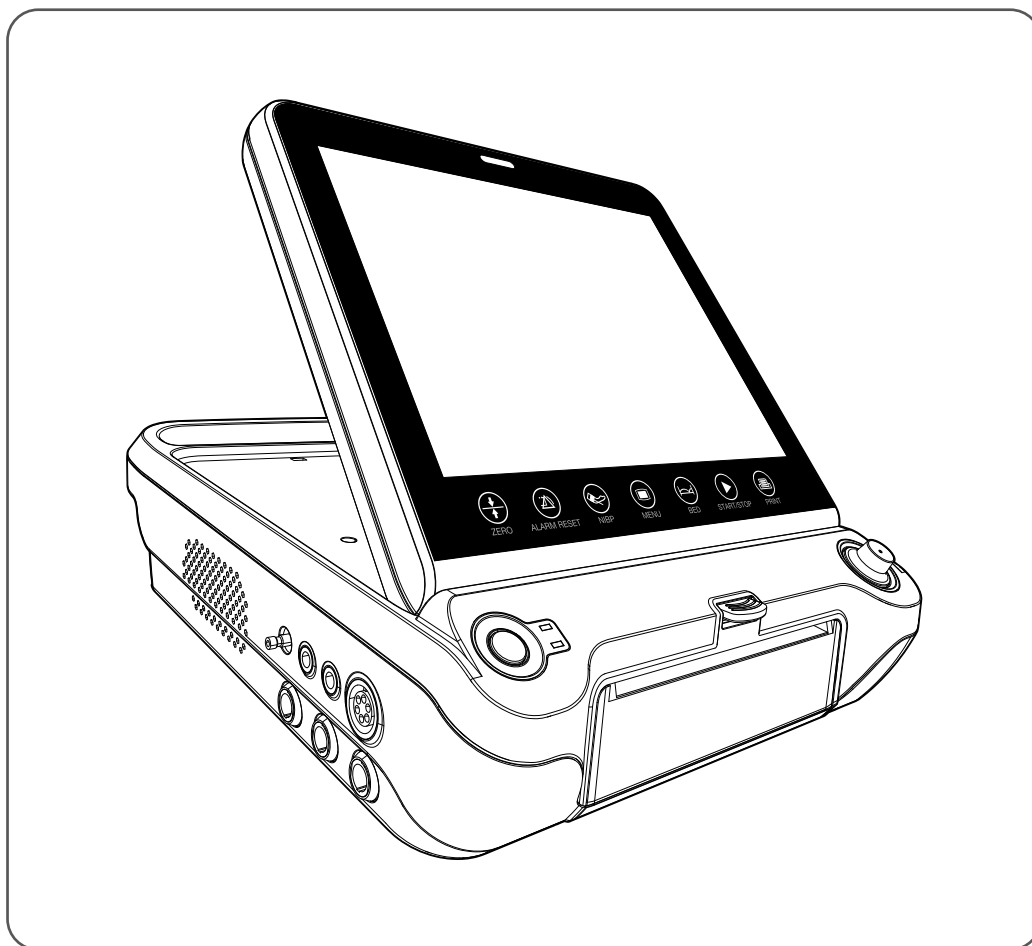


stan S41

Maternální a fetální monitor
SRF618X9

Pokyny pro použití



Společnost Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. nenes odpovědnost ani není vázána zárukou, pokud v průběhu instalace, provozu nebo údržby nebudou dodržovány tyto pokyny nebo pokud bude zařízení modifikováno bez písemného souhlasu výrobce.

Společnost Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. nemůže přebírat odpovědnost za možné chyby v katalozích, brožurách a dalších tištěných materiálech. Společnost Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. si vyhrazuje právo pozměňovat své produkty bez upozornění. To platí i pro již objednané produkty, pokud lze takové změny provést bez nutnosti následných změn v již dohodnutých specifikacích.

Maternální a fetální monitor STAN S41 - SRF618X9 – je programovatelný zdravotnický elektrický systém, jak definuje norma IEC/EN 60601-1: 2005, kterého se týká tato příručka.

© 2024 Copyright Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Všechna práva vyhrazena.

Všechny ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků.

