Strana 71](#).

3.4.1 Přehled nastavení

Nastavení v nabídce	Podnabídka
EKG (71)	<ul style="list-style-type: none"> • Svod a kabel • Filtr a vzorce • Další svody • Rytmus EKG • Barva
Zprávy (73)	<ul style="list-style-type: none"> • Obecné • Manuální tisk • EKG v klidu • Rytmus EKG • EKG při cvičení
Vzhledy (71)	<ul style="list-style-type: none"> • V klidu • EKG při cvičení
Připojení (79)	<ul style="list-style-type: none"> • Integrace EMR • Ethernet • WLAN
Regionální (82)	<ul style="list-style-type: none"> • Datum / čas • Jazyk • Jednotky • Systém č. pacienta
Obecné (83)	<ul style="list-style-type: none"> • Informace • Správa napájení • Stanice • Aktualizovat • Správa licencí • Kontrola přístupu • Pracovní postup • Tiskárna
EKG při cvičení (84)	<ul style="list-style-type: none"> • Obecné • Ergo zařízení • Protokol rotopedu • Protokol běžeckého pásu

3.5 Výměna papíru do tiskárny



Důležité

Zařízení se dodává bez vloženého papíru do tiskárny. Termografický papír je citlivý na teplo, vlhkost a chemické výpary. Následující body platí jak pro skladování, tak pro archivaci výsledků:

- Před použitím ponechte papír v originálním kartónovém obalu. Neodstraňujte kartónový obal dříve, než se bude papír používat.
- Skladujte papír na chladném, tmavém a suchém místě.
- Neskladujte ho blízko chemikálií, např. sterilizačních kapalin.
- Neskladujte v deskách z PVC nebo obálkách z recyklovaného papíru.
- Některá lepidla mohou reagovat s papírem. Proto nepoužívejte lepidlo k připevňování výtisku na podkladový list.

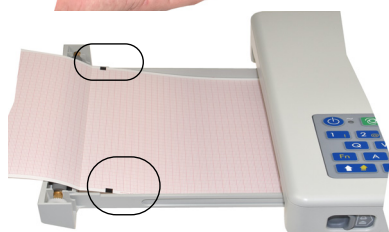
Společnost SCHILLER je schopna zaručit dokonalé výtisky pouze při použití originálního rastrového papíru SCHILLER nebo rastrového papíru stejné kvality.



1. Posuňte západku doprava.



2. Vytáhněte zásobník papíru.



3. Vyměňte zbývající papír.



4. Vložte do zásobníku nový papír s potištěnou stranou (rastrem) nahoře.
5. Vytáhněte první stranu, jak je znázorněno na obrázku vlevo.

6. Zatlačte zásobník papíru dovnitř, aby zapadl na místo.

3.6 Údaje o pacientovi/záznamu

Na obrazovce údajů o pacientovi lze zadávat nové pacienty a upravovat dříve uložené údaje o pacientech.

i

Pokud je proveden záznam bez zadání č. pacienta nebo návštěvy, namísto č. pacienta se vygeneruje jedinečný identifikátor UUID, namísto příjmení bude uvedeno „nouzové EKG“ a namísto křestního jména bude uvedeno datum a čas. Chcete-li zadat údaje o pacientovi po provedení záznamu (a před jeho přijetím), stiskem klávesy Pacient můžete přejít na obrazovku Údaje o pacientovi, údaje zadat a použít klávesu Prohlížení pro návrat zpět k záznamu. Záznam poté můžete přijmout (uložit).



Č. pacienta / Č. návštěvy			
Č. pacienta	Č. pacienta	Č. návštěvy	Č. návštěvy
Křestní jméno	Brian	Výška [cm]	
Příjmení	Hugh	Hmotnost [kg]	
Datum narození		Etnická příslušnost	Běloch
Pohlaví	Muž	Kardiostimulátor	Neznámé
Digitalis	Ne	Doporučující lékař	
Pokoj		Ošetřující lékař	
Indikace		Poznámky	

Vyčistit Použít předchozí pacient PDQ Cvičení V klidu

V případě údajů o aktuálním pacientovi můžete:

- přímo upravovat údaje ve vstupních polích;
- získat údaje ze serveru zadáním č. pacienta/návštěvy (konfigurace viz str. 79);
- zobrazit údaje stisknutím klávesy „Použít údaje o příkazu“. Funkční klávesa se zobrazuje pouze tehdy, pokud používáte Spojení Schiller, při změně aplikace a přechodu na obrazovku „Údaje o pacientovi“ (viz oddíl 11.1.4 Schiller Link, str. 88)
- stisknutím tlačítka Smazat vynulovat údaje a zadat nového pacienta;
- stisknutím možnosti „Předchozí pacient“ použít údaje o předchozím pacientovi;
- načíst č. pacienta snímačem čárových kódů.
- K zadávání údajů o pacientovi použijte alfanumerickou klávesnici.
 - K přepnutí klávesnice na velká písmena použijte klávesu **Shift**.

Údaje o pacientovi – levá vstupní pole

Č. pacienta	Zadejte identifikační číslo pacienta.
Příjmení	Zadejte příjmení pacienta (maximálně 50 znaků).
Křestní jméno	Zadejte křestní jméno pacienta (maximálně 50 znaků).
Datum narození	Zadejte datum narození pacienta ve formátu dd.mm.rrrr, rrrr-mm-dd nebo mm/dd/rrrr.
Pohlaví	Zadejte pohlaví pacienta – muž, žena, jiné nebo neurčené
Digitalis	Léky obsahující Digitalis
Pokoj	Zadejte pokoj
Indikace	Důvod k podávání léků

Údaje o pacientovi – pravá vstupní pole

Č. návštěvy	V případě potřeby lze zadat další pole pro č. návštěvy, referenční číslo pacienta, číslo nemocnice atd. Maximální počet znaků je 50.
Výška	Zadejte pacientovu výšku.
Hmotnost	Zadejte pacientovu hmotnost.
Etnická příslušnost	Vyberte jednu z následujících: <ul style="list-style-type: none">– Neurčeno– Běloch– Asijská– Černošská/afroamerická– Americký Indián / původní obyvatel Aljašky– Domorodý Havajec / obyvatel Tichomoří– Hispánská– Orientální– Jiné

Kardiostimulátor	Vyberte, zda má pacient kardiostimulátor (Ano/Ne/Není známo). Bez ohledu na toto nastavení jsou zjištěné pulzy kardiostimulátoru zobrazovány modře a interpretace uvádí, že se jedná o EKG s kardiostimulátorem.
-------------------------	---

Doporučující lékař Doporučující lékař

Ošetřující lékař Ošetřující lékař

Poznámka Poznámky k pacientovi/záznamu

Tlačítka

Vyčistit Odstranění všech údajů o pacientovi.

Použít předchozího pacienta Budou znovu zadány údaje o předchozím pacientovi.

3.6.1 Dotaz na údaje o pacientovi (PDQ)

Když je přístroj připojen k SEMA nebo jiné nemocniční databázi pacientů (prostřednictvím sítě nebo WLAN), údaje o pacientovi lze vyplnit automaticky po zadání **Č. pacienta** nebo **Č. návštěvy**. Tento způsob se nazývá **Dotaz na údaje o pacientovi** neboli **PDQ**.

K nastavení PDQ slouží **Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup** - k dispozici jsou následující možnosti:

- **Dotaz na údaje o pacientovi (PDQ):** Vyberte mezi:
 - Č. pacienta
 - Č. návštěvy
- Tato nastavení společně s dalšími nastaveními přenosu jsou podrobně popsána v nastavení systému (viz [Strana 68](#)).

Dotaz na údaje o pacientovi s klíčem

PDQ

→ Zadejte č. pacienta nebo návštěvy a pro potvrzení dotazu na údaje o pacientovi stiskněte klávesu **PDQ** nebo OK.

PDQ pomocí čtečky čárových kódů

- Načtením čárového kódu zadejte **č. pacienta / č. návštěvy**. Po načtení **č. pacienta / č. návštěvy** čtečkou čárových kódů se automaticky vyplní údaje o pacientovi.
- Připojte čtečku čárových kódů (viz další strana)
 - Konfigurace čtečky čárových kódů: viz dokument 2.510721.

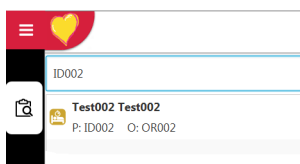


3.6.2 PDQ v seznamu úkonů / paměti

Pokud použijete pracovní postup „Seznam úkonů“, můžete vyhledat/načíst údaje o pacientovi stejným způsobem i v seznamu úkonů (viz [Strana 62](#))

Stiskem klávesy OK vyberte pole Hledat a pomocí čtečky načtete **č. pacienta** nebo **č. návštěvy**. Odpovídající položka se zobrazí v seznamu úkonů.

To samé platí i pro vyhledávání záznamů v paměti.



3.6.3 Čtečka čárových kódů



Čtečku čárových kódů lze připojit k portu USB na zadním panelu a slouží k načítání č. pacienta / č. návštěvy. Společnost SCHILLER testovala následující čtečku čárových kódů:

→ Symbol Model LS 2208 od společnosti Symbol Tech N.Y.

Když je připojena čtečka čárových kódů, údaje o pacientovi se načtou z čárového kódu (vygenerovaného nemocničním systémem). Pokud je k dispozici externí nemocniční databáze pacientů, všechny údaje o pacientovi se zadají do příslušných polí přístroje CARDIOVIT AT-102 G2, jak je popsáno na předchozí straně.

4 Umístění elektrod



- ▲ Zajistěte, aby se pacient, svodové části připojené k tělu pacienta, ani elektrody (včetně neutrálních elektrod) nedostaly do kontaktu s jinými osobami nebo vodivými předměty, a to ani v případě, že jsou uzemněné.

4.1 Základy

K pořízení dobrého záznamu je důležité pečlivé připevnění elektrod a dobrý elektrický kontakt (viz umístění elektrod na str. 29 – 36).

K získání nejlepšího signálu EKG a zajištění nejvyšší kvality záznamu EKG je nutný minimální odpor mezi kůží a elektrodou. Proto věnujte pozornost následujícím bodům:

1. Používejte pouze elektrody doporučené společností Schiller AG (viz příslušenství).
2. Před použitím jednorázových elektrod zkontrolujte, zda nebylo překročeno datum expirace.
3. Za účelem zvýšení vodivosti a přilnavosti elektrod:
 - V případě potřeby oholte místa, na která se mají umístit elektrody.
 - Tato místa důkladně vyčistěte alkoholem nebo mýdlovou vodou.
 - Před připevněním elektrod nechte kůži uschnout.
 - ¹Při připevňování elektrod se ujistěte, že mezi každou elektrodou a kůží je vrstva gelu.
4. Zkontrolujte odpor elektrod podle popisu v části 4.10.
5. Pokud odpor elektrod překračuje přípustnou úroveň:
 - Odstraňte elektrodu a brusnou čisticí vatou nebo brusným čisticím gelem ² odstraňte svrchní vrstvu epidermis.
 - Připevněte elektrodu. Vždy použijte novou jednorázovou elektrodu.
6. Před zahájením záznamu se ujistěte, že pacient je v teple a uvolněný.
7. Po dokončení záznamu odstraňte elektrody. Vyčistěte přísavkové nebo podtlakové elektrody podle pokynů výrobce.

1. Elektrodotový gel je součástí jednorázových elektrod a při jejich použití není nutné přidávat další gel. V případě elektrod Biotab je součástí lepidla tuhý vodivý gel.
2. Jednoúčelový brusný čisticí gel podává velmi dobré výsledky při snižování odporu mezi kůží a elektrodou.

4.2 Identifikace a barevné značení elektrod

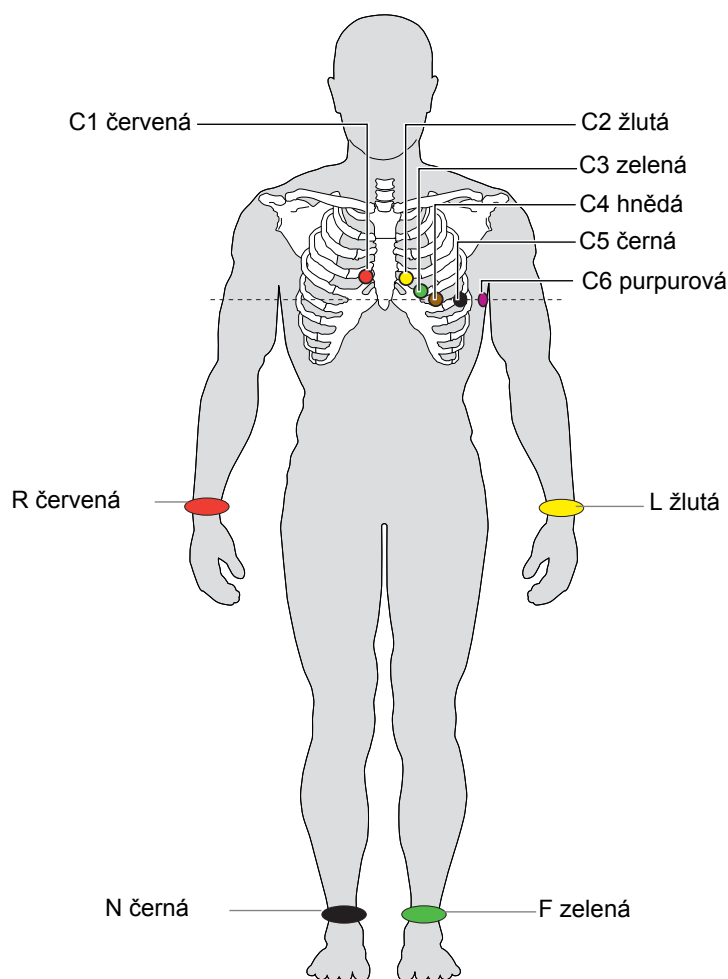
Barevné značení elektrod v následujících oddílech odpovídá značení 1 (IEC) na obrázcích a značení 2 (AHA) v tabulkách

	IEC		AHA	
	Označení IEC	Barva	Označení AHA	Barva
Končetina	R	Červená	RA	Běloš
	L	Žlutá	LA	Černá
	F	Zelená	LL	Červená
Hrudník podle Wilsona	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/purpurová	V6	Hnědá/purpurová
Neutrální	N	Černá	RL	Zelená



Pacientský kabel (typu IEC nebo AHA) se nastavuje v nabídce [Svod a kabel](#), viz kapitola 10.2.1.

4.3 EKG v klidu s 10svodovým patientským kabelem



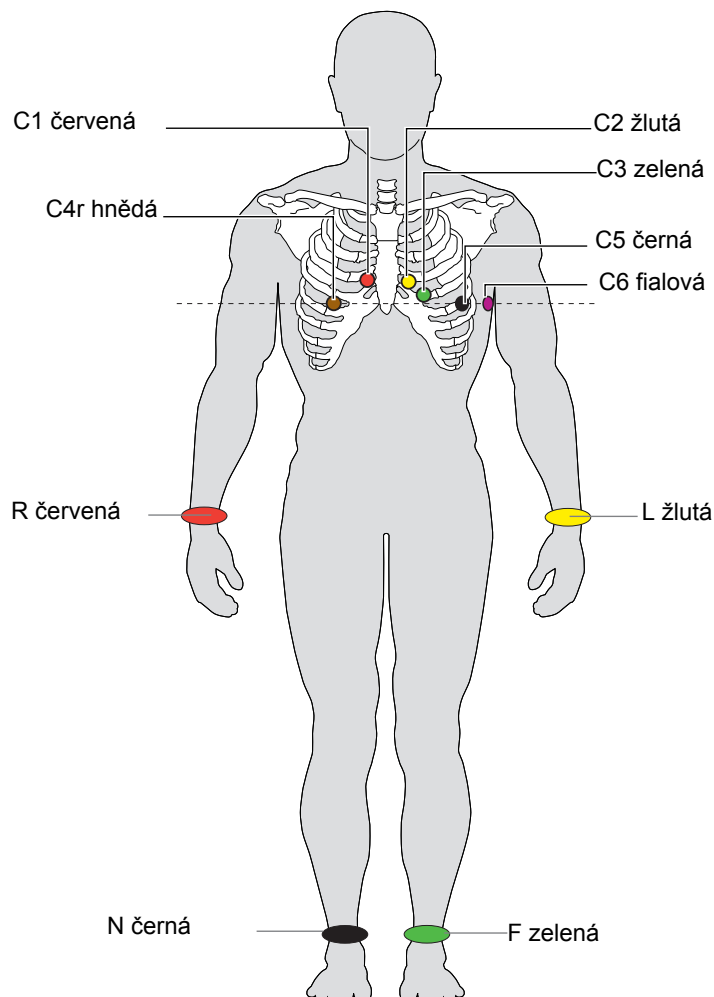
4.3.1 Umístění elektrod pro standardní svody

Označení IEC	Označení AHA	Připojení patientského kabelu pro EKG
C1 červená	V1 červená	→ Čtvrtý mezižebří prostor na pravém okraji hrudní kosti
C2 žlutá	V2 žlutá	→ Čtvrtý mezižebří prostor na levém okraji hrudní kosti
C3 zelená	V3 zelená	→ Uprostřed mezi C2 a C4
C4 hnědá	V4 modrá	→ Medioklavikulární čára v pátém mezižebří prostoru
C5 černá	V5 oranžová	→ Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4
C6 purpurová	V6 purpurová	→ Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4
L žlutá	LA černá	→ Levá paže (EKG v klidu)
R červená	RA bílá	→ Pravá paže (EKG v klidu)
F zelená	LL červená	→ Levá noha (EKG v klidu)
N černá	RL zelená	→ Pravá noha (EKG v klidu)

Odpor elektrod lze zkontrolovat na obrazovce testu elektrod (viz Strana 36).

4.4 Standardní (C4r)

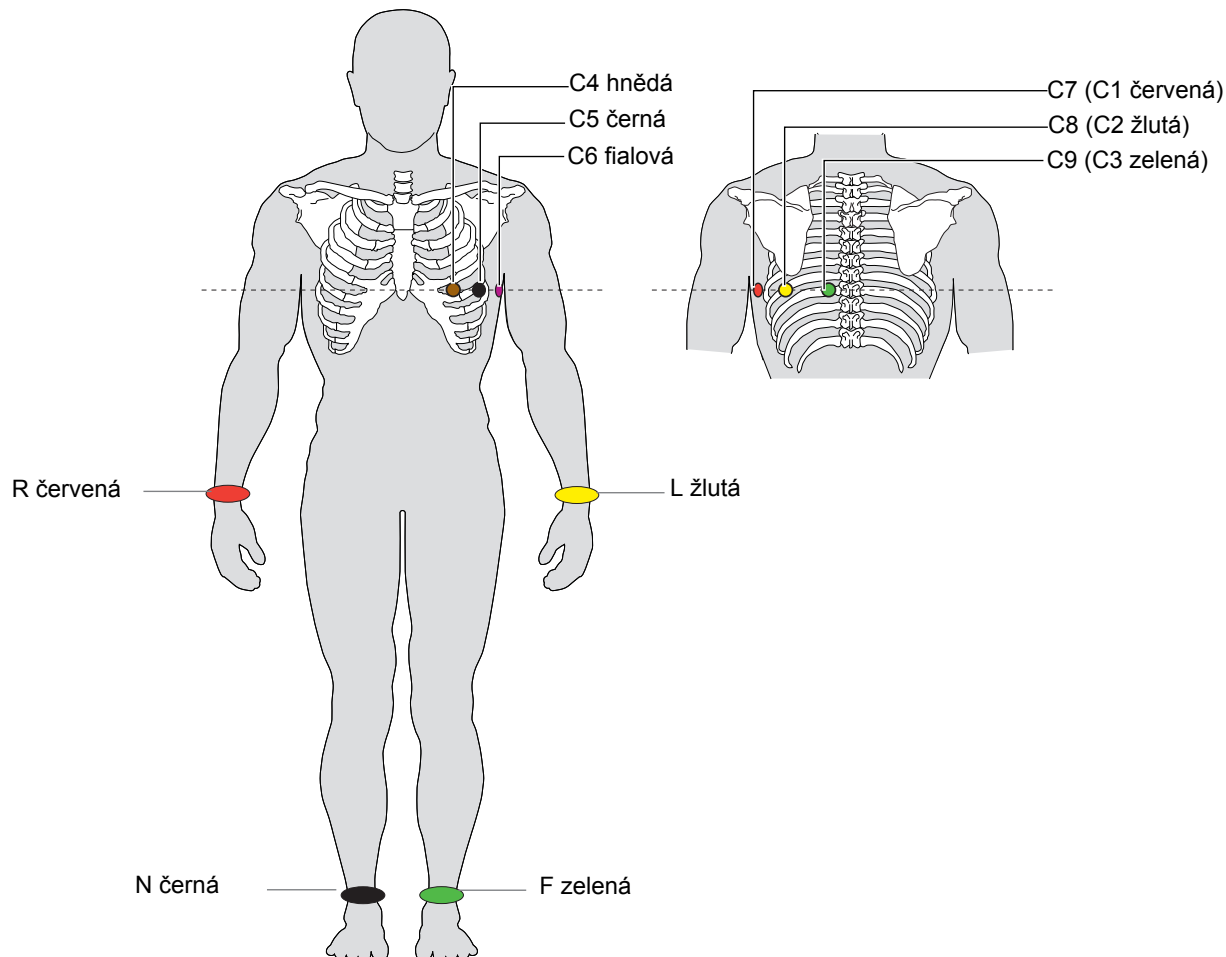
Směrnice ACC/AHA doporučují vyšetřit pacienty trpící infarktem myokardu s inferiorní elevací ST na možnou ischemii RV nebo infarkt RV; toto vyšetření by mělo být provedeno s pravým prekordiálním svodem C4r.