Obsah

1 Úvod	7
1.1 Určené použití	7
1.2 Prostředí pro použití	8
1.3 Kontraindikace	8
1.4 Záruka	9
1.5 Přehled zařízení STAN S41	10
1.5.1 Pohled zepředu	10
1.5.2 Dotyková tlačítka a ovládací knoflík	15
1.5.3 Příslušenství	16
1.5.4 Přehled uživatelského rozhraní	20
1.6 Značky a označení	23
1.6.1 Identifikační štítky produktu	23
2 Bezpečnost	27
2.1 Místní předpisy	27
2.2 Cílová skupina	27
2.3 Bezpečnostní symboly	27
2.4 Manipulace se zařízením	28
2.5 Připojení k uzemnění	29
2.6 Elektrická bezpečnost	29
2.7 Podmínky prostředí	31
2.8 Elektromagnetické rušení	31
2.9 Připojení externího zařízení	32
2.10 Likvidace	33
3 Používání zařízení	35
3.1 Spuštění záznamu	35
3.2 Ukončení nebo pozastavení záznamu	36
3.3 Rychlé nastavení	37
3.4 Zadávání informací o pacientce	38
3.5 Zadávání poznámek	40
3.6 Prohlížení křivky CTG	42
3.7 Prohlížení knihovny událostí	44
3.8 Prohlížení protokolu NIBP	45
3.9 Práce s alarmy	46
3.9.1 Přehled systému varovných hlášení (alarmů)	47
3.9.2 Fyziologická varovná hlášení (alarmy)	49
3.9.3 Technická varovná hlášení	51

3.9.4 Přípravy na použití	55
3.9.5 Monitorování s varovnými hlášeními	56
3.10 Práce s bezdrátovými převodníky	57
3.11 Automatická analýza CTG	60
3.12 Tisk na papír	63
3.12.1 Přehled tiskárny	64
3.12.2 Přehled výtisku	65
3.12.3 Příprava na tisk	66
3.12.4 Průběžný tisk během záznamu	66
3.12.5 Zpětný tisk během záznamu nebo po jeho skončení	67
3.12.6 Zakládání papíru	69
3.13 Správa uložených záznamů	70
3.13.1 Prohlížení uloženého záznamu	71
3.13.2 Archivování uložených záznamů na USB	72
3.13.3 Odstranění uložených záznamů	73

4 Monitorování 75

4.1 Monitorování srdeční frekvence plodu pomocí ultrazvukových převodníků	75
4.2 Monitorování srdeční frekvence plodu prostřednictvím skalpové elektrody	80
4.3 Monitorování s analýzou ST plodu	85
4.4 Monitorování děložní aktivity pomocí převodníku TOCO	94
4.5 Monitorování děložní aktivity pomocí katétru IUP	98
4.6 Monitorování pohybu plodu pomocí značkovače pohybů plodu	100
4.7 Monitorování krevního tlaku matky (NIBP)	102
4.8 Monitorování saturace kyslíkem a pulzu matky pomocí pulzního oxymetru	106
4.9 Monitorování dechové frekvence a EKG matky	111

5 Údržba 119

5.1 Intervaly	119
5.2 Kontrola a čištění zařízení	119
5.2.1 Čištění hlavní jednotky	120
5.2.2 Čištění převodníků	121
5.2.3 Čištění manžety a hadičky NIBP	122
5.3 Provedení funkční zkoušky	122
5.3.1 Hlavní jednotka a tiskárna	123
5.3.2 Pevný převodník TOCO	125
5.3.3 Pevný ultrazvukový převodník	126
5.3.4 Bezdrátový převodník TOCO	127
5.3.5 Bezdrátový ultrazvukový převodník	129
5.3.6 Funkce FEKG	130
5.3.7 Funkce IUP	130

5.3.8	Funkce NIBP	131
5.3.9	Funkce MSpO ₂	132
5.3.10	Funkce MEKG a dechové frekvence	132
5.3.11	Pevný značkovač pohybů plodu	133
5.3.12	Bezdrátový značkovač pohybů plodu	134
5.4	Nastavení systémového data a času	135
6	Odstraňování závad	137
7	Specifikace	147
7.1	Bezpečnostní klasifikace	147
7.2	Hlavní jednotka	149
7.3	Záznam	151
7.4	Tiskárna	156
7.5	Bezdrátový subsystém	156
7.6	Kompatibilní zařízení	158
7.6.1	Příslušenství TOCO, ultrazvuk a značkovač pohybů plodu	158
7.6.2	Spotřební materiál a příslušenství pro FEKG a IUP	159
7.6.3	Manžety a hadička NIBP	159
7.6.4	Senzory a kabely MSpO ₂	160
7.6.5	Spotřební materiál a příslušenství pro MEKG	160
7.6.6	Papír do tiskárny	160
7.6.7	Zařízení pro upevnění	160
7.6.8	Baterie	161
7.6.9	Systémy pro monitorování a archivaci	161
7.6.10	Školicí materiály a klinické pokyny	162
7.7	Klinicky významná nastavení systému	164
7.7.1	Nastavení systému	164
7.7.2	Nastavení plodu	168
7.7.3	Nastavení matky	170
7.8	Shoda se standardy	172
8	Dodatek	175
8.1	Kontaktní informace	175
8.2	Zkratky	175
8.3	Elektromagnetické emise a odolnost	176
8.4	Vědecké odkazy	179
8.5	EU prohlášení o shodě	183

1 Úvod

1.1 Určené použití

Maternální a fetální monitor STAN S41 je určen k neinvazivnímu monitorování fyziologických parametrů těhotných žen během předporodního testování a porodu. Je určen k průběžnému a poslechovému monitorování EKG matky, neinvazivnímu monitorování krevního tlaku matky (NIBP), monitorování saturace matky kyslíkem (M_{SpO₂}), frekvence dýchání matky (Resp), děložní aktivity (UA), pohybů plodu (FM) a srdeční frekvence plodu (FHR) u jednotlivých plodů a dvojčat.