Označení IEC	Označení AHA	Připojení patientského kabelu pro EKG
C1 bílá/červená	V1 hnědá/červená	→ Čtvrtý mezižebří prostor na pravém okraji hrudní kosti.
C2 bílá/žlutá	V2 hnědá/žlutá	→ Čtvrtý mezižebří prostor na levém okraji hrudní kosti.
C3 bílá/zelená	V3 hnědá/zelená	→ Uprostřed mezi C2 a C4.
C4r bílá/hnědá	V4 hnědá/modrá	→ Pátý mezižebří prostor na medioklavikulární čáře.
C5 bílá/černá	V5 hnědá/oranžová	→ Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4.
C6 bílá/fialová	V6 hnědá/fialová	→ Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4.
L žlutá	LA černá	→ Levá paže
R červená	RA bílá	→ Pravá paže
F zelená	LL červená	→ Levá noha
N černá	RL zelená	→ Pravá noha

4.5 Vlevo vzadu C7-C9

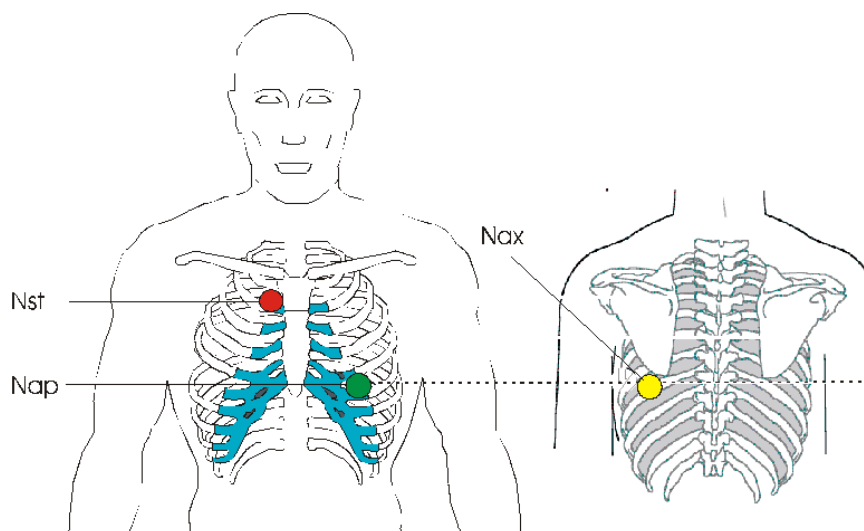
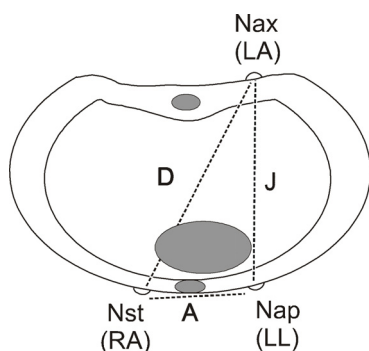
V případě silného podezření na akutní koronární okluzi se doporučuje zaregistrovat také svody na zadní hrudní stěně (C7–C9)



Označení IEC	Označení AHA	Sladění činností
C7 (C1 bílá/červená)	V7 (V1 hnědá/ → červená)	Levá zadní axilární čára na úrovni C4.
C8 (C2 bílá/žlutá)	V8 (V2 hnědá/žlutá) →	Vlevo od medioklavikulární čáry na úrovni C4.
C9 (C3 bílá/zelená)	V9 (V3 hnědá/zelená) →	Levá paravertebrální čára na úrovni C4.
C4 bílá/hnědá	V4 hnědá/modrá →	Pátý mezižeburní prostor na medioklavikulární čáře.
C5 bílá/černá	V5 hnědá/oranžová →	Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4.
C6 bílá/fialová	V6 hnědá/fialová →	Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4.
L žlutá	LA černá →	Levá paže
R červená	RA bílá →	Pravá paže
F zelená	LL červená →	Levá noha
N černá	RL zelená →	Pravá noha

4.6 Nehbovy svody

Nehbovy svody jsou bipolární hrudní svody. Mají zvláštní význam pro diagnostiku změn v zadní stěně komory. Tři svody jsou uspořádány ve tvaru trojúhelníku, který se také označuje jako „malý srdeční trojúhelník“. Nehbův svod dorzální (D) se měří mezi polohami elektrod Nax a Nst; Nehbův svod anteriorní (A) mezi Nap a Nst a Nehbův svod inferiorní (J) mezi Nap a Nax.

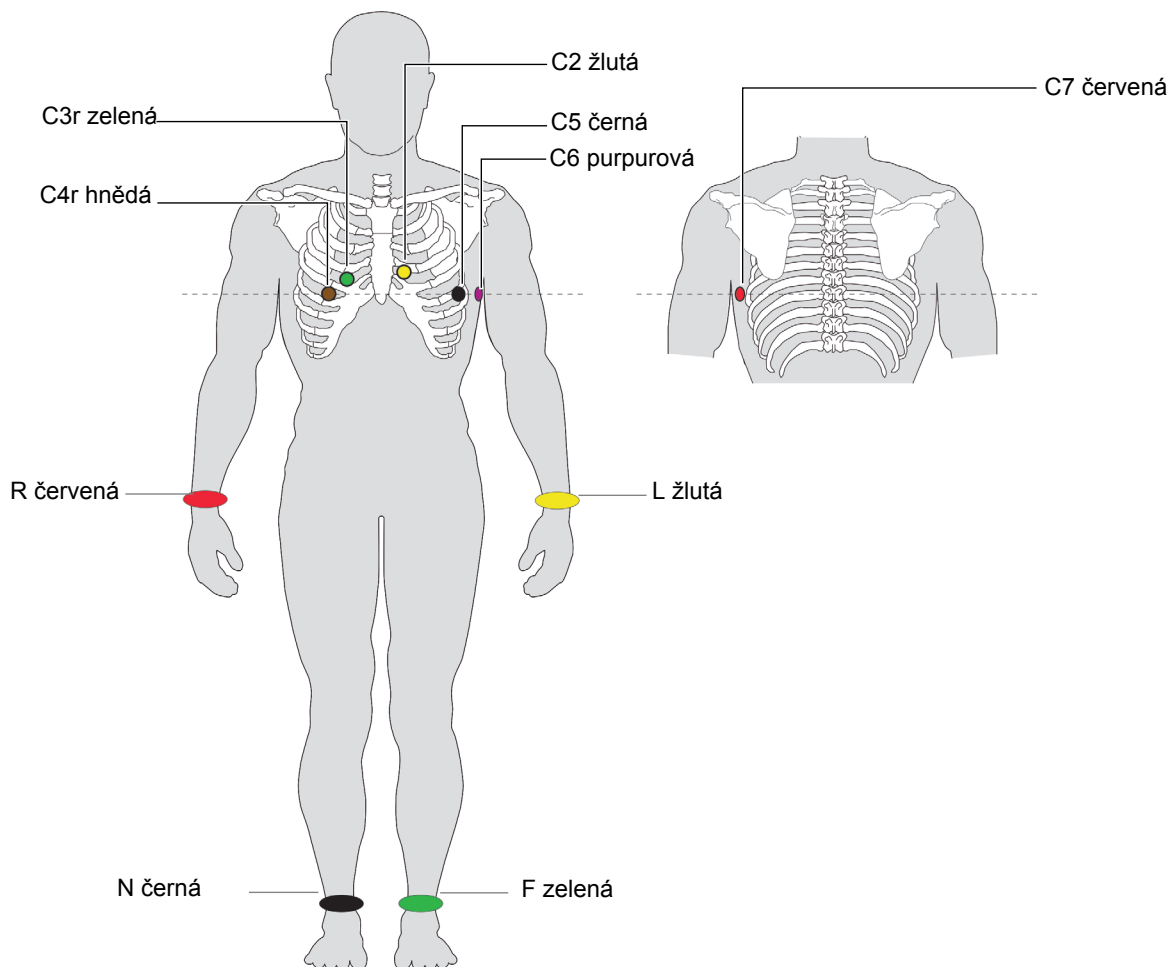


Umístěte elektrody takto:

Označení IEC	Označení AHA	Umístění elektrod
C1 bílá/červená	V1 hnědá/červená	→ Nst : 2. žebro na pravém okraji hrudní kosti.
C2 bílá/žlutá	V2 hnědá/žlutá	→ Nax : levá zadní axilární čára (na zádech), přímo proti Nap.
C4 bílá/hnědá	V4 hnědá/modrá	→ Nap : 5. mezižebří prostor, medioklavikulární čára (srdeční hrot).

Všechny ostatní elektrody umístěte do normálních poloh ([Strana 29](#)).

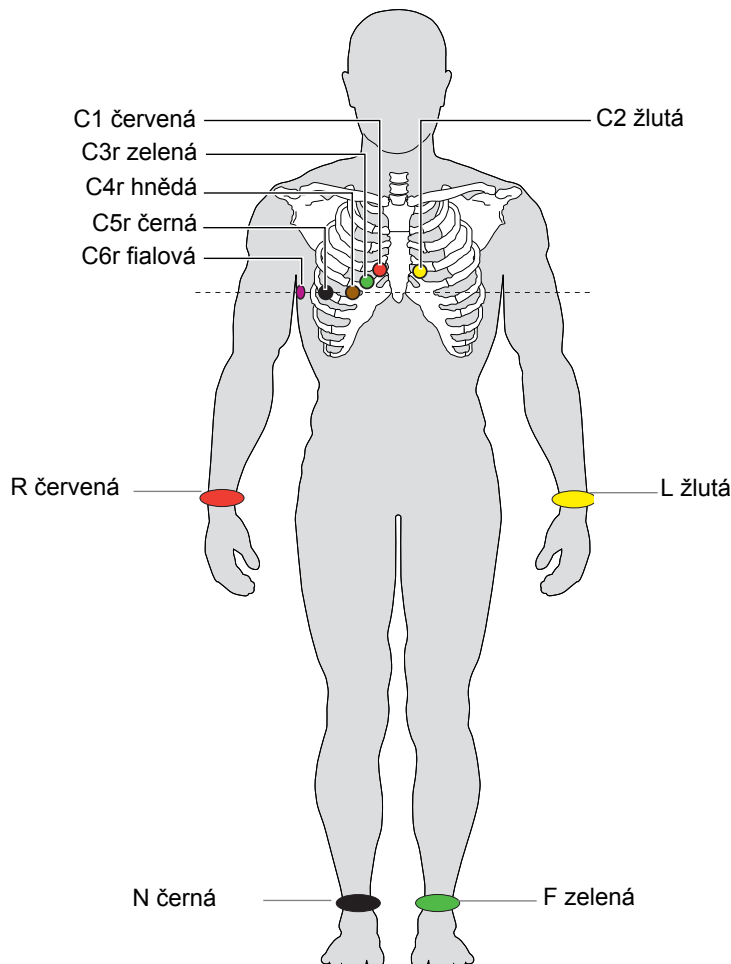
4.7 Pediatrický



Označení IEC	Označení AHA	Umístění elektrod
C4r bílá/hnědá	V4 hnědá/modrá	→ Pátý mezižeburní prostor na medioklavikulární čáře.
C3r bílá/zelená	V3 hnědá/zelená	→ Nad C4r, čtvrtý mezižeburní prostor.
C2 bílá/žlutá	V6 hnědá/fialová	→ Čtvrtý mezižeburní prostor na levém okraji hrudní kosti
C5 bílá/černá	V5 hnědá/oranžová	→ Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4r.
C6 bílá/fialová	V6 hnědá/fialová	→ Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4r.
C7 (C1 bílá/červená)	V7 (V1 hnědá/červená)	→ Levá zadní axilární čára na úrovni C4r.
L žlutá	LA černá	→ Levá paže
R červená	RA bílá	→ Pravá paže
F zelená	LL červená	→ Levá noha
N černá	RL zelená	→ Pravá noha

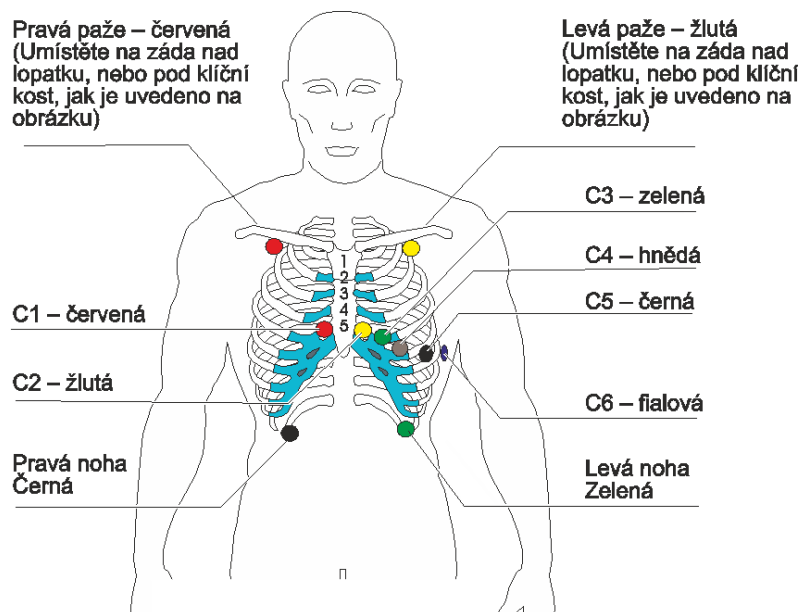
4.8 Pravé prekordiální (C3r–C6r)

Vzhledem k tomu, že léčba infarktu může záviset na vlivu pravé komory, v případě akutního infarktu inferiorní stěny pravé komory se doporučuje provést další záznamy s pravými prekordiálními svody (vydání z roku 2007).



Označení IEC	Označení AHA	Sladění činností
C1 bílá/červená	V1 hnědá/červená	→ Čtvrtý mezižebří prostor na pravém okraji hrudní kosti.
C2 bílá/žlutá	V2 hnědá/žlutá	→ Čtvrtý mezižebří prostor na levém okraji hrudní kosti.
C3r bílá/zelená	V3 hnědá/zelená	→ Označený bod v polovině mezi C1 a C4r.
C4r bílá/hnědá	V4 hnědá/modrá	→ Pátý mezižebří prostor na medioklavikulární čáře.
C5r bílá/černá	V5 hnědá/oranžová	→ Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4r.
C6r bílá/fialová	V6 hnědá/fialová	→ Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4r.
L žlutá	LA černá	→ Levá paže
R červená	RA bílá	→ Pravá paže
F zelená	LL červená	→ Levá noha
N černá	RL zelená	→ Pravá noha

4.9 Modifikace Mason-Likar (EKG při cvičení)



Označení AHA	Označení IEC	Umístění elektrod
V1 červená	C1 červená	→ Čtvrtý mezižebří prostor na pravém okraji hrudní kosti
V2 žlutá	C2 žlutá	→ Čtvrtý mezižebří prostor na levém okraji hrudní kosti
V3 zelená	C3 zelená	→ Uprostřed mezi C4 a C2
V4 modrá	C4 hnědá	→ Medioklavikulární čára v pátém mezižebří prostoru
V5 oranžová	C5 černá	→ Anteriorní axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4
V6 purpurová	C6 purpurová	→ Střední axilární čára na stejné horizontální úrovni jako C4 a C5
LA černá	L žlutá	→ Mírně pod levou klíční kostí
RA bílá	R červená	→ Mírně pod pravou klíční kostí
LL červená	F zelená	→ Spodní okraj hrudního koše, nebo na levé a pravé medioklavikulární čáře na úrovni pupku.
RL zelená	N černá	

Při zkouškách při cvičení umístěte elektrody C1 až C6 na stejná místa jako při standardním měření EKG v klidu (jak je uvedeno výše) a elektrody RA, LA, LL a N umístěte následujícím způsobem:

- LL na levou polovinu trupu na spodní část hrudního koše
- RL (N) na pravou polovinu trupu na spodní část hrudního koše
- LA a RR umístěte buď na záda nad lopatku, nebo na hrud' těsně pod klíční kost

i

Zaznamenané EKG při umístění končetinových svodových elektrod na trupu se může lišit od EKG zaznamenaného s elektrodami umístěnými na končetinách. Ovlivněny jsou Q kmity a frontální osy, zatímco ke změně ST úseků pravděpodobně nedojde.

4.10 Odpor mezi kůží a elektrodou

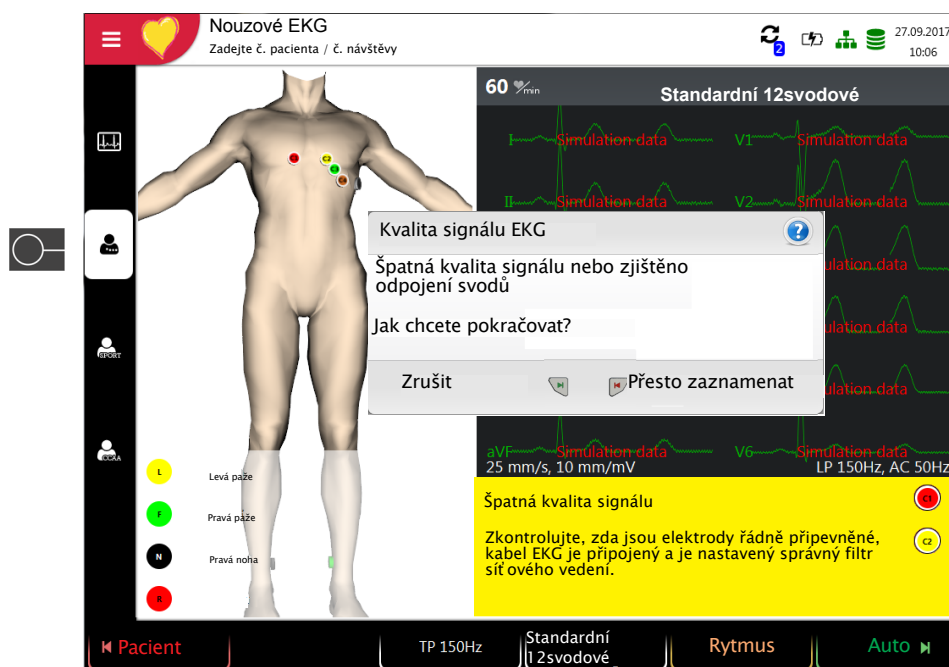
4.10.1 Kontrola elektrod a patientského kabelu

Kontrola elektrod je součástí kroku 2 před zahájením záznamu EKG. Kontrolují a zobrazují se následující položky:

- Nadměrný šum (příliš vysoký šum signálu)
 - způsoben nedostatečným kontaktem elektrody
 - způsoben rušením z elektrické sítě (není aktivován síťový filtr)
- Obrácené elektrody
- Elektrody se odpojily

Stav elektrod se zobrazuje v pravém dolním informačním poli obrazovky. Pokud je nějaká elektroda zobrazena červeně, zobrazuje se pravděpodobná příčina. Znovu připevněte elektrodu.

- Pokud není připojena elektroda F (LL) nebo N, nebo pokud se odpojila, nelze změnit její odpor a všechny svody jsou označeny červeně.

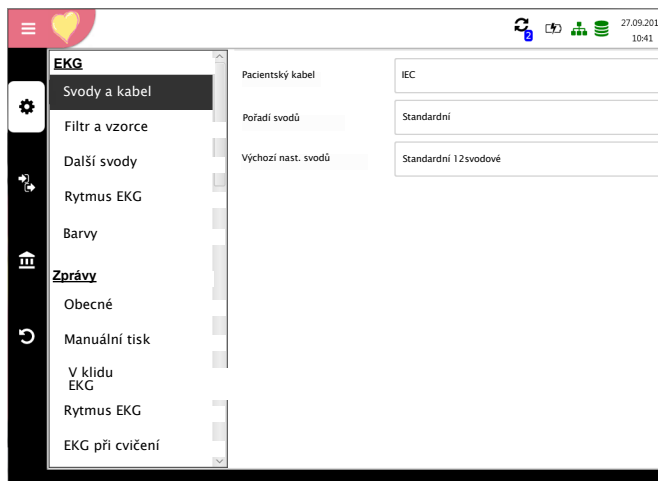
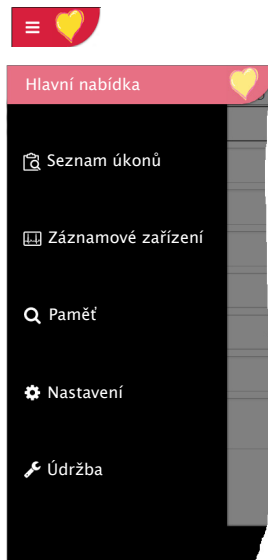


Obrácení svodů
Zdá se, že pozice některých elektrod jsou zaměněny. Zkontrolujte prosím, že jsou všechny elektrody umístěny ve správné pozici.

4.11 Pořadí svodů / náhled svodů

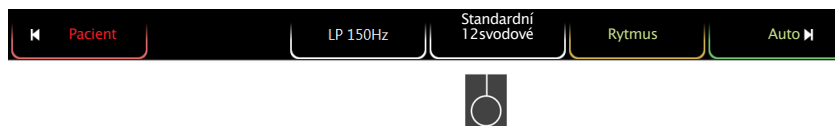
4.11.1 Nastavení pořadí svodů Standardní nebo Cabrera

- Pořadí svodů se určuje v nastavení.
(Nabídka > Nastavení > EKG > Svody a kabel).
- V nabídce Svod vybírejte mezi možnostmi Standardní a Cabrera.



4.11.2 Vyberte náhled svodů (Standardní nebo jiná nastavení)

Zobrazení svodů lze nastavit přímo na obrazovce elektrod pomocí klávesy výběru svodu.



Označení svodů na displeji a ve výtiscích se příslušně změní.

i

Důležité

Automatická interpretace je možná pouze v případě, že je nastaven a možnost **Standardní 12svodové**.

Pro záznamy ETM Sport se automaticky vybírá konfigurace svodů Standardní 12svodové.


Pro záznamy CCAA se automaticky vybírá konfigurace svodů Standardní s C4r.

5 EKG v klidu

VAROVÁNÍ

- ▲ Po výrazných artefaktech nebo odpojení svodů nemusí být zobrazovaná srdeční frekvence spolehlivá.

POZOR

- ▲ Před pořízením záznamu EKG je nutné přečíst si bezpečnostní poznámky na začátku této uživatelské příručky a plně jim porozumět.
- ▲ Zařízení CARDIOVIT AT-102 G2 má klasifikaci CF . Připojení pacienta je zcela izolováno. Během zaznamenávání EKG zajistěte, aby se pacient, svodové části připojené k tělu pacienta, ani elektrody (včetně neutrální elektrody) nedostaly do kontaktu s jinými osobami nebo vodivými předměty, a to ani v případě, že jsou uzemněné.
- ▲ Nepoužívejte přístroj s nedůvěryhodným uzemněním, ani v případě, že je napájecí kabel poškozen, nebo existuje podezření na takové poškození.
- ▲ Pokud je k přístroji CARDIOVIT AT-102 G2 připojeno externí elektronické zařízení, použijte kolík na vyrovnání potenciálů k zemní ochraně.

i

Pokud je nastaven jiný než výchozí formát automatického tisku, výtisk se může lišit od formátu zobrazeného na obrazovce.