Zařízení by měl používat pouze vyškolený a kvalifikovaný personál na předporodních vyšetřovnách a porodních sálech. Není určeno pro domácí použití.

Kromě toho u hostitelských systémů s nepřerušitelným zdrojem napájení / baterií je zařízení určeno k použití při přepravě v rámci budovy zdravotnického zařízení.

Funkce FEKG (volitelná) je určena k internímu monitorování srdeční frekvence plodu (FHR) pomocí skalpové elektrody plodu během porodu.

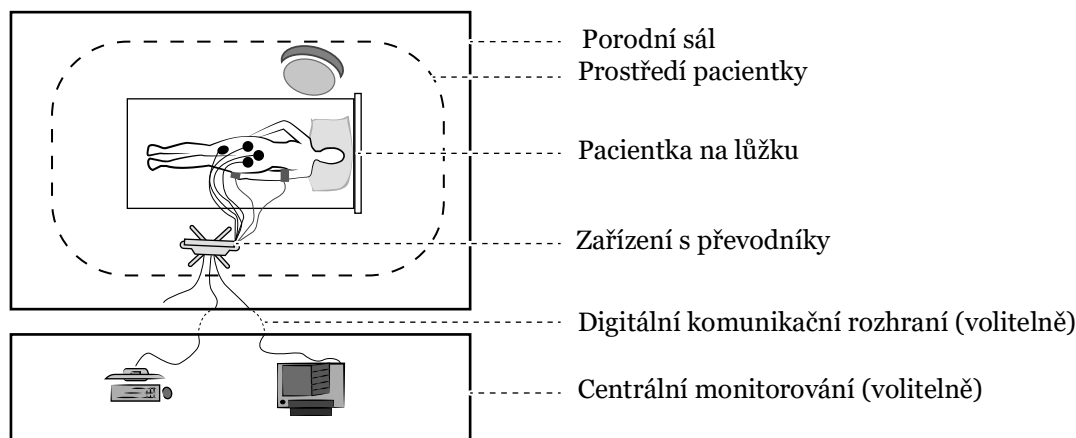
Funkce analýzy ST plodu (volitelná) je určena k monitorování srdeční aktivity plodu při porodu od 36. týdnu gestace.

Funkce IUP (volitelná) je určena k internímu monitorování děložní aktivity (UA) pomocí nitroděložního tlakového katetru (IUPC) během porodu.

Funkce nezátežového testu (NST) je určena pro těhotné ženy od 28. týdnu gestace.

Krátkodobá variabilita (STV) je určena k použití jako podpora při rozhodování při prenatalním screeningu při vyšetření plodu v nižších stupních těhotenství (týden 26–32) a v případě pochybností ohledně krátkodobé variability bez ohledu na těhotenství ve třetím trimestru.

1.2 Prostředí pro použití



Obrázek 1:1 Prostředí pro použití

Operátor může být kdekoli.

1.3 Kontraindikace

Maternální a fetální monitor STAN S41 *není* určen pro:

- použití během defibrilace, elektrochirurgie nebo magnetické rezonance (MR),
- měření EKG u pacientek připojených k externím elektrickým stimulátorům nebo s kardiostimulátory,
- monitorování novorozenců nebo
- pacientky s potřebou okamžitého porodu jako v následujících případech:
 - okolnosti, které vylučují vaginální porod, jako je prokazatelné stanovení nebo podezření na včestné lůžko (placenta previa),
 - výhřez pupečníku, prasknutí jizvy a odloučení plodového lůžka (ablatio placentae) nebo
 - potřeba okamžitého porodu bez ohledu na srdeční frekvenci plodu, jako je v případě aktivního krvácení matky nebo krvácení plodu.

Kromě toho funkce FEKG (volitelná) *není* určena k monitorování srdeční frekvence plodu nebo analýze ST plodu u pacientek, u nichž je kontraindikována fetální spirální elektroda.

Funkce analýzy ST plodu navíc *není* určena pro:

- analýzu ST plodu u těhotných matek s gestačním věkem méně než 36 týdnů, u dvoučetných/trojčetných těhotenství, při jiné poloze než temenem nebo před protržením plodových blan,

- analýzu ST plodu u plodů, které nemají stabilní základní linii a normální variabilitu při zahájení záznamu,
- analýzu ST plodu, když provádějící lékař není vyškolen v analýze ST plodu,
- monitorování EKG plodu u pacientek připojených k externím elektrickým stimulátorům, jako je TENS, nebo s kardiostimulátory nebo
- použití v přítomnosti hořlavých anestetik, jako je hořlavá směs anestetik se vzduchem, kyslíkem nebo oxidem dusičitým.

Kromě toho funkce IUP (volitelná) *není* určena k monitorování nitroděložního tlaku u pacientek, u nichž je použití IUPC kontraindikováno.

1.4 Záruka

Společnost Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd. zaručuje, že tento nástroj nebude mít v záruční době, kterou naše společnost garantuje, žádné problémy s kvalitou materiálů a technologií. Pokud se u zakoupeného produktu vyskytnou problémy s kvalitou tohoto druhu, informujte prosím naši společnost. Naše společnost poskytne uživateli zdarma záruku a vadný produkt opraví nebo vymění. Podrobnosti najdete v „Podmínkách záruky“ na záručním listu.

Záruka je neplatná v případech:

- a) poškození způsobeného nesprávným zacházením při přepravě,
- b) následného poškození způsobeného nesprávným používáním nebo údržbou,
- c) poškození způsobeného úpravou nebo opravou, kterou provede osoba neautorizovaná společností Sunray,
- d) poškození způsobeného nehodami,
- e) výměny nebo odstranění štítku se sériovým číslem a štítku s názvem výrobce.

Pokud se zjistí, že produkt, na který se vztahuje záruka, je vadný z důvodu vadných materiálů, součástí nebo zpracování, a záruka bude uplatněna v záruční době, společnost Sunray Medical dle svého uvážení vadný díl nebo díly zdarma opraví nebo vymění. Po dobu, kdy se vadný produkt opravuje, společnost Sunray Medical neposkytne náhradní produkt.

Plánovaná životnost produktu je 10 let. Po dobu životnosti bude tato společnost poskytovat uživateli servisní služby.

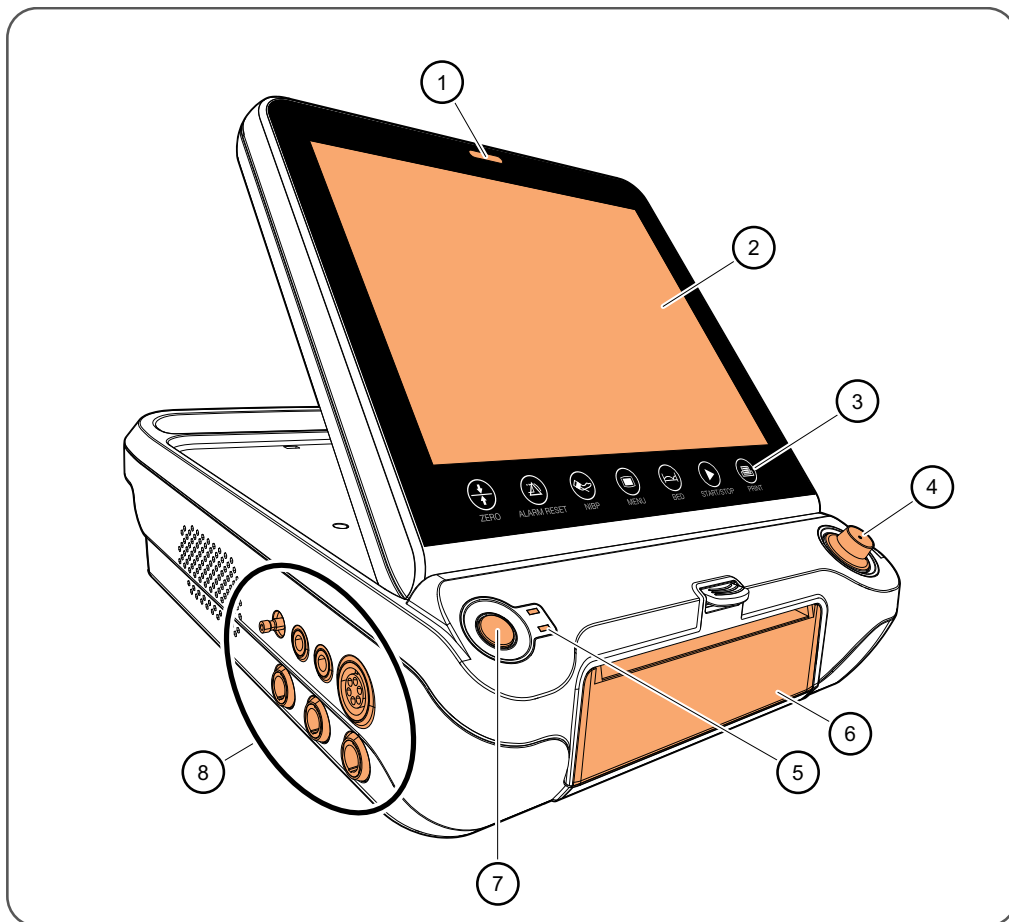
Na spotřební materiály, jako jsou papír do tiskárny, kožní elektrody, ultrazvukový gel, a náplně do tiskárny, se záruka nevztahuje.