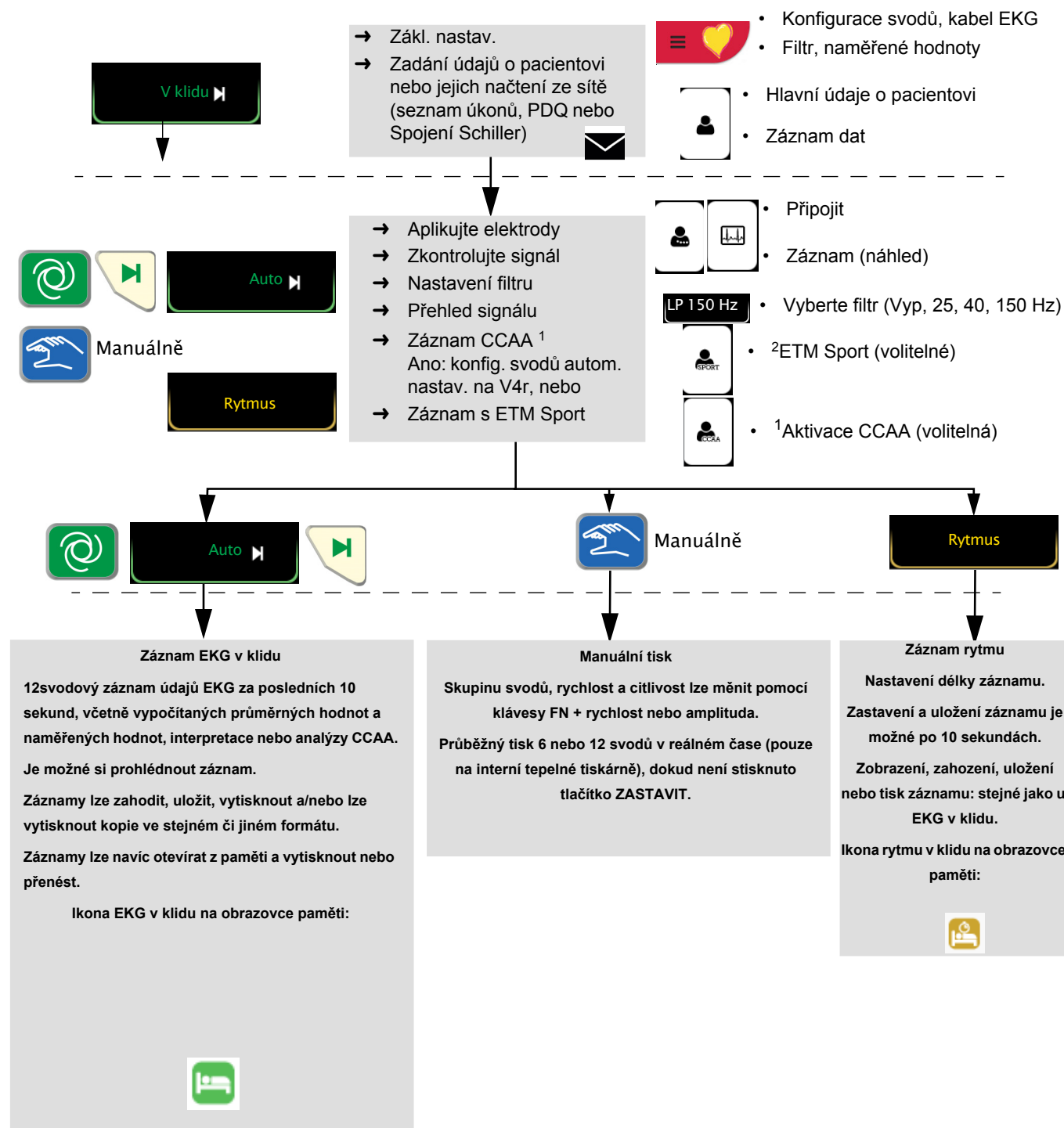
Zobrazení EKG lze upravit podle pořadí svodů (Standardní nebo Cabrera), konfigurace svodů, amplitudy, rychlosti a filtru. Pro náhled lze volně naprogramovat následující parametry (před zahájením záznamu):

- Amplituda
- Rychlost
- Filtr
- Konfigurace svodů

Uložené záznamy lze kdykoli zobrazit a vytisknout v jiném formátu.

Další informace a pokyny pro definování automatického formátu viz [Strana 73](#).

5.1 EKG v klidu – Postupový diagram



1. Dialogové okno CCAA se zobrazuje pouze tehdy, pokud je tento doplněk nainstalován (odíl 6.1.2 Spuštění analýzy CCAA, str. 50).
2. Dialogové okno ETM se zobrazuje pouze tehdy, pokud je nainstalován doplněk Interpretace.

5.1.1 Automatický tisk, ukládání a přenášení

Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup

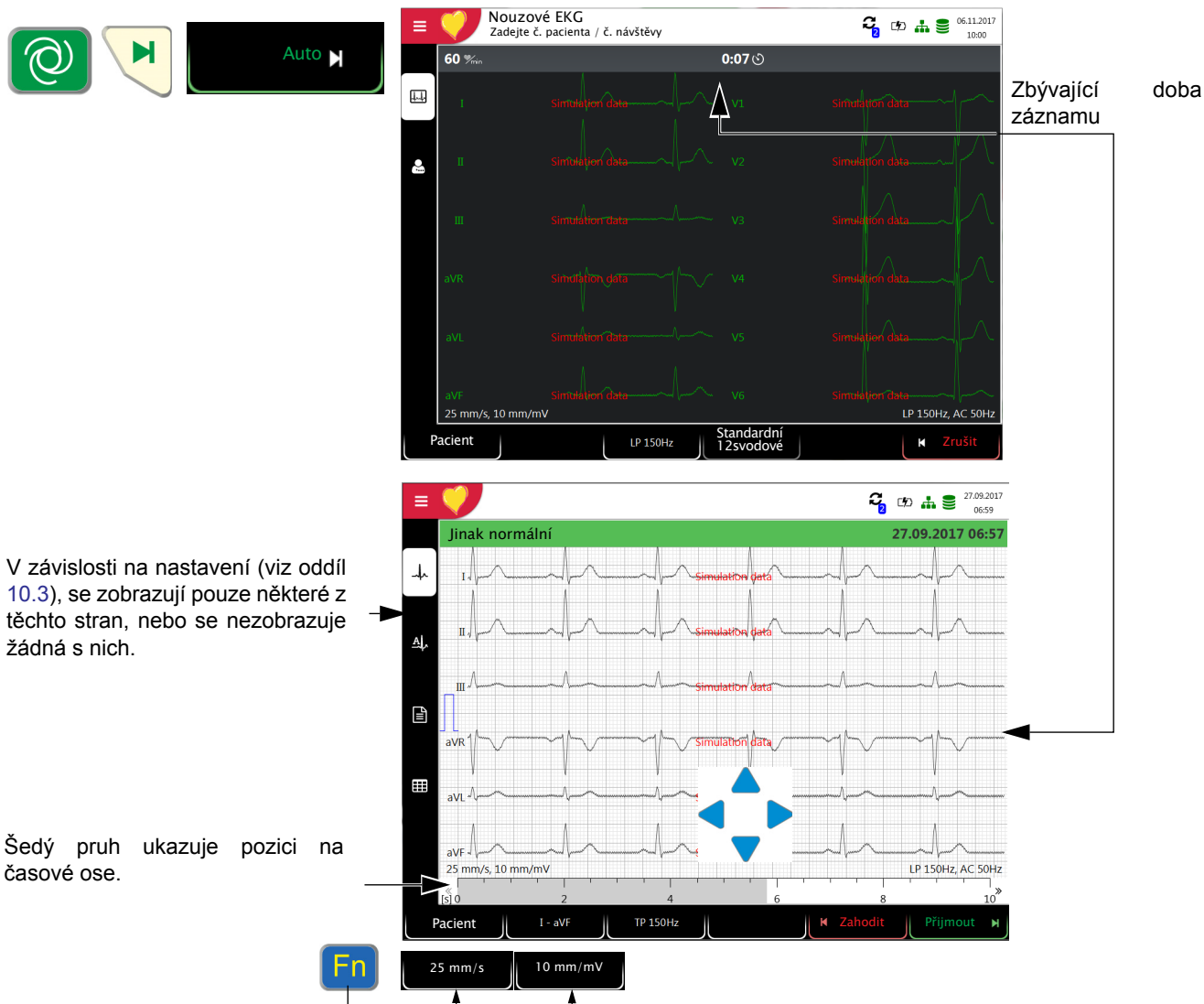
Chcete-li automaticky vytisknout a přenést uložený záznam nebo odstranit záznamy po přenosu, aktivujte možnosti **Vytisknout po pořízení**, **Přenést po pořízení** a **Odstranit po přenosu**.






- Nastavení přenosu jsou podrobně popsána v oddílu Nastavení (viz [Strana 79](#)).
- Další nastavení EKG jsou popsána níže v tomto oddílu (viz [Strana 71](#)).
- Tisk a přenos z paměti jsou popsány v oddílu Paměť (viz [Strana 58](#)).
- Nastavení se ukládají automaticky. Nastavení lze exportovat (viz [Strana 70](#)).

5.2 Záznam automatického EKG v klidu

Chcete-li pořídit záznam automatického EKG, stiskněte tlačítko **Automaticky**. Přibližně po 10 sekundách se záznam zanalyzuje a zobrazí se výsledek. Záznam lze zkontrolovat a uložit a další výtisky lze získat v jiných formátech. V závislosti na nastavení se záznam automaticky odstraní, jakmile byl přenesen, nebo zůstane v paměti.

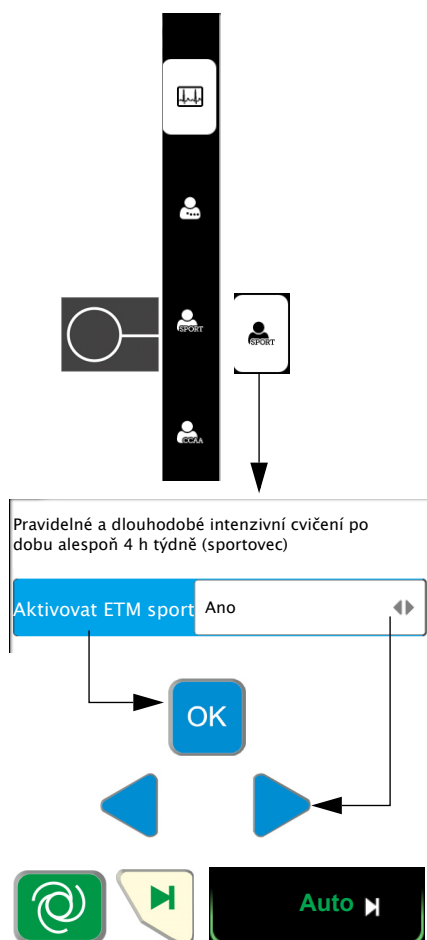


Ověřte záznam pomocí pohybu po časové ose (šedý pruh) a kláves  (posouváním přes kanály).

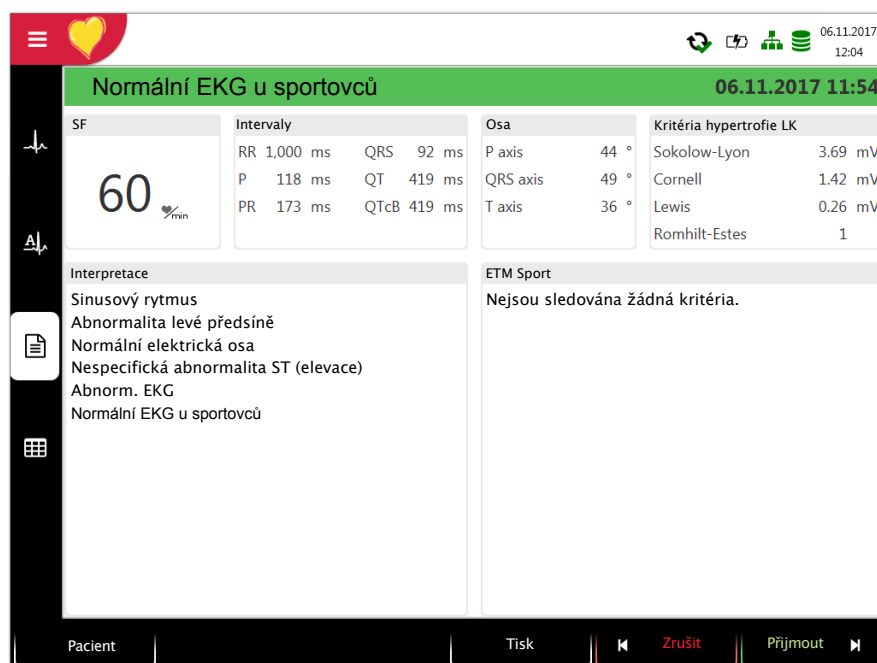
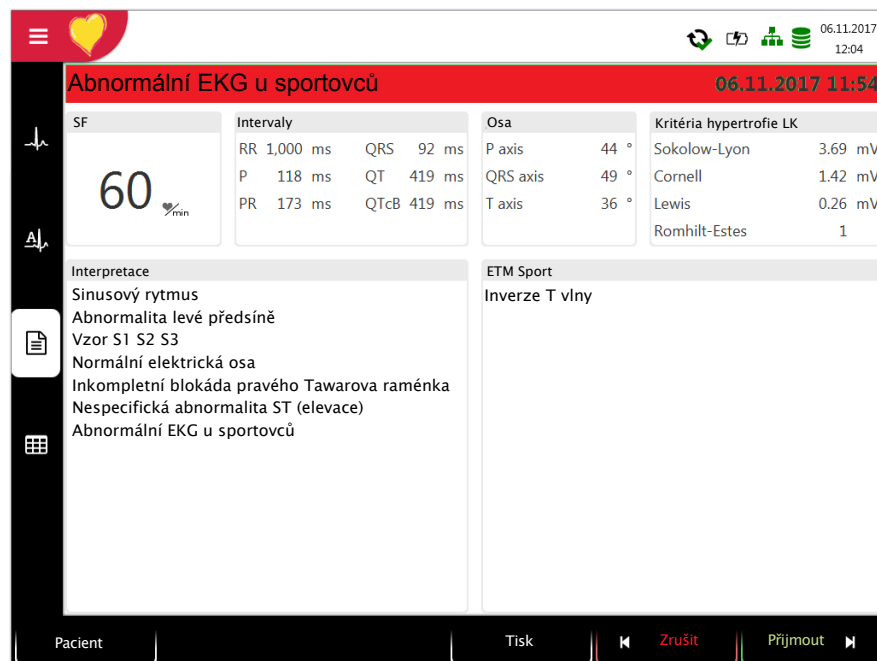
- Vyberte filtr (Vyp, 25, 40, 150 Hz) 
- **Přijměte** záznam (záznam se uloží)
- Vytiskněte záznam  (viz oddíl 10.3.3 EKG v klidu, str. 74)
- Chcete-li opustit náhled bez uložení EKG, stiskněte tlačítko **Zahodit**.
- V nabídce **Paměť** vyberte záznam k zobrazení a tisku.
- Chcete-li odstranit záznam z paměti, otevřete nabídku **Paměť**.

5.2.1 ETM Sport

Pokud je před začátkem záznamu vybrána interpretace ETM Sport, budou analyzována a zobrazena dodatečná kritéria pro EKG sportovce.



Příklad EKG u sportovců hodnoceného jako normální, ale hodnoceného jako abnormální při použití standardní interpretace.



5.2.2 Automatický tisk

Na výtisku jsou následující údaje:

- Srdeční frekvence
- Jméno a číslo pacienta
- Datum a čas
- Rychlost
- Citlivost
- Filtr
- Č. zařízení
- Sériové číslo
- Verze softwaru

A jakákoli kombinace následujících položek (viz nastavení výtisku na [oddíl 10.3 Nabídka Zprávy, str. 73](#)):

Údaje o pacientovi

Výsledek

- Interpretace
- Intervaly a osy

Naměřené hodnoty

- Podrobná tabulka naměřených hodnot

Rytmus

- Záznam EKG ze všech 12 kanálů je buď ve standardním formátu, nebo ve formátu Cabrera (podle výběru)

Průměry

- Zprůměrované cykly se značením

5.3 Manuální tisk rytmu



- Tuto funkci použijte k tisku EKG v reálném čase. Uživatel může během tisku měnit parametry tisku, například pořadí svodů, rychlost tisku a citlivost.
- EKG v reálném čase se neukládá. Zvolená nastavení se vztahují pouze na tisk.

5.3.1 Zahájení manuálního tisku



1. Manuální tisk lze spustit v zobrazení Záznam.
2. Pro nastavení rychlosti, amplitudy a svodu pro tisk stiskněte tlačítko **FN**, zobrazí se tak dodatečné funkční klávesy. Nastavení tisku pro rychlost, amplitudu a svody lze provést před tiskem i v jeho průběhu.
3. Chcete-li spustit manuální tisk v reálném čase, stiskněte tlačítko **Manuálně**.

Nastavení tisku z výroby je **25 mm/s** a **10 mm/mV**. Tato nastavení naleznete v nabídce [oddíl 10.3.2 Manuální tisk, str. 73](#). Tovární nastavení pro svody naleznete v nabídce [oddíl 10.2.3 Další svody, str. 71](#).



Zobrazení rychlosti a amplitudy.

Tisk rychlosti, amplitudy a svodu.

Vyberte pořadí svodů

→ Chcete-li změnit pořadí svodů pro tisk (Standardní I, II, III, aVR, aVL, aVF), stiskněte pravou klávesu **Svody I-V6** a vyberte dodatečné pořadí svodů.

Pořadí svodů Standardní a Cabrera jsou definována takto:

Pořadí svodů	Skupina svodů 1	Skupina svodů 2
Standardní	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

Vyberte rychlost

→ Chcete-li změnit rychlost tisku (12,5, **25** a 50 mm/s), stiskněte klávesu **Rychlost**.

Vyberte citlivost

→ Chcete-li změnit citlivost tisku (5, **10** a 20 mm/mV), stiskněte klávesu **Amplituda**.

Zastavení tisku



→ Chcete-li zastavit manuální záznam (tisk), stiskněte tlačítko **Zastavit**. Na výtisku jsou následující informace:

- Vybrané svody
- Jméno a číslo pacienta
- Datum a čas
- Rychlost, citlivost, filtr, č. zařízení, sériové číslo zařízení, verze softwaru

5.4 Záznam rytmu

Pro záznam rytmu stiskněte tlačítko **Rytmus**. Ve vyskakovacím dialogovém okně vyberte délku záznamu. Pokud je záznam zrušen po více než 10 sekundách, lze jej i tak uložit. Záznam lze zkontrolovat a uložit a další výtisky lze získat v jiných formátech. V závislosti na nastavení se záznam automaticky odstraní, jakmile byl přenesen, nebo zůstane v paměti.



Dialogové okno „Nastavení rytmu“ lze deaktivovat v nabídce Nastavení nebo přímo v dialogovém okně. Pro opětovnou aktivaci dialogového okna zaškrtněte odpovídající možnost v nabídce Rytmus EKG, viz kapitola 10.2.4.

Během záznamu lze v dialogovém okně události zadat události.



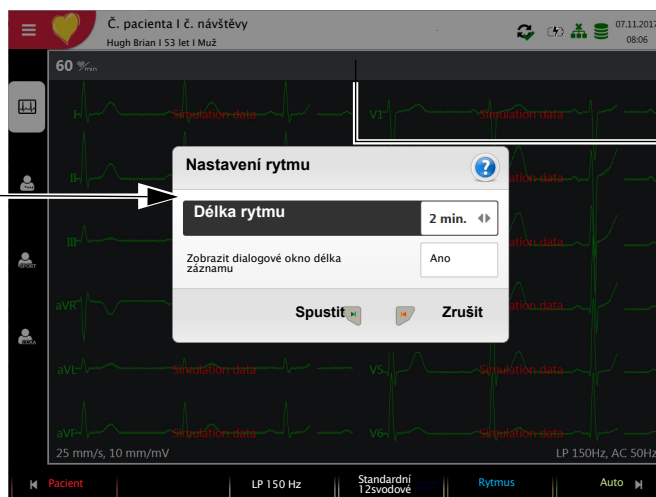
Po stisknutí tlačítka Start

se zobrazuje

zbývající doba 1:53



Po 10 s záznamu se ikona Zrušit změní na Zastavit. Pro ukončení a uložení záznamu stiskněte ikonu Zastavit.



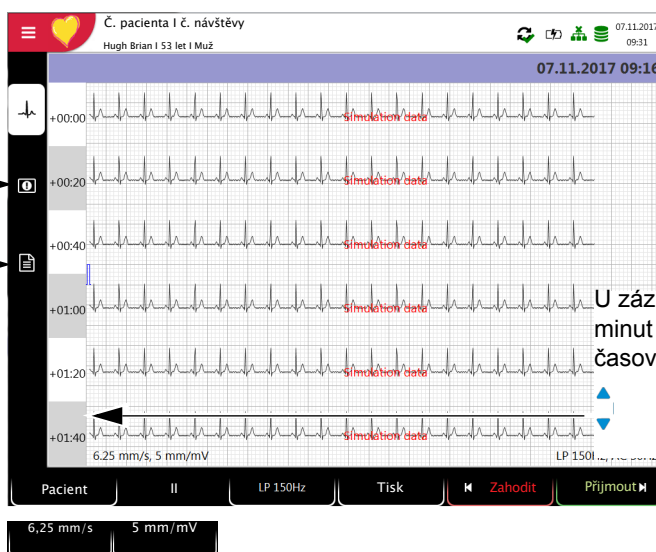
Grafy zobrazující trend srdeční frekvence

Zadání interpretace



U záznamů trvajících od 3 do 10 minut lze zobrazit dodatečné časové intervaly stisknutím kláves

Nastavte amplitudu a rychlost



Zkontrolujte záznam pomocí kláves „**FN a Svod**“ (vyberte svody) a kláves (vyberte časový interval).

- Klávesa Vybrat filtr (Vyp, 25, 40, 150 Hz)
- **Přijměte** záznam (záznam se uloží)
- **Vytiskněte** záznam (viz oddíl 10.3.4 Rytmus EKG, str. 75)
- Chcete-li opustit náhled bez uložení EKG, stiskněte tlačítko **Zahodit**.
- Pomocí nabídky **Paměť** vyberte záznam k zobrazení a tisku.
- Chcete-li odstranit záznam z paměti, otevřete nabídku **Paměť**.

5.5 Změna zobrazení EKG



Náhled EKG je optimalizovaný pro jeden sloupec, dva sloupce po 6 svodech nebo tři sloupce po 4 svodech. Amplitudu lze nastavit na 5, **10** nebo 20 mm/mV a rychlost na 12,5, **25** nebo 50 mm/s. Náhled EKG pro připojení elektrod nelze změnit.

5.5.1 Zobrazení

Svody

→ Následující zobrazení lze vybrat v nabídce **Nabídka > Nastavení > EKG > Svody a kabel:**

Pořadí svodů Standardní a Cabrera jsou definována takto:

Pořadí svodů	Skupina svodů 1	Skupina svodů 2
Standardní	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

Skupina svodů se vybírá v nastavení EKG ([viz Strana 71](#)).

Tovární nastavení pro Výchozí konfiguraci svodů je Standardní 12svodové. Lze zadat následující nastavení:

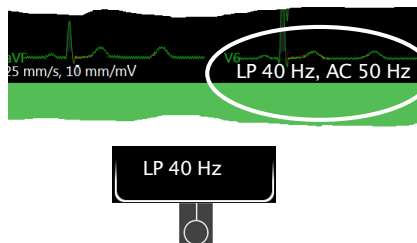
- Standardní 12svodové
- Pediatrické
- Pravé prekordiální
- Standardní C4r
- Levé posteriorní
- Nehbovy svody (hrudní)

Dodatečná nastavení pro náhled a prohlížení

[Viz oddíl 10.4 Rozložení nabídky, str. 76](#)

5.5.2 Filtr myogramu

Filtr myogramu potlačuje rušení způsobená silnými svalovými záchvěvy. V nabídce **Nabídka > Nastavení > EKG > Filtry a vzorce** je definován **filtr myogramu**.



V informačním poli se zobrazují možnosti **Vypnuto**, **LP 25 Hz**, **LP 40 Hz** nebo **LP 150 Hz**.



- Mezní frekvence je uživatelsky definovaná při LP 25 Hz nebo LP 40, 150 nebo 250 Hz (filtr vyp.) (viz kapitola 10.2, str. 71).
- Záznam EKG pořízený v automatickém režimu se ukládá bez filtrování. Proto lze vytisknout uložený záznam EKG buď s použitím filtru myogramu, nebo bez něho.

5.5.3 Další filtry

K dispozici jsou následující další filtry:

Filtr nulové izolinie

Mezní frekvence filtru nulové izolinie vychází z normy IEC 60601-2-25 a nelze ji měnit.

Úzkopásmový filtr

Tento filtr zabraňuje rušení záznamu způsobenému oscilací síťové frekvence. Pokud je filtr aktivní, zobrazuje se „AC 50 Hz“ nebo „AC 60 Hz“.



- Filtry se aktivují/deaktivují nebo mění v nastavení EKG (viz následující popis).