1.5 Přehled zařízení STAN S41

Tato uživatelská příručka popisuje úplnou konfiguraci systému. V tabulce níže jsou definovány funkce a schopnosti, které jsou v době zakoupení volitelné.

Model	Bezdrátový UZ a TOCO	Pevný UZ a TOCO pro monitorování pod vodou	FEKG a IUP	Analýza ST plodu	Vestavěná baterie
SRF618X9	Volitelné	Volitelné	Volitelné	Volitelné	Volitelné

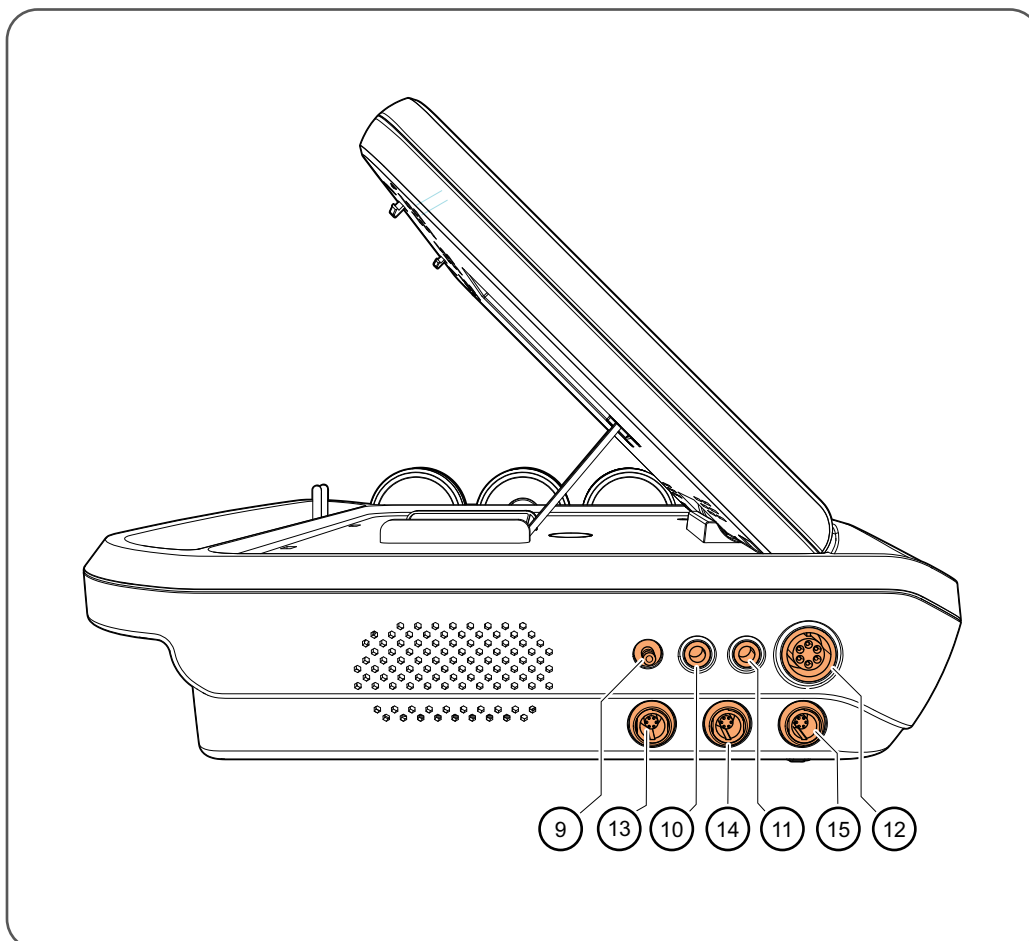
1.5.1 Pohled zepředu



Obrázek 1:2 Pohled na hlavní jednotku zepředu

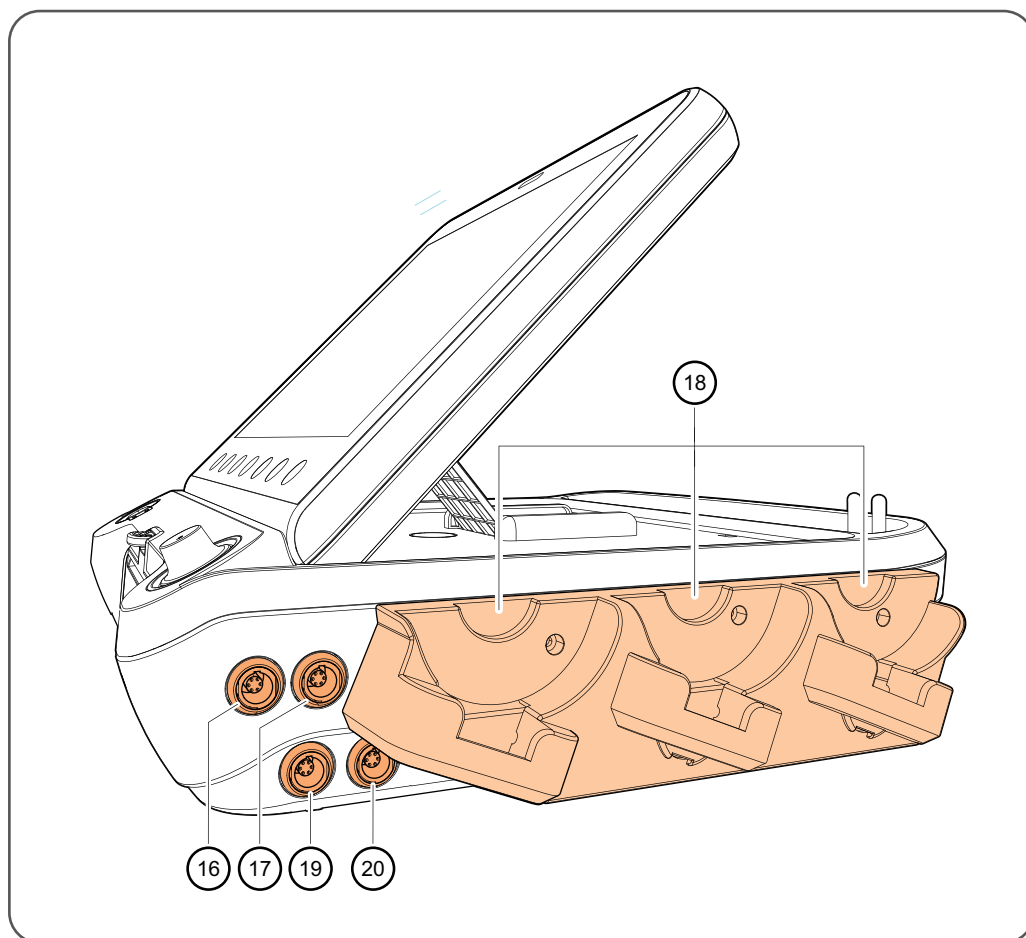
Poz.	Součást
1	Indikátor alarmu
2	Hlavní obrazovka
3	Dotyková tlačítka
4	Ovládací knoflík

Poz.	Součást
5	Síťové napájení a indikátor nabíjení systémové baterie
6	Zásobník papíru
7	Tlačítko zapnutí a vypnutí napájení
8	Konektory pro připojení pacientky