6 Algoritmus na zjištění poškozené koronární tepny

6.1 Úvod

Algoritmus na zjištění poškozené koronární tepny vyvinutý profesorem Heinem Wellensem slouží k určování velikosti rizikové srdeční oblasti pomocí lokalizace místa okluze v koronární tepně a k poskytování klinických údajů za účelem zkrácení časového intervalu mezi nástupem bolesti na hrudi a obnovením toku myokardiální krve, stejně jako k zajištění, aby byl pacient převeden do nejvhodnější nemocnice. Tento algoritmus využívá odchylku segmentu ST 12 svodů pro EKG k určení místa okluze v příslušné tepně.

Čím blíže je místo okluze k začátku tepny, tím větší je velikost rizikové oblasti. Algoritmus označuje místo okluze a vydává doporučení na základě údajů EKG a anamnézy pacienta. Doporučení je založeno na následujících údajích:

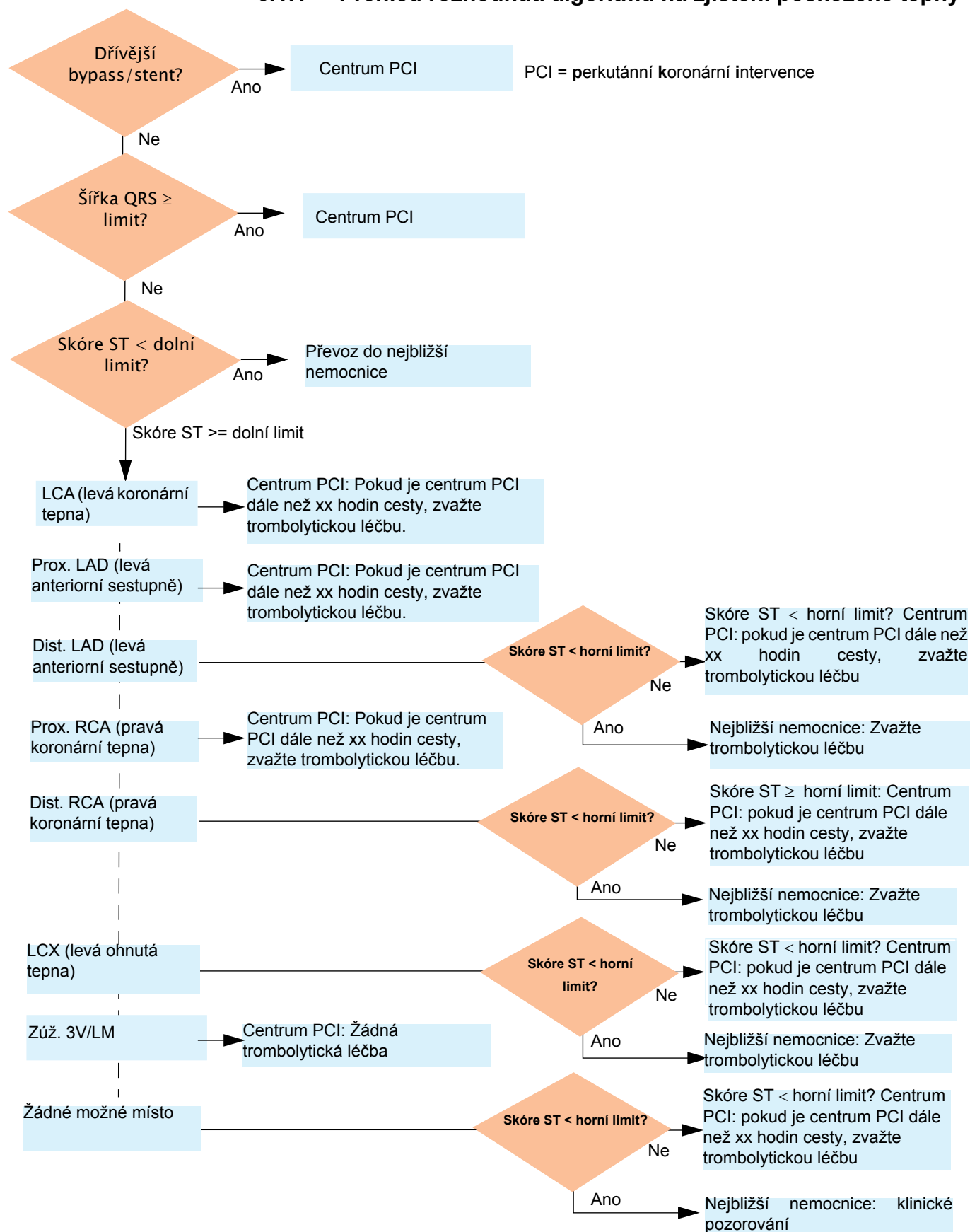
- **Dřívější bypass/stent.** Tento údaj se zadává před pořízením záznamu EKG (viz [oddíl 5.1 EKG v klidu – Postupový diagram, str. 39](#)). Pokud již má pacient bypass nebo stent, EKG se dále neanalyzuje a je vydáno doporučení **Navštivte centrum PCI** (perkutánní koronární intervence).
- **Skóre ST.** Součet absolutních odchylek ST v mm ve 12 svodech (kromě V4r). Jedná se o celkovou odchylku ST (mm) všech svodů (I, II, III, aVR, aVL, aVF a všech svodů V1 až V6).
- **Místo okluze.** Vypočítané místo okluze.

i

Místo okluze je určováno takto:

1. Spočítá se počet svodů indikujících okluzi (= součet).
2. Jako místo okluze je zvoleno takové místo, které má nejvyšší číslo.
3. Pokud mají dvě místa stejnou hodnotu, vybere se kritičtější místo okluze (nejvýše v tepně).

6.1.1 Přehled rozhodnutí algoritmu na zjištění poškozené tepny



6.1.2 Spuštění analýzy CCAA

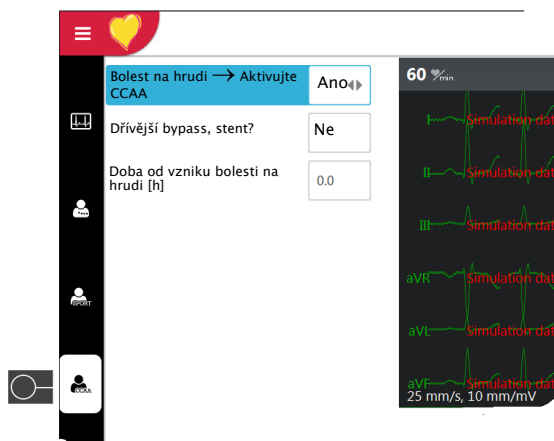


Když je nastavena analýza CCAA, platí následující:

- Nastavení svodů se automaticky nastaví na Pravé prekordiální (V4r). Ujistěte se, že elektroda C4 je umístěna v poloze C4r (prekordiální).

Postup

1. Chcete-li pořídit automatický záznam EKG včetně analýzy CCAA, stiskněte tlačítko **CCAA**.
2. Aktivujte analýzu CCAA: parametr Bolest na hrudi „Ano“.



3. Zadejte dodatečné parametry Bypass/stent a doba od vzniku bolesti na hrudi.
4. Zkontrolujte umístění elektrody (V4r).
5. Pro spuštění záznamu EKG stiskněte klávesu „Auto“.

Údaje se zobrazí v náhledu tisku. Záznam lze zkontrolovat, přijmout a uložit a další výtisky lze získat v jiných formátech.



Všechna ostatní nastavení a funkce (ukládání, tisk atd.) jsou stejné, jak popisuje oddíl 5.2 Záznam automatického EKG v klidu, str. 41.

6.1.3 Informace CCAA v náhledu tisku/na výtisku

i

Informace o LAD (levá anteriorní sestupně)

- ▲ U mužů ve věku do 40 let, u nichž se ukazuje včasná repolarizace v anteriorních svodech, může docházet k nesprávným diagnózám LAD.

V náhledu tisku/na výtisku jsou uváděny následující informace CCAA:

Manuální zadání před zahájením záznamu:

- Předchozí bypass nebo stent (Ano/Ne)
- Doba od vzniku bolesti na hrudi v hodinách

Naměřené hodnoty:

- Šířka QRS (zprůměrovaná) [ms]
- Skóre ST (zprůměrované) (mm)

Odhadovaná oblast okluze:

- LCA (levá koronární tepna)
- Prox. LAD (levá anteriorní sestupně)
- Dist. LAD (levá anteriorní sestupně)
- Prox. RCA (pravá koronární tepna)
- Dist. RCA (pravá koronární tepna)
- LCX (levá ohnutá tepna)
- Zúžení 3V/LM (jsou ovlivněny všechny tři cévy nebo levá hlavní)

Doporučení:

Doporučení na základě skóre ST a dalších informací:

- Převoz do centra PCI
- Převoz do nejbližší nemocnice
- Pokud je centrum PCI dále než 1,5 hodiny cesty, zvažte trombolytickou léčbu.
- Zvažte trombolytickou léčbu
- Žádná trombolytická léčba

7 EKG při cvičení

7.1 Bezpečnostní pokyny



- ▲ Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 má klasifikaci CF. Připojení pacienta je zcela izolováno. Nicméně vždy zajistěte, aby se během záznamu pacient, vodivé části patientského konektoru ani elektrody nedostaly do kontaktu s jinými osobami nebo vodivými předměty (a to ani v případě, že jsou uzemněné).
- ▲ Nepoužívejte přístroj nebo ergo zařízení s nedůvěryhodným uzemněním, ani v případě, že je napájecí kabel jakkoli poškozen.
- ▲ Před spuštěním EKG při cvičení se ujistěte, že jste si přečetli uživatelskou příručku ergometru a chápete její obsah. Pokyny uvedené v této uživatelské příručce nejsou nadřazeny pokynům k ergometru.
- ▲ Ujistěte se, že EKG v klidu je normální a že je pacient fyzicky způsobilý k provedení EKG při cvičení.
- ▲ Zajistěte, že během provádění testu při cvičení máte po ruce nabitý defibrilátor.



- ▲ Abyste během provádění testu předešli možné interferenci, doporučujeme, aby přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 i ergometr byly připojeny ke stejnému společnému uzemnění.
- ▲ Konektor pro vyrovnání potenciálů se nachází na zadní straně jednotky. Žlutozelený uzemňovací kabel se dodává jako doplňkové vybavení (číslo produktu 2. 310 005).


7.2 Obecné

Přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 je vybaven jedním rozhraním COM1 (RS-232) pro ovládání digitálních běžeckých pásů a rotopedů; navíc obsahuje následující funkce:

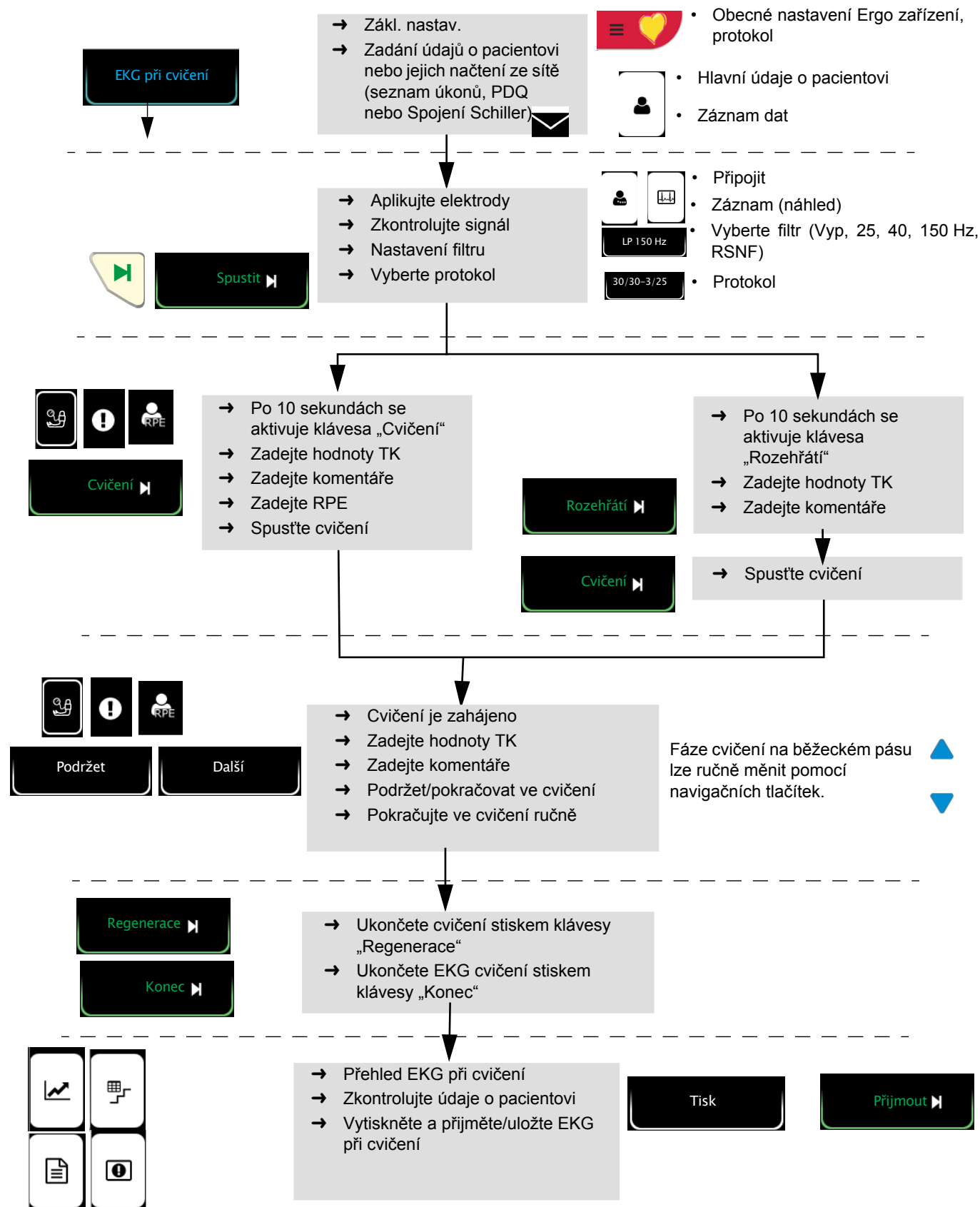
- Deset přednastavených protokolů pro běžecký pás
- Sedm přednastavených protokolů pro rotoped
- Manuální přechod k dalšímu kroku v jakémkoli okamžiku
- Manuální pozastavení současného kroku v jakémkoli okamžiku
- Manuální zadání TK v dialogovém okně
- Uživatelsky definovaný bod měření ST
- Tisk po dokončení každého z kroků:
 - Krok
 - Zátěž (protokol rotopedu)
 - Rychlost and sklon (protokol běžeckého pásu)
 - Údaje o pacientovi
 - Krevní tlak
 - EKG segmenty všech svodů
- Tisk posledních deseti sekund (manuální EKG klávesa)
- Finální zpráva s nejdůležitějšími údaji v jednoduchých grafech a tabulkách, tabulkový přehled o délce trvání kroků, zátěž/rychlost a sklon, TK, SF a prostor pro komentáře.

i

Během získávání údajů lze zobrazit 6 nebo 12 svodů. Počet zobrazených svodů však nelze změnit přímo v zobrazení cvičení a je nutné jej definovat před definicí režimu cvičení (viz [Strana 78](#)).

Amplitudu a rychlost zobrazení lze měnit během testu pomocí klávesy  a funkční klávesy **mm/s** a **mm/mV**.

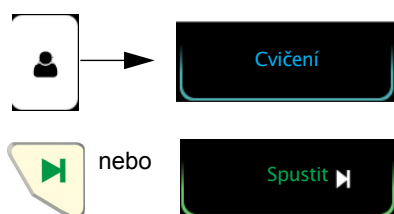
7.3 Vývojový diagram cvičení



7.4 Záznam EKG při cvičení

i

- Ujistěte se, že je ergometr připojen k přístroji CARDIOVIT AT-102 G2 (COM1) a připraven k použití (viz uživatelská příručka ergometru).
- Nastavení ergometru/běžecského pásu, záznamového zařízení TK, protokolu a obecná nastavení pro EKG při cvičení se provádějí v nabídce **Nabídka > EKG při cvičení** (Ergo zařízení, svod ST, bod J atd., viz [Strana 84](#)) a **Nabídka > Zprávy > EKG při cvičení** (tisk viz [Strana 75](#)).
- Pokud není použitý model ergometru/běžecského pásu podporován, zobrazují se uprostřed displeje změny kroků ve wattech nebo km/h a bliká symbol krevního tlaku, který uživateli připomíná, aby hodnoty krevního tlaku naměřil ručně a zadal je.

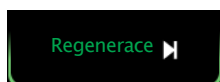


1. Připojte elektrody (viz [Strana 35](#)).
2. Zadejte **údaje o pacientovi** (viz [Strana 23](#)). Chybí-li údaje o pohlaví, datu narození, hmotnosti a/nebo výšce, zobrazí se zpráva.
3. Stiskněte funkční klávesu **EKG při cvičení**.
4. Zkontrolujte signál EKG.
5. Pro nastavení rychlosti a amplitudy použijte klávesu **Fn** a funkční klávesy.
6. Pro výběr požadovaného **protokolu** použijte funkční klávesu.
7. Informujte pacienta, že test začne a poté test při cvičení spustíte.
8. Použijte funkční klávesu **Start**: test se spustí po 10 sekundách (s fází rozehtání nebo prvním krokem cvičení).
9. Test začne s nastavenou úvodní zátěží (rotoped) nebo rychlostí (běžecský pás) podle zvoleného protokolu. Zobrazení cvičení se změní na „Rozehtání“ nebo „Cvičení“ a zobrazí se doba od začátku cvičení. Test postupuje podle zvoleného protokolu.

Fáze rozehtání a regenerace

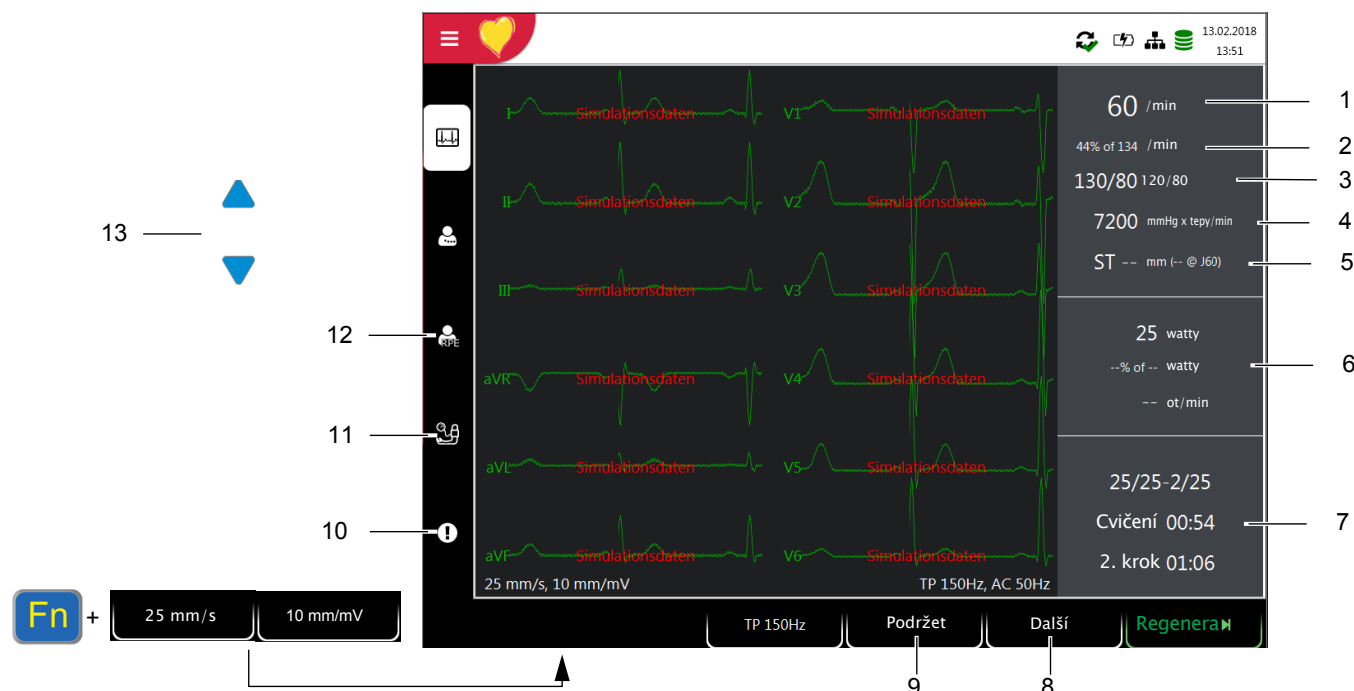
Délku těchto fází nastaví uživatel.

Dokončení testu



10. Stiskněte funkční klávesu **REGENERACE**.
11. Je-li aktivní, každé dvě až tři minuty se vygeneruje výtisk kroku (v závislosti na zvoleném protokolu).
12. Stiskněte funkční klávesu **KONEC**.
13. Zobrazí se přehled celého testu.
14. Pro uložení testu stiskněte možnost **Přijmout**.
15. Test lze kdykoli otevřít z paměti a vytisknout, přenést nebo exportovat jako PDF na paměťové zařízení USB.

7.5 V průběhu testu



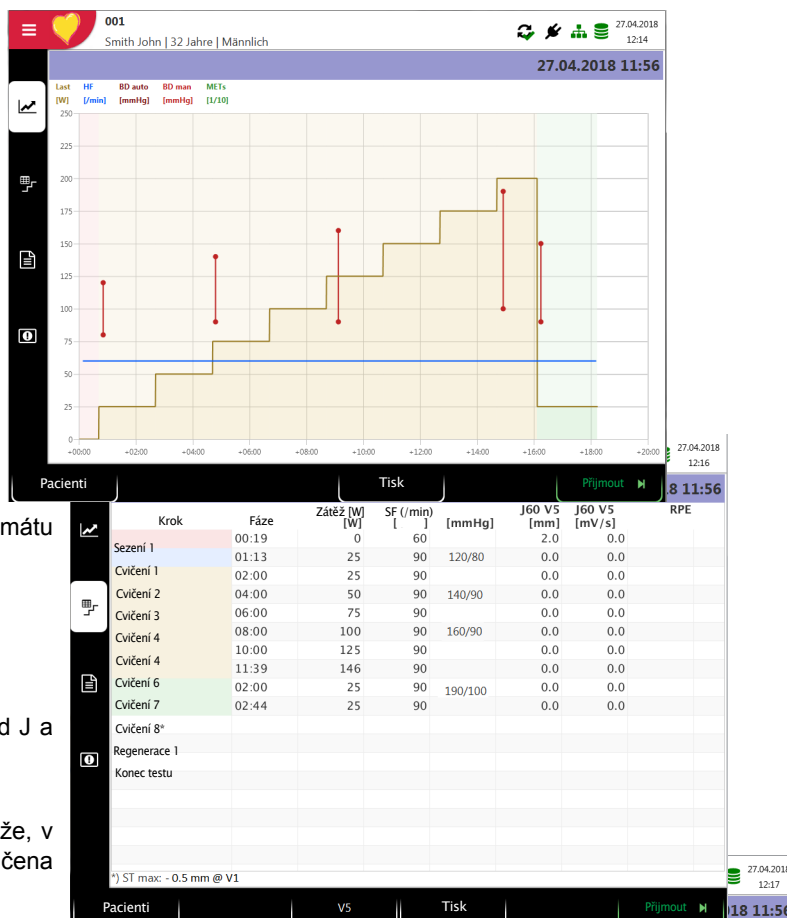
- | | |
|------------------------------|---|
| (1) Srdeční frekvence | Změřená srdeční frekvence |
| (2) Srdeční frekvence v % | Aktuální srdeční frekvence v % max. cílové SF (cílová SF závisí na věku, pohlaví a výpočtu cílové SF podle WHO nebo AHA). |
| (3) Krevní tlak (mmHg) | Zobrazení aktuální naměřené hodnoty pro fázi zatížení zobrazenou na displeji a hodnota naměřená předtím. |
| (4) Dvojprodukt (mmHg x bpm) | Zobrazení dvojproduktu (systolický TK x srdeční frekvence (mmHg x bpm)) |
| (5) Měření ST | Zobrazuje se aktuální negativní amplituda ST. Interval měření (za bodem J) je definován uživatelem (viz oddíl 10.8.1 Obecné, str. 84). |
| (6) Aktuální fáze cvičení | V informačním poli se zobrazuje aktuální zátěž, zátěž v % max. zátěže, ot/min rotopedu a (u běžeckého pásu) aktuální metabolické ekvivalenty (MET), % max. MET, km/h a sklon v %. |
| (7) Protokol | V informačním poli protokolu se zobrazuje protokol, aktuální fáze/krok, zbývající čas nebo uplynulý čas (viz oddíl 10.8.1 Obecné, str. 84) |
| (8) Další | Kdykoli v průběhu testu lze stiskem funkční klávesy „ Další “ spustit přechod k další fázi protokolu. |
| (9) Podržet | Chcete-li zůstat v dané fázi déle, použijte funkční klávesu Podržet . |
| (10) Zadávání příhod | Otevře se dialogové okno příhod |
| (11) Zadejte krevní tlak | Dialogové okno TK se otevře (tento symbol bliká na začátku každého kroku) |
| (12) Zadejte informace o RPE | Otevře se dialogové okno pro zadání intenzity odhadnuté pacientem (1–20). |
| (13) Ruční změna kroků | Fáze cvičení (6) lze ručně měnit pomocí navigačních tlačítek. |

7.5.1 Konečné výsledky testu

Po dokončení testu se zobrazí následující informace:

Zobrazení trendu s grafickým znázorněním:

- Fází zátěže
- Krevního tlaku Auto/Manual
- Srdeční frekvence
- Hodnot MET



Následující údaje jsou zobrazeny ve formátu tabulky:

- Fáze zátěže s fází a zátěží
- Srdeční frekvence
- Krevní tlak
- Amplituda ST a sklon vybraný pro bod J a svod
- RPE
- Max. ST ve spodním pásu (fáze zátěže, v níž byl zaznamenán max. ST je označena "*").

Zobrazení shrnutí testu při cvičení s interpretací

Shrnutí		Max. zátěž 200 W		Max. HF	60 /min (32% z 188 /min)
Protokol	25/25-2/25	Max. METs 0.0		Max. TK	190 / 100 mmHg
Příprava	00:42 min			Min. TK x SF	-- mmHg/min
Rozehřátí	00:00 min			Max. TK x SF	11400 mmHg/min
Cvičení	15:24 min	PWC 130	-- W (-- W/kg)	Násobek DP	--
Regenerace	02:07 min	PWC 150	-- W (-- W/kg)	ST max	--
Celkem	18:13 min	PWC 170	-- W (-- W/kg)		

Interpretace	
Podle protokolu 25/25-2/28 pacient cvičil po dobu 15,24 minut a dosáhl max. zátěže 200 wattů, což odpovídá -- % maximální zátěži. Klidová SF byla 60/min na začátku, zvýšila se na max. SF 60/min, což odpovídá 32 % max. cílové SF na základě věku. TK v klidu byl --/-- mmHg, zvýšil se na max. TK 190/100 mmHg.	

Zobrazení ručně zadáných výsledků při testu.

#	Zeit	Müde
1	+0:15:04	Müde

8 Paměť

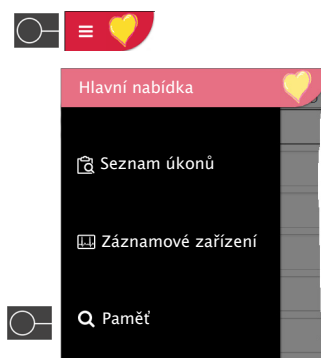
Záznam lze uložit na místním úložišti a/nebo automaticky přenést do systému Spojení Schiller nebo SEMA. Záznamy uložené v paměti lze kdykoli zobrazit, vytisknout, přenést nebo odstranit.

8.1 Uložení záznamu

Záznamy se ukládají manuálně po dokončení pořizování.


8.2 Úpravy paměti

Do přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 lze uložit přibližně 350 záznamů EKG v klidu, 100 rytmů v klidu a 10 EKG při cvičení.



→ Volbou **Nabídka > Paměť** se zobrazí uložené záznamy.

- Záznamy se vypisují podle data/času; lze však vybrat odlišná kritéria výpisu a záznamy lze také vyhledávat pomocí funkce hledání.

- Kapacitu paměti zobrazuje ikona  ve stavovém řádku:

- zelená = paměť OK
- žlutá = téměř plná
- červená = paměť plná, nelze provést žádné další záznamy.

Hledání záznamů

Vyberte záznam pomocí:

▲

▼

Fn +

Řadit podle:
Čas spuštění

Řadit příkazy:
vzestupně

Odstranění vybraných záznamů

Nahrání vybraných záznamů

Výběr všech záznamů ☒

Zrušení výběru vybraných záznamů ☐

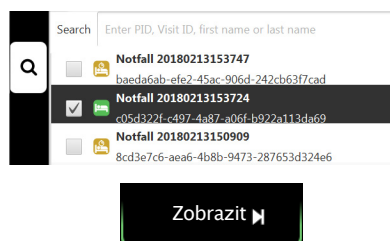
Vyčistit výběr ☐

Zobrazení vybraných záznamů ☒

8.2.1 Otevření náhledu tisku z paměti a tisk záznamu

V závislosti na nastavení v nabídce **Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup** se záznam ihned po uložení automaticky vytiskne.

Následující postup ukazuje, jak lze záznamy vybrat z paměti a vytisknout nebo přenést na paměťové zařízení USB.



1. Vyberte záznam.
2. Stiskněte funkční klávesu „Zobrazit“.
→ Záznam se zobrazí podle nastavení v nabídce **Nabídka > Nastavení > EKG v klidu > Prohlížení EKG v klidu** a uspořádání zobrazeného záznamu lze kdykoli změnit.
3. Chcete-li záznam ve zvoleném formátu vytisknout, stiskněte funkční klávesu **Tisk**, viz [oddíl 10.3 Nabídka Zprávy, str. 73](#).
4. Chcete-li záznam uložit v nastaveném formátu PDF na paměťové zařízení USB, stiskněte funkční klávesu **PDF**, viz [oddíl 10.3.1 Obecné, str. 73](#)

Příklad: EKG v klidu

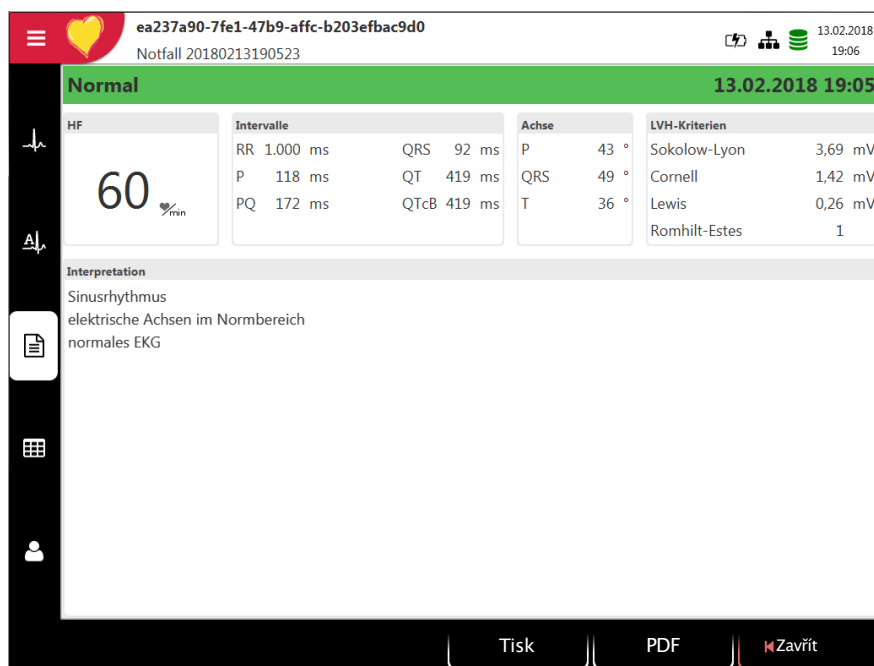
Rytmus

Průměry

Výsledky

Naměřené hodnoty

Údaje o pacientovi



8.2.2 Přenášení a odstraňování uložených záznamů

V závislosti na nastavení v nabídce **Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup** (viz [Strana 83](#)) se záznam ihned po pořízení automaticky přeneše a odstraní. Pokud není aktivován automatický přenos, záznamy lze přenášet následujícím způsobem.

Vybrané záznamy

Search Enter PID, Visit ID, first name or last name

<input checked="" type="checkbox"/>		Notfall 20180213153747	13.02.2018 15:37
		baeda6ab-efe2-45ac-906d-242cb63f7cad	
<input checked="" type="checkbox"/>		Notfall 20180213153724	13.02.2018 15:37
		c05d322f-c497-4a87-a06f-b922a113da69	
<input checked="" type="checkbox"/>		Notfall 20180213150909	13.02.2018 15:09
		8cd3e7c6-aea6-4b8b-9473-287653d324e6	
<input checked="" type="checkbox"/>		Notfall 20180213114605	13.02.2018 11:46
		f4b5898d-047e-4c4b-beb9-13d6a9115fdb	
<input checked="" type="checkbox"/>		Notfall 20180213114238	13.02.2018 11:42
		4efd1bff-d2d5-4f77-a597-6eb919f7e04a	

Výběr všech záznamů → 3

5 items page 1 / 1

Vyčistit Nahrát Vybrat vše Zrušit výběr Vyčistit výběr Zobrazit

5 4 1 2

- Chcete-li vybrat všechny záznamy, stiskněte funkční klávesu **Vybrat vše (1)**.
- Chcete-li vybrat určitý záznam, použijte navigační klávesy (3), zvýrazněte záznam a stiskněte funkční klávesu **Vybrat (2)**.
- Chcete-li zrušit výběr záznamu, zvýrazněte záznam pomocí navigačních kláves (3) a stiskněte funkční klávesu **Zrušit výběr (2)**.
- Chcete-li nahrát nebo smazat záznamy, vyberte požadovanou funkci:
 - Nahrát pro export na server (4).
 - Vymazat (5) (automatické odstranění po přenosu lze nastavit v nabídce **Hlavní nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup**, viz [Strana 83](#)).

Pokud není síť k dispozici, u nepřenesených záznamů se zobrazí symbol (viz [Strana 89](#)).

Pokud není síť k dispozici a záznamy nebyly přeneseny, zobrazí se symbol .



Možnosti přenosu jsou podrobně popsány v oddílu **Nastavení systému** (viz [Strana 86](#)).

9 Seznam úkonů (volitelné)

9.1 Obecné informace

Funkce Seznam úkonů umožňuje lékaři/správci definovat seznam pacientů, u nichž je nutné pořídit záznam. Lékař může definovat pacienta, pokoj/oddělení a specifikovat druh požadovaného záznamu. Seznam úkonů je definován přímo z nemocničního informačního systému (HIS); přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 záznam po pořízení odešle do systému HIS na analýzu, vyšetření a uložení.

Namísto druhu záznamu lze nastavit možnost „Neurčeno“. V tomto případě se do jednotky odešlou pouze demografické údaje o pacientovi.

i

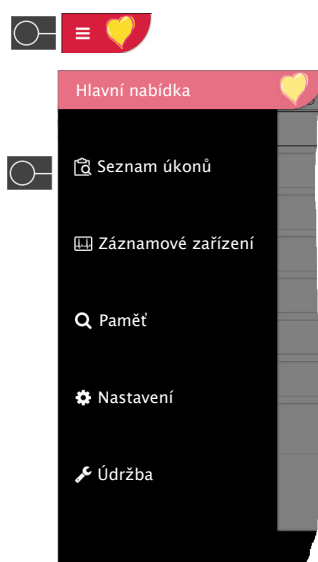
- Aby bylo možné funkci seznam úkonů používat, je zapotřebí aktivovat odpovídající licenci.
- Aby bylo možné funkci seznam úkonů používat, musí být jednotka nastavena pro komunikaci se Serverem Schiller (viz [Strana 79](#)).
- Postup definování seznamu úkonů na Serveru Schiller je popsán v uživatelské příručce Serveru Schiller.

i

Seznam úkonů lze ze Serveru Schiller zaslat na určenou jednotku nebo na všechny jednotky v systému. Pro získání seznamu úkonů ze Serveru Schiller musí být identifikační číslo jednotky přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 (č. zařízení v systému) shodné s tím, jež je definováno pro Server Schiller. Identifikační číslo je obvykle nastaveno při prvním spuštění jednotky. Č. zařízení je uvedeno v možnosti **Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup**.

9.1.1 Nastavení seznamu úkonů

Pokud se budou seznamy úkonů využívat, lze provést příslušné úpravy pracovního postupu. Abyste to provedli, nastavte Výchozí pracovní postup v možnosti **Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup** na Záznam ze seznamu úkonů. Tím se seznam úkonů zobrazí ihned po spuštění. Seznam úkonů lze však také vybrat ručně z nabídky.



9.2 Získání seznamu úkonů

Pro otevření seznamu úkonů postupujte takto:

1. Stiskněte tlačítko **Nabídka > Seznam úkonů**.

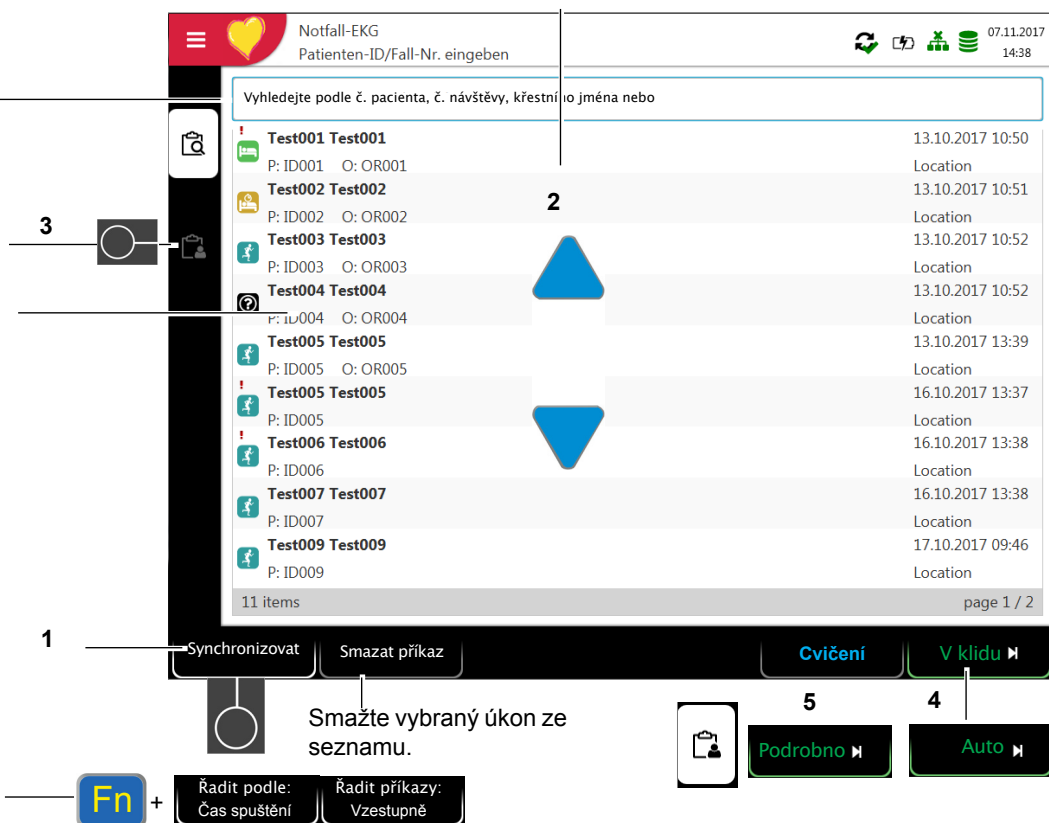
Vyberte záznam

Hledání záznamů

Podrobnosti o úkonu

Seznam úkonů





Řazení záznamů







Synchronizovat
seznam úkonů

2. Chcete-li získat seznam úkonů ze systému HIS, stiskněte klávesu **Synchronizovat seznam úkonů (1)** a stáhněte seznam úkonů ze serveru. Počkejte, než se seznam úkonů vyplní (může to trvat několik minut).
3. V závislosti na nastavení v nabídce Seznam úkonů jsou možné následující pracovní postupy:
 - Záznam ze seznamu úkonů
→ Zvolený příkaz (2) můžete spustit přímo stiskem klávesy (4), nebo můžete nejprve úkon zkontrolovat stiskem (3), vrátit se do seznamu úkonů a poté pořídit záznam (4).
 - Záznam z úkonu
→ Podrobnosti vybraného příkazu (2) můžete zobrazit stisknutím klávesy (5). Poté lze záznam spustit přímo v zobrazení Podrobnosti záznamu stiskem klávesy „V klidu“ (4).

V seznamu úkonů se zobrazí všichni pacienti, jejich křestní jméno a příjmení, č. pacienta, příkazu a pokoje. K dispozici jsou následující druhy záznamu:

-  EKG v klidu
-  Rytmus v klidu
-  EKG při cvičení
-  Neurčený druh záznamu. Druh záznamu je přiřazen po pořízení záznamu.



	Test001 Test001	13.10.2017 10:50
	P: ID001 O: OR001	Location
	Test002 Test002	13.10.2018 10:51
	P: ID002 O: OR001	Location
	Test004 Test004	13.10.2017 10:52
	P: ID004 O: OR004	Location
	Test005 Test005	13.10.2017 10:50
	P: ID001 O: OR001	Location


Stav záznamu:

- Bílé pozadí = záznam určený k pořízení
- Tmavě šedé pozadí = vybraný záznam.
- Zelené pozadí = pořízený záznam. Během další synchronizace seznamu úkonů budou tyto záznamy smazány, a to jak na zařízení, tak na serveru.
- Červené pozadí = záznam byl zrušen a smazán.

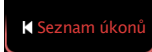
9.2.1 Pořízení záznamu ze seznamu úkonů



- Tento postup odpovídá režimu „Záznam ze seznamu úkonů“, viz nastavení [oddíl 10.7 Obecné, str. 83, pracovní postup](#).
- Údaje o pacientovi poskytnuté ze systému HIS nelze upravit (vyjma výšky a hmotnosti).
- Pokud jste vybrali nesprávný úkon, stiskněte klávesu , ale **nikoli** klávesu . Vyberte nový úkon ze seznamu, nebo použijte pole Hledat.

1. Připravte pacienta a vyberte úkon.
2. Vyberte možnost **Podrobnosti o úkonu**  a zkontrolujte pracovní příkaz nebo doplňte údaje o pacientovi.
3. Stiskněte klávesu **EKG v klidu**.
4. Otevře se odpovídající obrazovka pořízení záznamu (EKG v klidu nebo rytmus v klidu). Pokud nebyl definován žádný druh záznamu, jsou k dispozici obě možnosti.





Stisknutím  se vrátíte na seznam úkonů bez pořízení záznamu (poslední příležitost ho pořídít).

5. Pořídíte záznam:
 - EKG v klidu (viz [Strana 41](#))
 - Rytmus v klidu (viz [Strana 45](#))

9.2.2 Pořízení záznamu z podrobností o pracovním příkazu

i

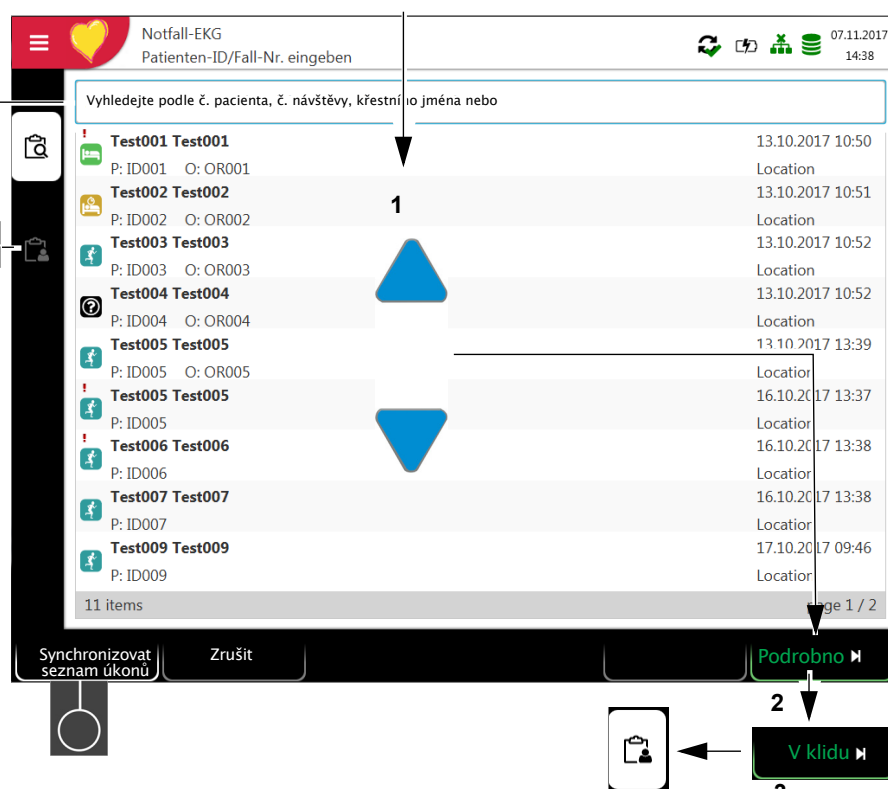
- Tento postup odpovídá režimu „Záznam z podrobností o pracovním příkazu“, viz nastavení [oddíl 10.7 Obecné, str. 83, pracovní postup](#).
- Údaje o pacientovi poskytnuté ze systému HIS nelze upravit (vyjma výšky a hmotnosti).
- Pokud jste vybrali nesprávný úkon, stiskněte klávesu , ale **nikoli** klávesu . Vyberte nový úkon ze seznamu, nebo použijte pole Hledat.


1. Připravte pacienta a vyberte úkon.

Vyberte záznam

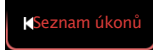
Hledání záznamů

Podrobnosti o úkonu



2. Vyberte možnost **Podrobnosti (2)** a zkontrolujte pracovní příkaz nebo doplňte údaje o pacientovi.
3. Stiskněte možnost **V klidu (3)** v zobrazení „Podrobnosti o úkonu“ .
4. Otevře se odpovídající obrazovka pořízení záznamu (EKG v klidu nebo rytmus v klidu). Pokud nebyl definován žádný druh záznamu, jsou k dispozici obě možnosti.

i

Stisknutím  se vrátíte na seznam úkonů bez pořízení záznamu (poslední příležitost to učinit).