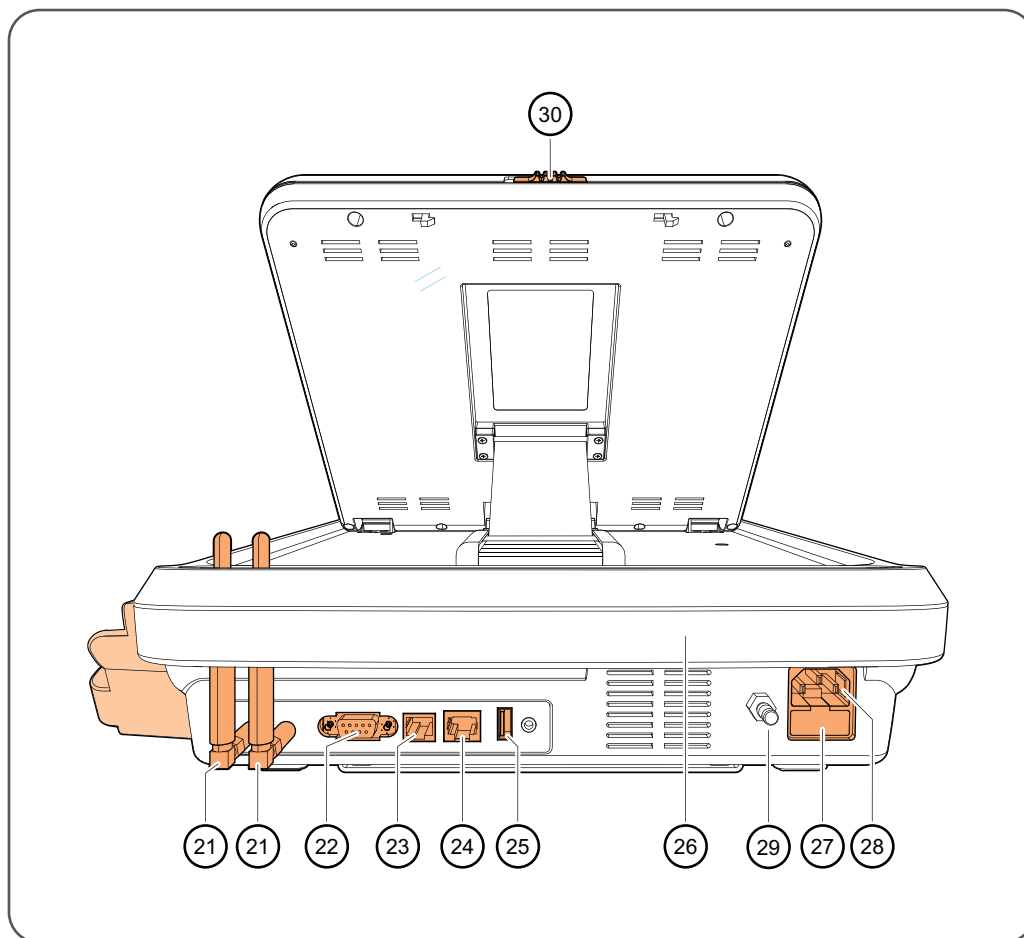
Obrázek 1:3 Pohled na hlavní jednotku zleva

Poz.	Součást
9	Konektor NIBP
10	Pro budoucí použití
11	Pro budoucí použití
12	Konektor MEKG
13	Konektor MSpO ₂
14	Konektor IUP (volitelně)
15	Konektor FEKG (volitelně)



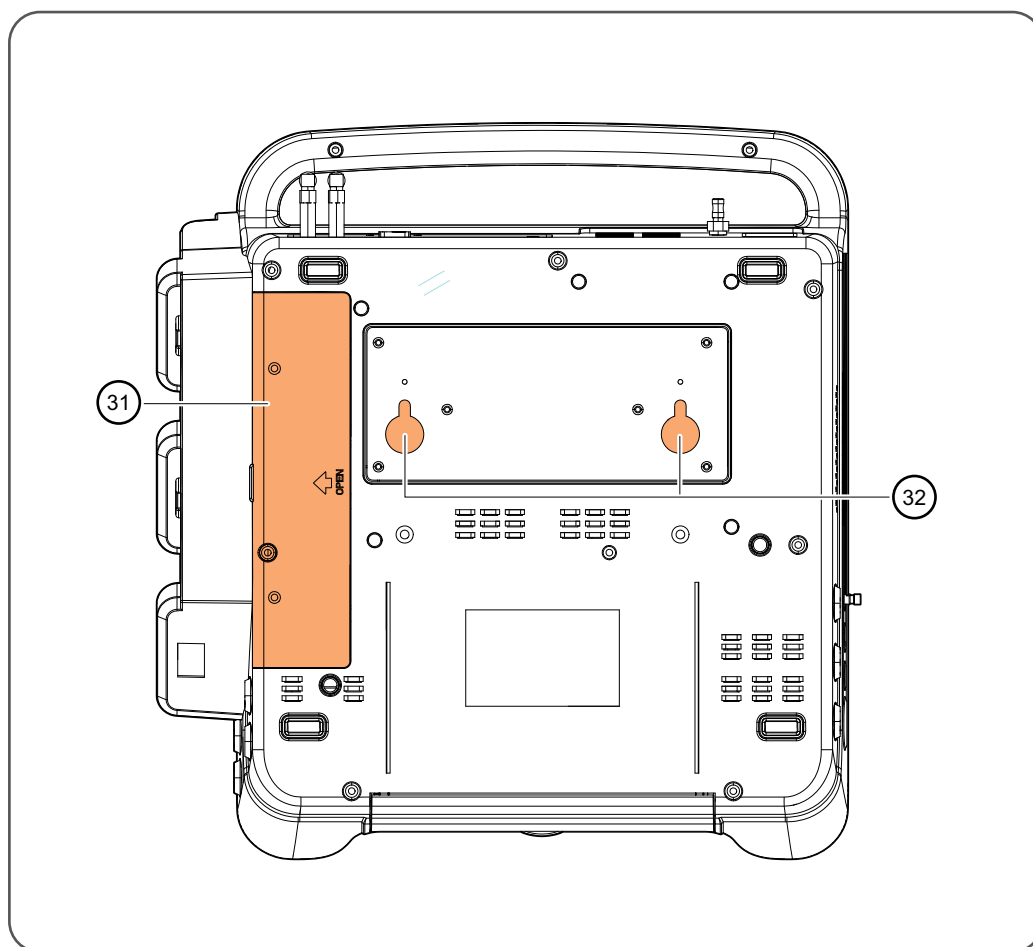
Obrázek 1:4 Pohled na hlavní jednotku zprava