5. Pořídte záznam:
 - EKG v klidu (viz [Strana 41](#))
 - Rytmus v klidu (viz [Strana 45](#))

9.2.3 Odeslání záznamu seznamu úkonů do systému HIS



- Je možné automaticky odeslat pořízené záznamy ze seznamu úkonů. Definici lze provést v systémovém nastavení (**Nabídka > Nastavení > Obecné > Pracovní postup > Přenést po pořízení**[Strana 83](#)).
- Záznamy lze rovněž manuálně přenést do paměti.

Synchronizovat
seznam úkonů

- Chcete-li aktualizovat seznam úkonů, stiskněte možnost **Synchronizovat seznam úkonů**. Počkejte na dokončení synchronizace, tj. do chvíle, kdy v seznamu úkonů nejsou zobrazeny žádné záznamy (to může trvat několik minut).



Čekající úkony jsou vyznačeny bílým pozadím a vybrané úkony šedým.

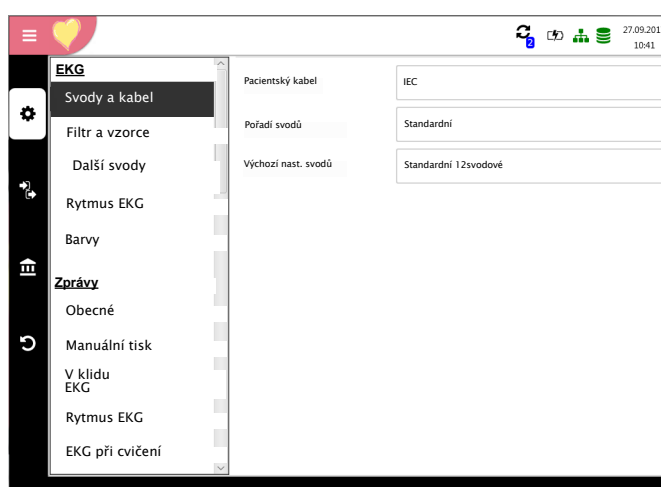
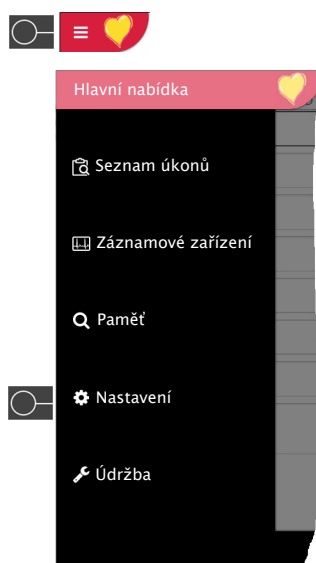
Dokončené úkony (zelené) nebo zrušené (červené) budou během příští synchronizace ze seznamu úkonů odstraněny.

Test001 Test001	13.10.2017 10:50
P: ID001 O: OR001	Location
Test002 Test002	13.10.2018 10:51
P: ID002 O: OR001	Location
Test004 Test004	13.10.2017 10:52
P: ID004 O: OR004	Location
Test005 Test005	13.10.2017 10:50
P: ID001 O: OR001	Location

10 Obecná nastavení a nastavení systému

10.1 Procházení

Po stisknutí tlačítka Nabídka  se zobrazí možnost **Nastavení**.

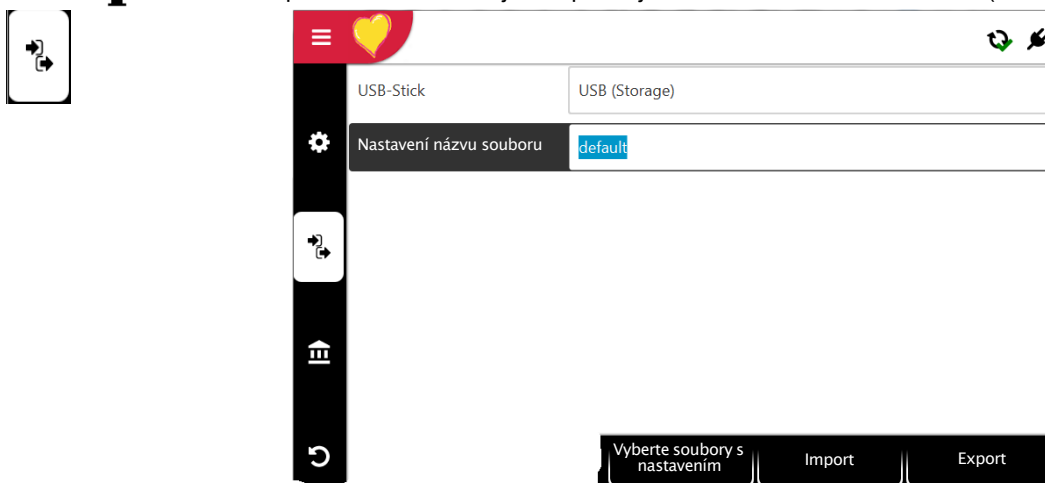


10.1.1 Přehled Nabídka > Nastavení

Nastavení v nabídce	Podnabídka
EKG (71)	<ul style="list-style-type: none"> • Svod a kabel • Filtr a vzorce • Další svody • Rytmus EKG • Barva
Zprávy (73)	<ul style="list-style-type: none"> • Obecné • Manuální tisk • EKG v klidu • Rytmus EKG • EKG při cvičení
Vzhledy (71)	<ul style="list-style-type: none"> • V klidu • EKG při cvičení
Připojení (79)	<ul style="list-style-type: none"> • Integrace EMR • Ethernet • WLAN
Regionální (82)	<ul style="list-style-type: none"> • Datum / čas • Jazyk • Jednotky • Systém č. pacienta
Obecné (83)	<ul style="list-style-type: none"> • Informace • Správa napájení • Stanice • Aktualizovat • Správa licencí • Kontrola přístupu • Pracovní postup • Tiskárna
EKG při cvičení (84)	<ul style="list-style-type: none"> • Obecné • Ergo zařízení • Protokol rotopedu • Protokol běžeckého pásu

10.1.2 Uložení a obnovení nastavení

Změněná nastavení se ukládají automaticky. V nabídce **Nabídka > Nastavení** lze importovat nastavení z jiného přístroje nebo obnovit zálohu nastavení (viz [Strana 70](#)).



Import/export nastavení



Pro import nebo export souborů vyberte paměťové zařízení USB a zadejte název souboru k importu nebo stiskněte funkční klávesu „Vybrat soubory s nastavením“.

Export protokolu auditu



Pro export protokolu auditu vyberte možnost „Cíl exportu“ a zadejte název souboru.

Obnova do továrního nastavení



Všechna nastavení se obnoví do výchozího stavu z výroby. Pokud je třeba resetovat také nastavení sítě, zrušte zaškrtnutí zaškrťovacího políčka.

10.2 Nabídka EKG

10.2.1 Svod a kabel

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Svod a kabel	Pacientský kabel	IEC nebo AHA
	Pořadí svodů	Standardní nebo Cabrera
	Výchozí nast. svodů	<ul style="list-style-type: none"> • Standardní 12svodové • Pediatrický • Pravé prekordiální • Standardní C4r • Levé posteriorní • Nehbovy svody (hrudní)

10.2.2 Filtr a vzorce

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Filtr a vzorce	Úzkopásmový filtr	Vyp / AC 50 / AC 60 Hz
	Filtr zobrazení v klidu	Vyp/LP25/LP40/LP150 Hz
	Filtr zobrazení při cvičení	Vyp/LP25/LP40/LP150 Hz/RNSF
	Výchozí výpočet QTc	Podle Bazetta, Podle Fridericii, Podle Framingham, Podle Hodgese

10.2.3 Další svody

Standardní svody na konfiguraci svodů

Tato nastavení se vztahují na aktuální záznamy rytmu v klidu, záznamy z paměti a výtisky. Proto lze kdykoli uložené záznamy EKG zobrazit nebo vytisknout s jiným nastavením.

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Další svody	Standardní 12svodové	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR Rytmus 1 II, Rytmus 2 V2, Rytmus 3 V5
	Pediatrické	I / II / III aVR / aVL / aVF / V7 / V2 / V3r / V4r / V5 / V6 / -aVR Rytmus 1 V7, Rytmus 2 V4r, Rytmus 3 II
	Pravé prekordiální svody	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3r / V4r / V5r / V6r / -aVR Rytmus 1 V3r, Rytmus 2 V5r, Rytmus 3 II
	Standardní C4r	I / II / III aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4r / V5 / V6 / -aVR Rytmus 1 V4r, Rytmus 2 V2, Rytmus 3 II
	Levé posteriorní	I / II / III aVR / aVL / aVF / V4 / V5 / V6 / V7 / V8 / V9 / -aVR Rytmus 1 V8, Rytmus 2 V5, Rytmus 3 II
	Nehbovy svody (hrudní)	I / II / III / aVR / aVL / aVF / D / A / J / -aVR Rytmus 1 D, Rytmus 2 A, Rytmus 3 J

10.2.4 Rytmus v klidu

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Rytmus v klidu	Délka rytmu	30 s, 1, 2, 3, 4, 5 a 10 minut Nastavení délky záznamu.
	Zobrazit dialogové okno délka záznamu	Ano/Ne Dialogové okno lze během záznamu deaktivovat a znovu aktivovat zde.

10.2.5 Barva

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Barva	Barva pozadí	Černá, bílá
	Barva čáry (dobrá kvalita)	Zelená, černá, bílá, modrá, červená, žlutá
	Barva čáry (střední kvalita)	Žlutá, zelená, černá, bílá, modrá, červená
	Barva čáry (nízká kvalita)	Červená, žlutá, zelená, černá, bílá, modrá
	Barva textu	Bílá, modrá, červená, žlutá, zelená, černá

10.3 Nabídka Zprávy

Proto lze kdykoli zobrazit uložené záznamy EKG s jiným nastavením.

10.3.1 Obecné

Parametr	Popis
Režim rytmu	Sekvenční nebo souběžné . Pokud je vybrána možnost Sekvenční , pro jednotlivé skupiny svodů se používají sousledné časové segmenty (toto se vztahuje na výtisky). Pokud je vybrána možnost Souběžné , pro všechny skupiny svodů se používá tentýž časový segment (toto se vztahuje na výtisky). Pokud je definován formát tisku se svodem k měření srdečního rytmu, používá se nastavení Sekvenční , i když jste vybrali možnost Souběžné .
Formát papíru pro PDF	A4 nebo dopisový
Soulad PDF	Žádné , PDF/A-1a, PDF/A-1b
Údaje o společnosti 1, 2, 3	Zadejte údaje o společnosti do PDF, řádky 1, 2 a 3.

10.3.2 Manuální tisk



V této nabídce lze definovat výchozí nastavení pro ruční tisk.

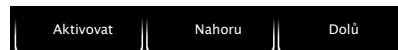
Parametr	Popis
Výchozí skupina svodů	Výběr skupiny svodů: Všechny , končetiny nebo prekordiální
Výchozí amplituda [mm/mV]	5 / 10 / 50 mm/mV
Výchozí rychlost [mm/s]	12,5 / 25 nebo 50 mm/s

10.3.3 EKG v klidu

Uložené záznamy EKG lze kdykoli zobrazit s jiným nastavením.



- Údaje o pacientovi se vždy vytisknou.
- Níže uvedené pořadí se může měnit.
- Vyberte (▲▼), aktivujte/deaktivujte stisknutím OK nebo funkční klávesy , set-
řidte pomocí kláves  Nahoru/Dolů



Nabídka	Popis/volba
Skupina svodů	<ul style="list-style-type: none">• Zobrazení svodů uvedených níže (12 nebo 9 svodů).
12 svodů	<p>Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy Nahoru/Dolů) následujících formátů tisku:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rytmy 10 s, 25 mm/s, 2 str. (stránky)• Naměřené hodnoty• Průměry v mřížce, 25/25 mm/s• Průměry v mřížce, 50/25 mm/s• Průměry široké, 50/25 mm/s• Panorama, 25 mm/s• Rytmy 10 s, 25 mm/s• Rytmy 5 s, 25 mm/s• Rytmy 5 s, 50 mm/s, 2 str.• Rytmy v mřížce, 25 mm/s
9 svodů	<ul style="list-style-type: none">• Rytmy 10 s, 25 mm/s, 2 str.• Naměřené hodnoty• Průměry v mřížce, 50/25 mm/s• Průměry široké, 50/25 mm/s• Rytmy 5 s, 25 mm/s• Rytmy 5 s, 50 mm/s, 2 str.

10.3.4 Rytmus EKG

Uložené záznamy EKG lze kdykoli zobrazit s jiným nastavením.



- Níže uvedené pořadí se může měnit.
- Vyberte ☒ (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy Nahoru/Dolů) následujících formátů tisku:

Parametr	Popis/volba
Shrnutí rytmu	<input checked="" type="checkbox"/>
Průběžný, 25 mm/s, 2:00 min	<input checked="" type="checkbox"/>
Průběžný, 12,5 mm/s, 5:20 min	
Průběžný, 6,25 mm/s, 10:40 min	--

10.3.5 EKG při cvičení

Uložené záznamy EKG lze kdykoli zobrazit s jiným nastavením.



- Níže uvedené pořadí se může měnit.

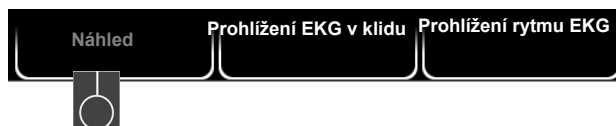
Nabídka	Popis/volba
EKG při cvičení	<p>Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy Nahoru/Dolů) následujících formátů tisku:</p> <ul style="list-style-type: none"> Shrnutí Tabulka ST Seznam příhod 40/str. Průměry 5/str. Průměry kompaktní Trend ST Kroky rytmů 5 s, 25 mm/s Kroky rytmů 5 s, 50 mm/s, 2 stránky
Tisk kroků	<p>Na konci každého kroku se vygeneruje výtisk kroku. Pokud jsou kroky delší než 2 minuty nebo pokud je krok pozastaven, vygeneruje se výtisk každé 2 minuty.</p> <p>Žádný, tisk kroku po 5 s, 25 mm/s, tisk kroku po 5 s, 50 mm/s, 2 stránky, tisk kroku 1x12, 25 mm/s.</p>

10.4 Rozložení nabídky

V této nabídce lze nastavit zobrazení a rozložení možností **Náhled** a **Prohlížení EKG**.

10.4.1 V klidu

Náhled



Nabídka	Parametr	Popis
Náhled	Zobrazit pořadí	Vyberte, zda se na vrchu zobrazí připojení nebo záznamové zařízení.
	12svodové rozložení	2x6 / 4x3/ 1x6
	Amplituda	5 / 10 / 20 mm/mV
	Rychlost	12,5 / 25 / 50 mm/s

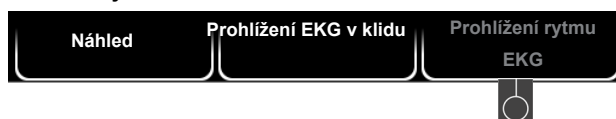
Prohlížení EKG v klidu




Tato nastavení se vztahují na aktuální záznamy EKG v klidu a záznamy z paměti. Proto lze kdykoli zobrazit uložené záznamy EKG s jiným nastavením.

Nabídka	Parametr	Popis
Prohlížení EKG v klidu	Zobrazit výběr a pořadí	Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy Nahoru/Dolů) následujících zobrazení: <ul style="list-style-type: none"> • Rytmu • Průměry • Výsledky • Naměřené hodnoty
	Zobrazení rytmu s 12svodovým rozložením	1x6 / 1x12
	Amplituda zobrazení rytmu	5 / 10 / 20 mm/mV
	Rychlost zobrazení rytmu	12,5 / 25 / 50 mm/s
	Amplituda zobrazení průměru	10 /20 mm/mV
	Rychlost zobrazení průměru	25 /50 mm/s
	Zobrazit hlavičku abnormální/hraniční	Ano /Ne

Prohlížení rytmu EKG



Tato nastavení se vztahují na aktuální záznamy rytmu v klidu a záznamy z paměti. Proto lze kdykoli zobrazit uložené záznamy EKG s jiným nastavením.

Nabídka	Parametr	Popis
Prohlížení rytmu EKG		Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy ) následujících zobrazení:
	Zobrazit výběr a pořadí	<ul style="list-style-type: none"> • Průběžné/rytmy • Shrnutí rytmu • Výsledky
	Amplituda zobrazení Průběžné/rytmy	2,5/5 mm/mV
	Rychlost zobrazení Průběžné/rytmy	12,5/6,25 mm/s

10.4.2 EKG při cvičení

Náhled




Nabídka	Parametr	Popis
Náhled	Náhled zobrazení příkazu	Vyberte, zda se na vrchu zobrazí připojení nebo záznamové zařízení.
	12svodové rozložení	2x6 / 4x3/ 1x6
	Amplituda	5 / 10 / 20 mm/mV
	Rychlost	12,5 / 25 / 50 mm/s

Prohlížení



Tato nastavení se vztahují na aktuální záznamy EKG při cvičení a záznamy z paměti. Proto lze kdykoli zobrazit uložené záznamy EKG s jiným nastavením.

Nabídka	Parametr	Popis
Rytmus EKG Prohlížení	Zobrazit výběr a pořadí	Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (funkční klávesy  Nahoru/Dolů) následujících zobrazení: <ul style="list-style-type: none">• Trend• Tabulka kroků• Výsledky• Seznam příhod
	Výchozí svody pro 12svodové	I / II / III / aVR / aVL / aVF / V1 / V2 / V3 / V4 / V5 / V6 / -aVR

10.5 Připojení

10.5.1 Integrace EMR

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Integrace EMR Nastavení serveru		Žádný
	Integrace EMR (EMR = systém elektronických lékařských záznamů)	<ul style="list-style-type: none"> – Nezobrazuje se žádné vstupní pole Schiller Link – Zobrazuje se č. zařízení Server Schiller – Zobrazují se vstupní pole hostitel, port, uživatel a heslo. (Viz následující)
	Hostitel	Název serveru
	Port	Adresa portu
	Uživatel	Uživatelské jméno
	Heslo	Heslo

10.5.2 Ethernet

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Ethernet	Použít DHCP	Ano/Ne. Pokud tato možnost není aktivována, je třeba zadat následující parametry:
	Adresa IP	Označuje adresu zařízení v síti TCP/IP.
	Maska podsítě	Např. 255.255.255.0
	Standardní brána	Adresa IP brány.
	Server DNS	Doménový název serveru


10.5.3 WLAN

Obecné

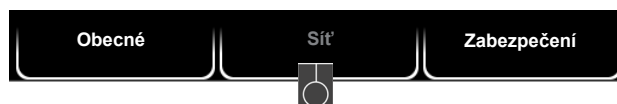


Nabídka	Parametr	Popis/volba
Obecné WLAN	Wi-Fi povoleno	Ano/Ne
	SSID	SSID = Zadejte název sítě.
	Skryté	„Ano“ = pokud chcete, aby SSID bylo ve Wi-Fi síti skryté. „Ne“ = pokud chcete, aby SSID bylo ve Wi-Fi síti viditelné.
	Zabezpečení Wi-Fi	Výběr šifrovacího protokolu a Žádné b WEP (sdílený klíč) Osobní WPA/WPA2 WPA2 enterprise / ieee802.1 (další nastavení naleznete v záložce „Zabezpečení“, viz str. Strana 81)
	Šifrování	TKIP (Temporal Key Integrity Protocol = WPA) AES (Advanced Encryption Standard = WPA2)
	Heslo	--

- Důrazně doporučujeme, abyste přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 nikdy nepoužívali v nezabezpečené síti.
- Tento zastaralý standard pokud možno nepoužívejte.

Pro výběr sítě WLAN stiskněte funkční klávesu  „Procházet síť“, vyberte síť a potvrďte.

Síť



Nabídka	Parametr	Popis/volba
Síť WLAN	Použít DHCP	Ano/Ne. Pokud tato možnost není aktivována, je třeba zadat následující parametry:
	Adresa IP	Označuje adresu zařízení v síti TCP/IP.
	Maska podsítě	Např. 255.255.255.0
	Standardní brána	Adresa IP brány.
	Server DNS	Doménový název serveru

Zabezpečení



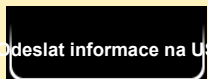
Nabídka	Parametr	Popis/volba
Zabezpečení WLAN (aktivní pouze pokud byla vybrána možnost WPA2 Enterprise / ieee802.1)	Ověřovací protokol	Vyberte ověřovací protokol: PEAP nebo EAP-TLS.
	Uživatel	Nastavení uživatelského jména
	Heslo	Nastavení hesla
	Certifikát	<p>Když je vybrána možnost EAP-TLS, stáhněte certifikát prostřednictvím USB portu zařízení.</p> <p>→ Připojte paměťové zařízení USB k zařízení a stiskněte možnost Importovat certifikát z USB.</p> <div>Importovat certifikát</div> <p>Struktura certifikátu: jeden soubor ve formátu .pem obsahuje originální klientský certifikát a privátní klíč. Privátní klíč může či nemusí být zašifrován. Pokud je zašifrován, bude nutné zadat uživatelské jméno a heslo.</p>

Kód (použitý protokol)	Informace o příslušném protokolu
Žádný	SSID (otevřená síť!)
WEP (sdílený klíč)	SSID + klíč (otevřená síť!)
Osobní WPA	SSID + klíč + šifrování TKIP + ověřování
Osobní WPA2	SSID + klíč + (šifrování = AES+ ověření)
WPA2 Enterprise / ieee802.1	SSID + certifikát + (šifrování = AES+ ověření) SSID + uživatelské jméno a heslo + (šifrování = AES+ ověření)

10.6 Regionální nastavení

Podnabídka	Parametr	Popis/volba
Datum/čas	Různé	<ul style="list-style-type: none"> Formát data (dd.mm.rrrr / rr-mm-dd / mm/dd/rrrr) Formát času (HH:mm:ss/h:mm:ss) Časové pásmo Nastavení data a času (manuální nastavení je možné pouze tehdy, je-li možnost integrace EPA nastavena na Žádné).
		→ Klávesa Synchronizovat čas se serverem. Aktualizují se čas a datum v zařízení. Zařízení je třeba restartovat. Tato funkce je k dispozici pouze tehdy, je-li možnost integrace EPA nastavena na „Spojení Schiller“ nebo „Server Schiller“.
Jazyk	Jazyk	Vyberte jazyk
Jednotky	Hmotnost	K dispozici jsou jednotky g, kg a lb.
	Délka	cm , m, palce
	Rychlost	km/h nebo mph
	Teplota	Stupně Celsia nebo Fahrenheita
Systém č. pacienta	Výběr použitého systému čísel pacienta	Žádný , švédština, dánština, finština, norština



10.7 Obecné

Nabídka	Parametr	Popis/volba
	Různé parametry	Zobrazují se verze softwaru a hardwaru.
Informace		Na připojené zařízení USB se запиše diagnostický soubor (.nfo). Paměťové zařízení USB.
Správa napájení	Ztlumit podsvícení [s]	120 sekund (2 min). Je-li nastaveno na 0, je tato funkce deaktivovaná
	Vypnout zařízení [s]	600 sekund (5 min). Je-li nastaveno na 0, je tato funkce deaktivovaná
Stanice	Č. zařízení	Identifikace zařízení
	Zdrav. zařízení	Název zdravotnického zařízení
	Oddělení	Název oddělení
	Technik	Jméno technika
Aktualizovat	Zkontrolujte aktualizací server Schiller	Aktualizace softwaru Kontrola se provádí na aktualizacím serveru Schiller. Proto je nutné připojení k síti Ethernet/WLAN včetně potřebného nastavení sítě pro toto spojení.
	Zkontrolujte zařízení USB, zda obsahuje aktualizací soubor	Aktualizace se provádí prostřednictvím připojeného paměťového zařízení USB.
Správa licencí	Dostupné možnosti	Automatická interpretace, CCAA, ETM Sport, seznam úkonů, základní EKG při cvičení
	Aktivovat licenci	Zadejte licenční klíč a aktivujte licenci.
	Importovat licenci z USB	Aktivace prostřednictvím paměťového zařízení USB (soubor .lic)
Kontrola přístupu	Přihlášení zařízení aktivní	Ano, Ne . Je-li vybrána možnost Ano, při zapnutí se zobrazí dialogové okno přihlášení.
	Heslo zařízení	Nastavte heslo
	Přihlášení k nastavení aktivní	Ano, Ne . Je-li vybrána možnost Ano, nabídka Nastavení je chráněna heslem.
	Heslo k nastavení	Nastavte heslo
Pracovní postup	Přenést po uložení	Ano, Ne . Údaje EKG se přenesou po pořízení a uložení záznamu.
	PDF na USB po uložení	Ano, Ne . Po uložení se automaticky přenesou PDF na paměťové zařízení USB.
	Odstranit po exportu	Ano , Ne . PDF a záznam jsou z paměti smazány, jakmile byly exportovány/přeneseny na paměťové zařízení USB / server.
	Vytisknout po uložení	Ano , Ne . Údaje EKG se vytisknou ihned po uložení.
	Režim PDQ	Dotaz na údaje o pacientovi podle č. pacienta PDQ podle č. návštěvy
	Výchozí pracovní postup	Vyberte první zobrazení: Seznam úkonů nebo Záznamové zařízení
	Režim Seznam úkonů	Záznam ze seznamu úkonů nebo úkonu (podrobnosti)

Nabídka	Parametr	Popis/volba
Nastavení tisku	Kontrast	1-10 ()
	Šířka čáry	Tenká, normální , tlustá

10.8 EKG při cvičení

10.8.1 Obecné

Parametr	Popis	Vybrat
Cílová SF	Výpočet cílové SF na základě pokynů AHA nebo WHO	AHA nebo WHO
Bod J	Bod, v němž je provedeno měření ST.	J+10 ms, J+20 ms, J+30 ms, J+40 ms, J+50 ms, J+60 ms , J+70 ms, J+80 ms, J+90 ms
Časovač kroků	Zobrazení časovače kroků: zbývajících nebo uplynulý čas	Zbývajících nebo uplynulý
Zobrazit RPE	 Zobrazí se dialogové okno pro zadání intenzity odhadnuté pacientem	Ano/Ne
Zobrazit ruční příhody	 Zobrazí se dialogové okno pro zadání příhod během pořizování EKG při cvičení	Ano/Ne
Šablona	Výchozí šablona zprávy	Ano/Ne

10.8.2 Ergo zařízení


Parametr	Popis	Vybrat
Ergo zařízení	Vyberte druh	Rotoped nebo běžecký pás
Rotoped nebo běžecký pás	Vyberte model	Rotoped: <ul style="list-style-type: none"> ErgoSana ErgoLine Nepodporovaný Běžecký pás <ul style="list-style-type: none"> MTM-1500 Trackmaster MTM-1400 Trackmaster Intertrack 8100 Trackmaster 428 Nepodporovaný
Rotoped s NIBP (zobrazeno po výběru možnosti Rotoped)	Vyberte rotoped s NIBP nebo bez něj	Ano/Ne
Rychlost (zobrazeno po výběru možnosti Běžecký pás)	Nastavení jednotky rychlosti pro běžecký pás	km/h nebo mph

10.8.3 Protokol rotopedu




Přednastavené protokoly pro rotoped.

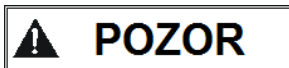
25/25-2/25 odpovídá zátěži při rozezhřátí na úrovni 25 wattů, základní zátěži 25 wattů, navýšení o 25 wattů na krok po dobu 2 minut a zátěži při regenerační fázi na úrovni 25 wattů.

Nabídka	Parametr	Popis
Protokol rotopedu	Protokoly:	Pořadí a možnosti nastavení pro zobrazení EKG při cvičení:
	• 25/25-2/25	
	• 30/30-3/25	
	• 30/40-3/25	
	• 50/25-2/25	
	• 50/50-3/25	
	• 75/25-2/25	Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (klávesy Nahoru/Dolů) následujících protokolů.
	• Conconi	
	Použít rampu	Ano/ Ne . Aktivace rampy tvořené 1wattovými kroky.
	Použít rozezhřátí	Ano/ Ne . Aktivace rozehřívací fáze po startu pořizování EKG při cvičení jako první krok protokolu cvičení.

10.8.4 Protokol běžeckého pásu

Nabídka	Parametr	Popis
Protokol běžeckého pásu	Protokoly:	Pořadí a možnosti nastavení pro zobrazení EKG při cvičení:
	• Mode-Bruce	
	• Balke-Ware	
	• Bruce	
	• Cornell	
	• Ellestad	
	• Mod-Balke	Vyberte <input checked="" type="checkbox"/> (pomocí klávesy OK nebo Aktivovat) a definujte pořadí (klávesy Nahoru/Dolů) následujících protokolů.
	• Mod-Balke-Ware	
	• Mod-Naughton	
	• Pomalý USAFSAM	
	• USASAM	
	Použít rampu	Ano/ Ne . Aktivace rampy tvořené 1wattovými kroky.
	Použít rozezhřátí	Ano/ Ne . Aktivace rozehřívací fáze po startu pořizování EKG při cvičení jako první krok protokolu cvičení.

11 Přenos – Přehled



- ▲ Provozovatel sítě nese výhradní odpovědnost za zabezpečení sítě.
- ▲ Společnost SCHILLER AG nenese žádnou odpovědnost za nastavení systému Windows.
- ▲ Pro zajištění bezpečnosti sítě společnost Schiller AG doporučuje následující:
 - izolovat síť přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 od jiných sítí
 - definovat oprávnění přístupu ke konfiguraci hostitelského systému, vč. přístroje CARDIOVIT AT-102 G2, aby nebylo možné provést neoprávněné úpravy systému
 - omezit přenos dat mezi hostitelským a dalšími systémy/sítěmi na minimum
 - nainstalovat na hostitelském serveru nejnovější antivirový program / firewall, aby nemohlo dojít k ovlivnění systému malwarem
 - pravidelně na hostitelském serveru instalovat bezpečnostní aktualizace
 - nainstalovat aktualizace softwaru, které zvyšují zabezpečení přístroje CARDIOVIT AT-102 G2
 - přijímat vhodná opatření pro kontrolu zabezpečení systému a zajištění bezpečného provozu při změně konfigurace sítě, instalaci bezpečnostních aktualizací a přidávání/odebírání zařízení.

11.1 Možnosti přenosu

S přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2 lze přenášet data prostřednictvím pevné sítě nebo Wi-Fi. Následují možnosti přenosu:



- ▲ Pokud je k rozhraní připojeno jiné zařízení než zdravotnický přístroj, ujistěte se, že obě zařízení jsou bezpečně připojena ke stejnému zemnímu potenciálu.
- ▲ Externí zařízení se musí připojovat pouze pomocí originální kabelové sestavy rozhraní.
- ▲ Přenos údajů EKG prostřednictvím sítě WLAN může rušit jiná zařízení včetně kardiostimulátorů. Proto během přenášení EKG udržujte vzdálenost od pacienta alespoň 20 cm.

LAN



CARDIOVIT AT-102 G2- přenos údajů prostřednictvím místní sítě LAN (Ethernet) do systému EMR. V případě Ethernetového (síťového) spojení připojte kabelovou sestavu ke konektoru RJ-45.

Aktivní/neaktivní LAN nebo WLAN



Neaktivní



Akt.

Symbol sítě se čtverečkem ■ ve stavovém řádku vpravo nahoře signalizuje, že připojení (WLAN nebo LAN) je aktivní.

- Schiller Link** Spojení Schiller nabízí snadnou komunikaci se systémem EMR v rámci téže sítě. Tato komunikace zahrnuje následující: import (GDT) žádostí o vyšetření včetně údajů o pacientovi a druh záznamu ze systému EMR, export záznamů do systému EMR ve formátech GDT, Sema2 nebo PDF. Pro aktivaci této komunikace nastavte možnost **Spojení Schiller** v nabídce Připojení > Integrace EMR (viz strana 79).
- Server Schiller** V případě dotazů na údaje o pacientovi ze systému EMR je nutný server SCHILLER. Podrobnější popis nastavení přenosu je uveden v komunikační příručce SCHILLER 2.520036.
- Export do PDF** Export záznamu ve formátu PDF na paměťové zařízení USB

11.1.1 Automatický přenos



Parametry automatického přenosu jsou definovány v nastavení:

Nabídka > Nastavení > Obecné - Pracovní postup- Přenést po pořízení (Ano/Ne - viz [Strana 83](#)).

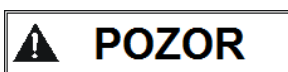
Je-li nastaven automatický přenos, záznam se po uložení automaticky přeneše.

11.1.2 Manuální přenos

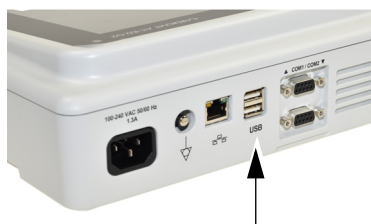
Chcete-li přenést záznam, vyberte ho v náhledu **Paměť** a stiskněte tlačítko **Exportovat** (viz [Strana 61](#))

11.1.3 Export do PDF

Integrita dat



- ▲ Při exportu údajů o pacientovi na paměťové zařízení USB musí operátor přijmout vhodná bezpečnostní opatření na ochranu údajů:
 - Zajistit, že k paměťovému zařízení USB mají přístup pouze oprávněné osoby.
 - Po přenosu dat z paměťového zařízení USB do zabezpečeného systému vymazat z paměťového zařízení USB veškerá data.
 - Nepoužívá-li se funkce export do PDF, deaktivovat ji.



Paměťové zařízení USB

Aktivujte možnost **Export do PDF** v nabídce **Nabídka > Nastavení > Pracovní postup > PDF na USB po uložení**. Je-li možnost **Export do PDF** aktivní, záznamy z paměti se přenesou ihned po připojení paměťového zařízení USB. Symbol Export do PDF se zobrazí po úspěšném přenosu dat na paměťové zařízení.

Pozor

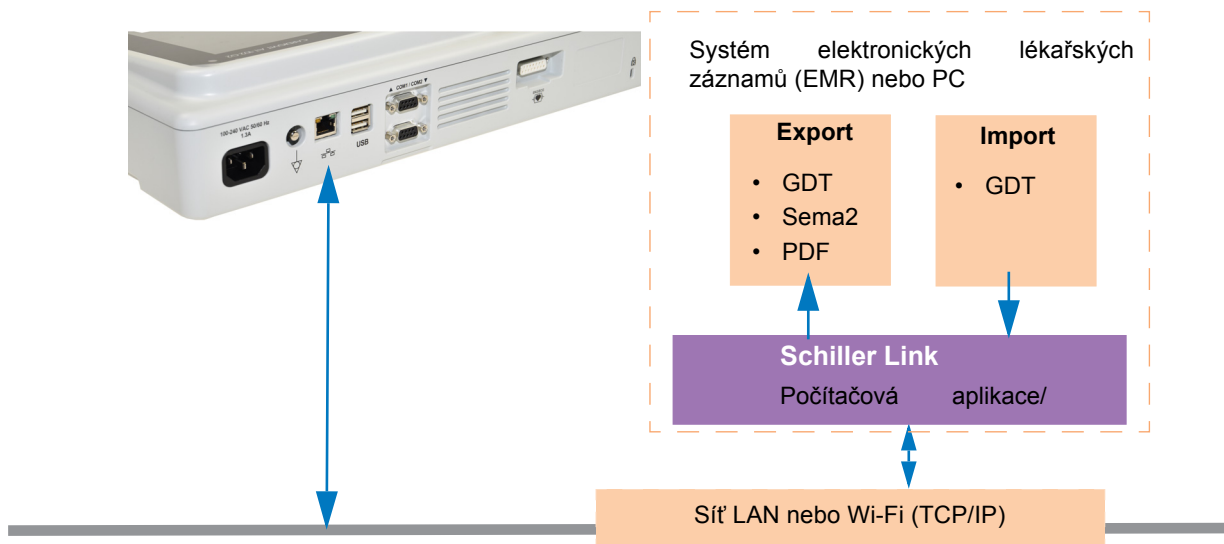
Pokud je v téže nabídce aktivována možnost „**Smazat po exportu**“, záznamy budou smazány z paměti.

14.02.2018 08:32	
Přenést po uložení	Ne
PDF na USB po uložení	Ano
Odstranit po exportu	Ne

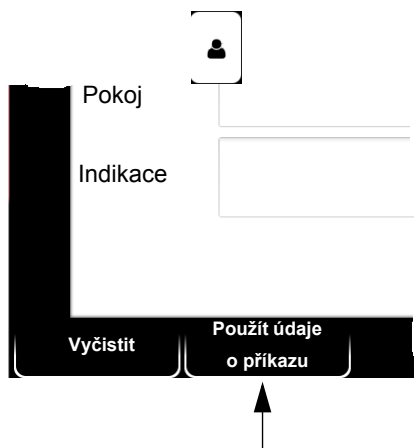
11.1.4 Schiller Link

Spojení Schiller je počítačová aplikace/služba, která zprostředkovává komunikaci mezi systémem EMR a přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2.

- Pro aktivaci této komunikace nastavte možnost Spojení Schiller v nabídce **Připojení > Integrace EMR** (viz strana 79).
- Integrace do sítě probíhá automaticky, pokud je přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 součástí téže sítě jako systém EPA



Postup se systémem EMR



1. Zadejte/vyberte pacienta v systému EMR
2. Vygenerujte nový příkaz pro tohoto pacienta
3. Nahrajte soubor GDT do složky pro import služby Spojení Schiller
4. Spusťte a zkontrolujte příkaz na přístroji CARDIOVIT AT-102 G2 vč. údajů o pacientovi. Pokud se nezobrazí žádné údaje o pacientovi, stiskněte funkční klávesu „Použít údaje o příkazu“. Načtou se a zobrazí údaje o příkazu.
5. Pořídte záznam na přístroji CARDIOVIT AT-102 G2.
6. Uložte záznam a automaticky nebo manuálně ho přeneste do složky pro export.
7. Systém EMR provede import záznamu pro prohlédnutí v systému EMR.

Postup bez systému EMR

1. Ručně zadejte údaje o pacientovi do přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 (pomocí klávesnice nebo čtečky čárových kódů).
2. Pořídte záznam na přístroji CARDIOVIT AT-102 G2.
3. Uložte záznam a automaticky nebo manuálně ho přeneste do složky pro export.
4. Prohlédněte si záznam (ve formátu PDF) na počítači a vytiskněte ho nebo odešlete e-mailem.

11.1.5 Získání údajů ze Serveru Schiller

Údaje o pacientovi lze do přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 automaticky stáhnout ze Serveru Schiller. Tento způsob se nazývá dotaz na údaje o pacientovi (PDQ). Za tímto účelem je třeba manuálně nebo pomocí čtečky čárových kódů zadat č. pacienta nebo č. návštěvy na obrazovce s údaji o pacientovi (viz [Strana 26](#)).



- Aby bylo možné využívat PDQ, na vzdáleném systému musí být nainstalován Server Schiller.
- V nastavení systému se definují název serveru, URL, adresa TCP/IP atd. společně s dalšími parametry přenosu (viz [Strana 79](#)).
- Komunikace je přehledně popsána v komunikační příručce SCHILLER (kat. č. 2.520036).

11.1.6 Neúspěšný přenos dat

Pokud není síť k dispozici, u nepřenesených záznamů se zobrazí symbol .



1. V dialogovém okně pro export EPA se zobrazuje počet neúspěšných přenosů.
2. Záznamy lze ručně odeslat z paměti. Viz [oddíl 8.2.2 Přenášení a odstraňování uložených záznamů](#), str. 61.

Pokud nelze přenést žádné údaje, zkontrolujte následující:



- Nastavení sítě (viz [Strana 79](#))
- Síťové připojení WLAN nebo LAN
- Nastavení šifrování na serveru
- Nastavení v aplikaci Spojení Schiller.

12 Údržba



Pravidelná údržba systému musí zahrnovat kontrolu softwaru podle pokynů výrobce. Výsledky testu se musí zaznamenat a porovnat s hodnotami v průvodní dokumentaci.

Údržbu, která není popsána v tomto oddílu, smí provádět pouze kvalifikovaný technik pověřený společností SCHILLER AG.

V následující tabulce jsou uvedeny požadované intervaly a odpovědnosti v rámci údržby. Místní předpisy platné ve vaší zemi mohou předepisovat další nebo jiné intervaly mezi prohlídkami a testy.

12.1 Tabulka intervalů údržby

Interval	Krok údržby	Odpovědná osoba
Před každým použitím	<ul style="list-style-type: none">Vizuální prohlídka zařízení a elektrod pro EKG	→ Uživatel
Každých 6 měsíců	<ul style="list-style-type: none">Vizuální prohlídka zařízení (viz str. 96, 12.7 Inspekční zpráva)<ul style="list-style-type: none">Test funkčních klávesTest tlačítekKabely a příslušenstvíNapájecí kabelTesty funkčnosti podle pokynů (viz str. 96, 12.7 Inspekční zpráva)	→ Uživatel
Každých 12 měsíců	<ul style="list-style-type: none">Bezpečnostní test podle normy IEC/EN 62353	→ Kvalifikovaný servisní personál

12.2 Vizuální prohlídka

Vizuálně prohlédněte přístroj a kabelové sestavy:

- Pouzdro přístroje (zda není poškozené nebo prasklé)
- Displej LCD (zda není poškozený nebo prasklý)
- Plášť a konektory kabelů elektrod (zda nejsou poškozené)
- Plášť a konektory napájecího kabelu (zda nejsou poškozené)
- Všechny kabely, zda nejsou zauzlené, odřené nebo opotřebené.
- Vstupní/výstupní konektory (zda nejsou poškozené)

Kromě vizuální prohlídky zapněte přístroj CARDIOVIT AT-102 G2, procházejte nabídkou a namátkou vyzkoušejte nějaké funkce. Takto můžete zkontrolovat, zda:

- přístroj funguje bezchybně;
 - funguje displej;
 - fungují funkční klávesy a klávesnice.
- Výsledky запиšte do inspekční zprávy (viz str. [96](#), [12.7 Inspekční zpráva](#)).
- ▲ Vadné přístroje nebo poškozené kabely se musí ihned vyměnit.



12.3 Čištění pouzdra a kabelů

VAROVÁNÍ

- ▲ Před čištěním vypněte přístroj a odpojte ho od sítě tak, že vytáhnete zástrčku ze zásuvky. Za žádných okolností neponořujte přístroj do žádné čisticí kapaliny a nesterilizujte ho horkou vodou, párou ani vzduchem.

POZOR

- ▲ Nesterilizujte přístroj ani žádné příslušenství v autoklávu.
- ▲ Neponořujte přístroj do žádné kapaliny.
- ▲ Nestříkejte kapalinu na přístroj/kabel.
- ▲ Použití čisticích prostředků, které mají vysokou kyselost nebo jsou jinak nevhodné, může poškodit přístroj (např. způsobit praskliny a opotřebení plastového pouzdra).
- ▲ Vždy se řiďte návodem k použití od výrobce čisticího prostředku.
- ▲ Časem se může snížit odolnost pouzdra:
 - pokud na povrchu zůstane delší dobu zásaditý čisticí prostředek nebo čisticí prostředek s vysokou koncentrací alkoholu, nebo
 - pokud se používá teplý dezinfekční prostředek nebo saponát. Společnost Schiller AG proto doporučuje používat pouze takové čisticí prostředky, které jsou vhodné pro citlivé materiály jako plasty, a používat je při pokojové teplotě (přibl. 20 °C).
- ▲ K čištění vybavení nikdy nepoužívejte následující roztoky nebo podobné produkty: ethylalkohol, aceton, hexan, prášek nebo materiál s brusným účinkem, žádný materiál poškozující plasty.
- ▲ Pacientský kabel a ostatní kabelové sestavy se nesmí vystavovat nadměrnému mechanickému namáhání. Při odpojování svodů vždy uchopte zástrčku, nikoli samotný kabel. Svody skladujte tak, aby přes ně nikdo nemohl zakopnout a byly chráněny před poškozením kolečky nástrojových vozíků.
- ▲ Při čištění zajistěte, aby všechny štítky a bezpečnostní upozornění zůstaly na svých místech a čitelné, ať jsou vyleptané, natištěné nebo nalepené.

Před čištěním důkladně prohlédněte přístroj a příslušenství.

- Hledejte jakékoli známky poškození a ujistěte se, že tlačítka a konektory správně fungují.
- Pomocí lehkého ohýbání a napínání prohlédněte kabely, zda nejsou poškozené nebo nadměrně opotřebené a nemají obnažené vodiče a ohnuté konektory.
- Ověřte, zda všechny konektory po připojení pevně drží.

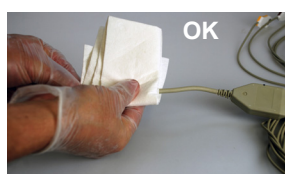
Pouzdro přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 a kabelové sestavy lze čistit pouze na povrchu mírně zvlhčeným (nikoli mokrým) kusem látky. V případě potřeby lze odstranit mastné skvrny a otisky prstů čisticím prostředkem pro domácnosti bez žíravého účinku nebo 50% roztokem alkoholu. Otřete vybavení kusem látky mírně navlhčeným (nikoli nasáklým) jedním ze schválených čisticích prostředků (viz část 12.3.2). Důkladně setřete veškeré zbytky čisticího prostředku. Zabraňte vniknutí nebo hromadění čisticího prostředku v otvorech konektorů, přepínačích nebo spárách. Pokud se kapalina dostane do konektorů, vysušte příslušné místo horkým vzduchem a zkontrolujte, zda přístroj správně funguje.

12.3.1 Čištění kabelové sestavy

1. Před čištěním prohlédněte kabel, zda není poškozený. Lehce ohněte a napněte všechny části kabelu. Prohlédněte jej, zda nemá praskliny v plášti, není poškozený nebo příliš opotřebený a nemá obnažené vodiče nebo ohnuté konektory.
2. Otřete kabel kusem látky mírně navlhčeným (nikoli nasáklým) jedním ze schválených čisticích prostředků.
3. Lehce uchopte střed kabelu do kusu vlhké látky a protahujte ho po 20cm úsecích skrz látku, dokud nebude čistý. Nečistěte kabel najednou v celé délce, protože izolační plášť by se mohl nahnout na jedno místo.



4. Důkladně setřete veškeré zbytky čisticího prostředku. Zabraňte vniknutí nebo hromadění čisticího prostředku v otvorech konektorů, přepínačích nebo spárách. Pokud se kapalina dostane do konektorů, vysušte příslušné místo horkým vzduchem.



12.3.2 Přípustné čisticí prostředky

- 50% izopropylalkohol
- Slabý roztok neutrálního saponátu
- Všechny produkty určené k čištění plastů

12.3.3 Nepřípustné čisticí prostředky

Nikdy nepoužívejte produkty obsahující následující látky:

- Ethylalkohol
- Aceton
- Hexan
- Čisticí prášek s brusným účinkem
- Produkty rozpouštějící plasty

12.4 Dezinfekce

Dezinfekce odstraňuje určité bakterie a viry. Přečtěte si informace od výrobce. Používejte komerčně dostupné dezinfekční prostředky určené pro klinická, nemocniční a zdravotnická prostředí.

Dezinfikujte zařízení stejným postupem jako při čištění ([viz předchozí strana](#)).

12.4.1 Přípustné dezinfekční prostředky

- Izopropylalkohol 50 %
- Propanol (35 %)
- Aldehyd (2–4 %)
- Ethanol (50 %)
- Všechny produkty, které jsou vhodné na citlivé povrchy, například:
 - Pěna Bacillol® 30/ubrousky Bacillol® 30 (10 % propanolu 1, 15 % propanolu 2, 20 % ethanolu)
 - Mikrozid® AF (25 % ethanolu, 35 % 1-propanolu 1)

12.4.2 Nepřípustné dezinfekční prostředky

Nikdy nepoužívejte produkty obsahující následující látky:

- Organická rozpouštědla
- Čisticí prostředek na bázi čpavku
- Čisticí prostředky s brusným účinkem
- 100% alkohol
- Vodivý roztok
- Roztoky nebo produkty obsahující následující složky:
 - Aceton (Keton)
 - Kvarterní amonná sloučenina
 - Betadin
 - Chlór, vosk nebo vosková sloučenina
 - Sodná sůl

12.5 Čištění tiskové hlavy



Časem se může na tepelné tiskové hlavě vytvořit tenká vrstva tiskové barvy z rastru na papíru. To může způsobit zhoršení kvality tisku. Proto doporučujeme každý měsíc čistit tiskovou hlavu alkoholem. Postupujte takto:

1. Otevřete zásobník papíru a vyjměte papír. Tepelná tisková hlava se nachází přímo nad přítlačným válcem (když je zásobník papíru zavřený).
2. Lehce otřete tiskovou hlavu ubrouskem navlhčeným alkoholem, abyste odstranili usazenou barvu. Pokud je tisková hlava silně znečištěná, barva z rastru na papíru bude patrná na ubrousku.


12.6 Baterie

- Lithium-iontové baterie nevyžadují údržbu.
- V závislosti na použití je nutné baterie vyměnit po 4 letech, když provozní doba klesne pod 6 hodin.
- Při skladování a provozování v podmínkách mimo rozsah teplot 15–25 °C se zkrátí životnost baterie!
- Zajistěte, aby baterie během skladování zůstala nabitá. Pokud se přístroj nepoužívá déle než 3 až 4 měsíce, baterii je třeba chránit před hlubokým vybitím tak, že se dobije; ideální kapacita je 50–80 %. Pokud se úplně nabitá baterie skladuje delší dobu, mohla by se zkrátit její životnost.

12.6.1 Nabíjení baterie

Nabití úplně vybité baterie na 100 % trvá přibližně 3,5 hodiny (když je přístroj vypnutý). Přístroj lze používat během nabíjení, tím se však může prodloužit doba nabíjení.

Ponechání přístroje připojeného k síťovému napájení baterii nijak neuškodí.

1. Připojte přístroj k síťovému napájení.
2. Napájení ze sítě prostřednictvím napájecího zdroje  .
3. Blikající indikátor LED baterie signalizuje, že baterie se nabíjí.
4. Nabíjejte baterii alespoň 3,5 hodiny.

12.6.2 Likvidace baterie



Baterie se musí likvidovat na úředně schválených místech nebo zaslat zpět společnosti SCHILLER AG.



- ▲ Nebezpečí výbuchu! Baterie se nesmí spalovat ani vyhazovat do domovního odpadu.
- ▲ Nebezpečí popálení kyselinou! Neotvírejte baterii.

i

- ▲ Před prohlídkou si musíte přečíst uživatelskou příručku, zejména kapitolu 12.

Test	Výsledky	Datum				
Vizuální prohlídka 12.2						
→ Stav zevnějšku	• Pouzdro není poškozené	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Port pro konektor elektrody není poškozený	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ Dostupnost a stav příslušenství	• Elektrody pro EKG (datum expirace a kompatibilita)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Uživatelská příručka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Napájecí a patientský kabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Test funkčnosti 2.3	• Žádná chybová zpráva ve standardním zobrazení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ Test EKG						
→ Funkční tlačítka	• Klávesy fungují správně	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ Kontrola baterie	• Baterie je v pořádku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→ Tiskárna	• Kontrast a tloušťka čar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• Čištění tepelné tiskové hlavy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poznámky						
→ Proveden pravidelný test (každých 12 měsíců)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Prohlídku provedl(-a):						


Jméno:

12.7.1 Výměna položek podléhajících opotřebení každých 3–5 let

Prohlídka	Výsledky	Výměna				
Interní baterie						
→ Pokud doba provozu klesne podstatně pod šest (6) hodin, vyměňte interní baterii.	• Přístroj odeslán do servisního střediska společnosti SCHILLER k výměně baterie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum výměny:						
Inspektor:						

13 Řešení problémů

13.1 Možné problémy

Chyba	Možné příčiny a ukazatele	Lokalizace chyb a řešení problémů
Přístroj se nezapne, prázdná obrazovka	<ul style="list-style-type: none"> Není připojena elektřina; zelená LED vedle tlačítka On/Off nesvítí. 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte napájecí kabel. → Pokud indikátor síťového napájení svítí, znamená to, že napájení je přiváděno do přístroje a interní napájecí zdroj by měl být v pořádku. Stiskněte a 10 sekund podržte vypínač. Počkejte několik sekund a znovu zapněte přístroj.
	<ul style="list-style-type: none"> Stav síťového napájení je v pořádku, ale indikátor  a LED nesvítí. 	<ul style="list-style-type: none"> → Pokud je baterie vadná, je možné, že přístroj nelze zapnout, i když je připojeno síťové napájení. Nechte si vyměnit baterii u svého zástupce společnosti SCHILLER. → Pokud obrazovka stále nesvítí, může to znamenat chybu softwaru, problém s monitorem nebo problém s interním napájením. Zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.
Stopy QRS se překrývají	<ul style="list-style-type: none"> Nesprávné nastavení pro daného pacienta 	<ul style="list-style-type: none"> → Změňte nastavení citlivosti. → Zkontrolujte kontakt elektrod a znovu je připevněte. → Pokud problém přetrvává, zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.
	<ul style="list-style-type: none"> Nedostatečný kontakt elektrod 	<ul style="list-style-type: none"> → Poznámka: U některých pacientů jsou velmi vysoké amplitudy, a to i při nejnižším nastavení citlivosti, stopy QRS se mohou překrývat.
Šum ve stopách	<ul style="list-style-type: none"> Vysoký odpor mezi kůží a elektrodami 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte odpor elektrod (všechny elektrody se musí zobrazovat zeleně). → Znovu připevněte elektrody.
	<ul style="list-style-type: none"> Pacient není uvolněný 	<ul style="list-style-type: none"> → Ujistěte se, že pacient je uvolněný a v teple.
	<ul style="list-style-type: none"> Nesprávné nastavení 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte nastavení všech filtrů (Nabídka > Nastavení > EKG > Filtry a vzorce). → Aktivujte filtr myogramu a změňte mezní frekvenci. → Ujistěte se, že síťový filtr je nastaven správně podle síťového napájení. → Pokud problém přetrvává, zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.
Po záznamu v automatickém režimu se nevytvořil výtisk.	<ul style="list-style-type: none"> Žádný papír 	<ul style="list-style-type: none"> → Ujistěte se, že je vložen papír.
	<ul style="list-style-type: none"> Nesprávně vložený papír 	<ul style="list-style-type: none"> → Znovu vložte papír. → Ujistěte se, že papír je vložen správně.
	<ul style="list-style-type: none"> Nesprávné nastavení 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte, zda se aktivuje tisk alespoň pro jedno nastavení a zda je aktivována možnost Vytisknout po pořízení (viz str. 73 a 83) → Připojte přístroj k síťovému napájení a nabijte baterii
	<ul style="list-style-type: none"> Provoz na baterii s kapacitou pod 15 %: tisk není možný 	<ul style="list-style-type: none"> → Pokud problém přetrvává, zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.

Chyba	Možné příčiny a ukazatele	Lokalizace chyb a řešení problémů
Výtisk je vybledlý, není jasný, nebo je nepravidelný.	<ul style="list-style-type: none"> • Vložen starý papír 	<ul style="list-style-type: none"> → Ujistěte se, že je vložen nový papír SCHILLER. → Pamatujte, že termografický papír pro přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 je citlivý na teplo a světlo. Pokud se neskládá v původním uzavřeném obalu, skladuje se při vysokých teplotách nebo je jednoduše starý, může se zhoršit kvalita tisku.
	<ul style="list-style-type: none"> • Špinavá tisková hlava 	<ul style="list-style-type: none"> → Časem se může na tepelné tiskové hlavě vytvořit tenká vrstva tiskové barvy z rastru na papíru. Vyčistěte tepelnou tiskovou hlavu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Nesprávně nastavená tisková hlava 	<ul style="list-style-type: none"> → Pokud problém přetrvává, zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.
Netiskne se interpretační výrok, průměrné cykly nebo naměřené hodnoty	<ul style="list-style-type: none"> • Nesprávné nastavení 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte, zda jsou aktivovány možnosti tisku interpretace a naměřených hodnot a zda je pořadí svodu nastaveno na Normální (viz str. 73, oddíl 10.3 a str. 37, oddíl 4.11.2).
Funkční tlačítka zablokovaná	<ul style="list-style-type: none"> • Software se zasekl 	<ul style="list-style-type: none"> → Vypněte přístroj a po několika sekundách ho opět zapněte.
	<ul style="list-style-type: none"> • Funkční tlačítka vadná 	<ul style="list-style-type: none"> → Stiskněte a 10 sekund podržte vypínač, abyste vynutili vypnutí přístroje. Znovu připojte síťové napájení a zapněte přístroj. → Pokud problém přetrvává, zavolejte místnímu zástupci společnosti SCHILLER.
Interference, čáry na displeji	<ul style="list-style-type: none"> • Nadměrné elektromagnetické rušení 	<ul style="list-style-type: none"> → Zkontrolujte, zda se v okolí nevyskytují zdroje nadměrného elektromagnetického rušení.
Plná paměť	<ul style="list-style-type: none"> • Záznam EKG nelze uložit, protože je paměť plná. 	<ul style="list-style-type: none"> → Odstraňte staré záznamy EKG, viz str. 58.

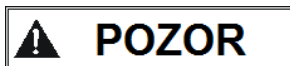
13.2 Ochrana před elektromagnetickým rušením



„Neionizující elektromagnetické záření“

Uživatel může pomoci zabránit elektromagnetickému rušení zachováním minimální vzdálenosti mezi **přenosnými** a **mobilními** VF telekomunikačními zařízeními (vysílači) a přístrojem CARDIOVIT AT-102 G2. Tato vzdálenost je závislá na výstupním výkonu komunikačního zařízení, jak je popsáno níže.

Zdroj VF energie Bezdrátová komunikační zařízení	Frekvence vysí- lače □	Testovací fre- kvence □	Max. výkon P □	Vzdále- nost d □
Různé rádiové služby (TETRA 400)	380–390	385	1,8	0,3
- Vysílačky (FRS) - Záchraná služba, police, hasiči, servis (GMRS)	430–470	450	2	0,3
LTE, pásmo 13/17	704–707	710/745/780	0,2	0,3
- GSM 800/900 - LTE, pásmo 5 - Radiotelefon (celulární) CT1+, CT2, CT3	800–960	810/870/930	2	0,3
- GSM 1800/1900 - DECT (radiotelefon) - LTE, pásmo 1/3/4/25 - UMTS	1700–1990	1720/1845/ 1970	2	0,3
- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n - LTE, pásmo 7 - RFID 2450 (aktivní a pasivní transpondéry a čtecí za- řízení)	2400–2570	2450	2	0,3
WLAN 802.11a/n	5100–5800	5240/5500/ 5785	0,2	0,3



- ▲ **Přenosná** VF telekomunikační zařízení se nesmí používat v poloměru menším než 0,3 m od přístroje CARDIOVIT AT-102 G2 a jeho kabelů.
- ▲ Nepokládejte přístroj CARDIOVIT AT-102 G2 na jiná elektrická/elektronická zařízení, tzn. dodržujte dostatečnou vzdálenost od ostatních zařízení (to se vztahuje i na pacientské kabely).

V případě pevně instalovaných VF telekomunikačních zařízení (např. rozhlasových a televizních) lze doporučenou vzdálenost vypočítat podle následujícího vzorce:

$$d = 1,2 \times \sqrt{P} \text{ pro } 150 \text{ kHz až } 800 \text{ MHz a } d = 2,3 \times \sqrt{P} \text{ pro } 800 \text{ MHz až } 2,5 \text{ GHz}$$

d = doporučená minimální vzdálenost v metrech

P = vysílaný výkon ve watttech



Další informace o provozu v elektromagnetickém prostředí podle normy IEC/EN 60601-1-2 najdete v servisní příručce.

13.3 Příslušenství a jednorázové prostředky



- ▲ Vždy používejte náhradní díly a jednorázové prostředky SCHILLER nebo produkty schválené společností SCHILLER. Nedodržení tohoto pokynu může vést k ohrožení života a/nebo zrušení platnosti záruky.

Místní zástupce naší společnosti má na skladě všechny dostupné jednorázové prostředky a příslušenství k přístroji CARDIOVIT AT-102 G2. Úplný seznam všech zástupců společnosti SCHILLER lze najít na webových stránkách společnosti SCHILLER (www.schiller.ch). V případě problémů se obraťte na naši centrálu. Náš personál vám ochotně pomůže zpracovat objednávku, nebo vám poskytne informace o všech produktech SCHILLER.

Kat. č.:	Produkt
2,310005	Uzemňovací kabel pro kolík na vyrovnání potenciálů
2.400095	10svodový patientský kabel, IEC, tlačítkový
2.400104	10svodový patientský kabel, AHA, tlačítkový
2.400070	10svodový patientský kabel, IEC, banánkový
2.400071	10svodový patientský kabel, AHA, banánkový
2,000041	Sada elektrod pro dospělé
2,000052	Sada elektrod pro děti
2,155020	Elektrody na končetiny, pro dospělé
2,155000	Přísavkové elektrody 24 mm
2,155025	Elektrody Blue Sensor pro EKG po cvičení
2,155031	Elektrody Biotab Ag/AgC pro EKG v klidu
2,155032	Adaptér se západkou pro banánkové kabely (10 ks)
2,155030	CARDIO-PREPS (abrazní příprava kůže) (50 ks)
2,157048	Termografický rastrový papír
2,300000	Napájecí kabel, Švýcarsko
2,300002	Napájecí kabel Schuko, Evropa
2,300011	Napájecí kabel, Velká Británie
2,300012	Napájecí kabel (pro použití ve zdravotnictví), USA
2,300014	Napájecí kabel, Čína
2,300016	Napájecí kabel, Japonsko
2,300025	Napájecí kabel, Brazílie

14 Technické údaje

14.1 Přístroj

Rozměry	384 x 319 x 90 mm, přibl. 4,5 kg vč. termografického papíru
Podmínky prostředí	
Provozní teplota	• 10 až 40 °C
Relativní vlhkost při provozu	• 15 až 95 % (bez kondenzace)
Tlak během provozu	• 700 až 1060 hPa
Skladovací teplota	• 5 až 50 °C
Přepravní teplota	• -10 až 50 °C
Vlhkost během skladování/	• 10 až 95 % (bez kondenzace)
Přepravy	
Tlak během skladování/	• 500 až 1060 hPa
Přepravy	
Napájení	
Napájení ze sítě	100–240 V AC, 1,3–0,7 A, 50–60 Hz
Baterie	Provoz s vestavěnou dobíjecí baterií nezávislý na síti
Spotřeba energie	max. 64 VA
Zobrazení	• Podsvícený LCD displej pro zobrazování grafiky a alfanumerických znaků • Rozlišení: 1024 x 768 bodů, 8"
Baterie	
Kapacita	• Lithium-iontová 11,25 V, 6,4 Ah • 8 hodin (běžné použití s tiskem každých 15 minut, 2 stránky), bez Wi-Fi nebo provozu na síti
Životnost baterie	4 roky v normálních provozních podmínkách
Doba dobíjení	100 %: přibl. 3,5 hodiny s vypnutým přístrojem
Tiskárna	
Rastrový papír	Tepelná tisková hlava s vysokým rozlišením; 8 bodů/mm (osa amplitudy); 40 bodů/mm (časová osa při 25 mm/s)
Rychlost	Termografický, skládaný, šířka 210 mm (A4)
Čitlivost	• 12,5 / 25 / 50 mm/s • 5 / 10 / 20 mm/mV
Prohlížení EKG v klidu	Zobrazení v mřížce 88 x 152 mm s různými vzhledy.
Rychlost	• 12,5 / 25 / 50 mm/s
Čitlivost	• 5 / 10 / 20 mm/mV
Prohlížení rytmu EKG	Zobrazení v mřížce 95 x 140 mm s různými vzhledy.
Rychlost	• 6,25 nebo 12,5 mm/s
Čitlivost	• 2,5 nebo 5 mm/mV

Rozhraní

- Rozhraní kabelu pro EKG
- Vyrovnání potenciálů
- Síťový konektor (1 Gbit)
- 2 USB
- 2 RS-232

Paměť

Paměť alespoň na 350 EKG, 100 záznamů rytmu v klidu a 10 EKG při cvičení.

14.2 EKG

Pacientský vstup

- Zcela neuzemněný a izolovaný, chráněný před defibrilací (pouze s originálním pacientským kabelem SCHILLER)

Konfigurace svodů

- Standardní 12svodové
- Pravé prekordiální svody
- Standardní C4r
- Levé posteriorní
- Nehbovy
- Pediatrický

Zobrazení

Svody
Stav

- 6 až 12kanálové zobrazení vybraných svodů
 - Rychlost papíru 12,5 / 25 / 50 mm/s
 - Amplituda 5 / 10 / 20 mm/mV
- Stav filtru
- Napájení
- Svody
- Stav kontaktu elektrod
- Srdeční frekvence (SF)
- Datum a čas
- Jméno a číslo pacienta
- Přenos přes WLAN

Filtr

Filtr myogramu (svalových zá-
chvěvů)
Úzkopásmový filtr

- Nastaven 25, 40, 150, 250 Hz (250 Hz = vypnutý filtr)
- Potlačení vrstveného rušení sinusovým síťovým napájením 50 nebo 60 Hz bez deformace pomocí adaptivního digitálního filtrování

Záznam dat

- Údaje o pacientovi
- Seznam všech dat záznamu EKG (datum, čas, filtr)
- Výsledky měření EKG (intervaly, amplitudy, elektrické osy)
- Průměrné komplexy
- Pokyny pro interpretaci EKG u dospělých a pediatrických pacientů

S volitelnou interpretací ETM

Zesilovač EKG

Vyhovuje normám IEC 60601-2-25 a ANSI/AAMI EC11

14.3 Bezpečnostní normy

Bezpečnostní norma

IEC/EN 60601-1
IEC/EN 60601-2-25

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

IEC/EN 60601-1-2

Třída ochrany

Přístroj jako systém: Třída I podle normy IEC/EN 60601-1

Shoda/klasifikace

CE/IIa podle směrnice 93/42/EHS

Ochrana

Toto zařízení není určeno k venkovnímu použití (IP 20)

14.4 Standardy WLAN

Moduly

WL1837MOD

Č. FCC

Z64-WL180DBMOD

Č. IC

451I-WL18DBMOD

Přenosové standardy

IEEE 802.11 a, b, g, n

Zabezpečení/šifrování

WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP64/128/256, TKIP, AES

Frekvenční rozsah

Ve dvou pásmech 2,4 GHz a 5 GHz

Max. výstupní výkon, 2,4 GHz (1DSSS)

+16,5 dBm

Max. výstupní výkon, 5 GHz ()

+18 dBm

15 Index

A			
Adresa centrály	2	P	
		Pořadí svodů	37
B		Pořadí svodů Cabrera	44, 46
Baterie		Pořadí svodů Cabrera – nastavení	37
Doba dobíjení	102	Přehled procesu testu	55
Kapacita	102	Přenos	
Životnost baterie	102	Definování WLAN	86
Bezpečnostní pokyny	5	Přenos u pacienta s kardiostimulátorem	86
		Přípojky	17
		Příslušenství a jednorázové prostředky	101
		Provoz na baterii	20
C			
Celsius	82	S	
Čištění	92	Sekvenční	73
		Seznam úkonů	
E		Získání seznamu úkonů	62
EKG při cvičení		Síťové připojení	13
Přehled	54	Souběžné	73
V průběhu testu	56	Součásti přístroje CARDIOVIT AT-102 G2	12
EKG zprůměrované na signál	58	Standardní pořadí svodů	44, 46
EKG		Standardní pořadí svodů – nastavení	37
v klidu	38	U	
Automatický tisk	43	Údržba	90
EKG v klidu – Postupový diagram	39	Uložení aktuálního záznamu	58
Manuální tisk	44, 46	Úzkopásmový filtr	47
Skupina svodů	46		
Zaznamenávání v automatickém režimu ..	41	V	
Elektrody		Vyrovnaní potenciálů	19
Barevné značení	28	Vývojový diagram cvičení	54
Kontrola elektrod a patientského kabelu			
(test svodů)	36	Z	
Odpor mezi kůží a elektrodou	36	Zadejte údaje o pacientovi	23
Umístění	27	Zapnutí/vypnutí	20
Umístění pro EKG při cvičení	35	Získání seznamu úkonů	62
Umístění s 10svodovým patientským			
kabelem	29		
F			
Fahrenheit	82		
Filtr myogramu	47		
Filtr nulové izolinie	47		
I			
Izolování od sítě	20		
M			
Možnosti	13		
N			
Napájení	20		
Nehbovy svody	32		
O			
Ovládání – Přehled	15		

**Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou**JIRÁSKOVA 506
51623 Rychnov nad KněžnouCenová nabídka
DatumN23-0304
06.03.23**Mgr. Pavel Rychlík**
602 791 885
p.rychlik@kardioline.cz

Číslo	Popis	Množství	Jednotková cena	Sleva %	Částka bez DPH
1000A108000	Schiller Cardiovit AT-102 G2 <ul style="list-style-type: none">- špičkové 12 svodové EKG s 8" LCD displejem- přístupová tlačítka ke snadnému ovládání displeje- alfanumerická klávesnice- váha 4.5 kg včetně baterie a papíru- výtisk formátu A4 na termocitlivý papír- 8 h provozu z baterie- interní paměť na 350 záznamů EKG, 100 záznamů klidového rytmu a 10 záznamů zátěžových EKG- interface: LAN, USB, RS232- WIFI pro obousměrnou komunikaci s EMR systémy, export PDF	4 ks	129 000,00		516 000,00
AP-2	Stolek pro EKG přístroj <ul style="list-style-type: none">- pojízdný stolek pod EKG Schiller, brzděná kolečka- včetně držáku patientského EKG kabelu a košíku- možnost výběru barvy příslušenství	4 ks	16 000,00		64 000,00
Celkem CZK bez DPH					580 000,00
21% DPH					121 800,00
Celkem CZK včetně DPH					701 800,00