Poz.	Součást
16	Konektor pro ultrazvuk FHR1
17	Konektor TOCO
18	Nabíjecí stojan pro bezdrátové převodníky (volitelně)
19	Konektor pro značkovač pohybů plodu
20	Konektor pro ultrazvuk FHR2



Obrázek 1:5 Pohled na hlavní jednotku zezadu

Poz.	Součást
21	Rozhraní antény pro bezdrátové převodníky
22	Konektor rozhraní RS-232
23	Konektor rozhraní RS-485
24	Konektor rozhraní ethernetu
25	Konektor USB rozhraní
26	Madlo k přenášení
27	Držák pojistky
28	Konektor síťového napájení
29	Vodič pro vyrovnávání potenciálů
30	Zámek naklonění obrazovky



Obrázek 1:6 Pohled na hlavní jednotku zespodu

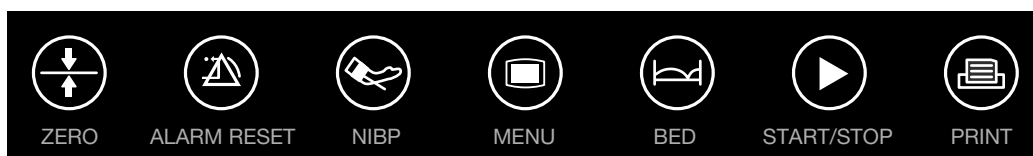
Poz.	Součást
31	Příhrádka pro baterii
32	Body pro připevnění na stěnu a k vozíku

1.5.2 Dotyková tlačítka a ovládací knoflík



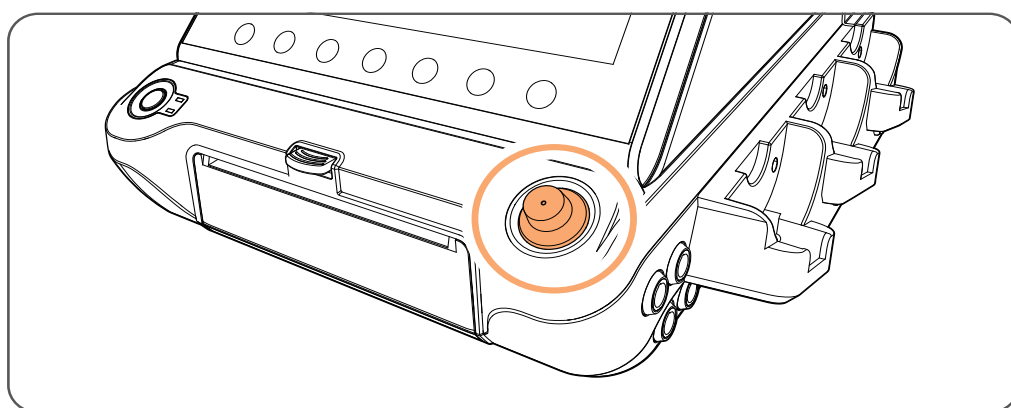
Pozor!

Vyvarujte se násilných kroků, jako je nepřetržitě mačkání dotykových tlačítek nebo ovládacího knoflíku.



Obrázek 1:7 Dotyková klávesnice umístěná pod hlavní obrazovkou

Nápis	Název	Funkce
ZERO	Nulovat TOCO	Nastaví aktuální kontrakci TOCO jako referenční základní linii.
ALARM RESET	Vypnutí alarmu	Zastaví generování zvukové signalizace alarmu pro aktuálně aktivní okolnosti alarmu.
NIBP	Spuštění/zastavení NIBP	Otevře nabídku měření NIBP. Při průběžném měření se stisknutím tohoto tlačítka průběžné měření zruší a vyfoukne se manžeta.
MENU	Přístup do nabídky	Vstoupí do hlavní nabídky nastavení, včetně nastavení plodu, nastavení matky a nastavení systému.
BED	Přepnutí lůžka	Přejdete do nabídky rychlého nastavení.
START/STOP	Spuštění/zastavení záznamu	Spustí a zastaví režim záznamu.
PRINT	Spuštění/zastavení tiskárny	Spustí a zastaví funkci tisku.



Obrázek 1:8 Ovládací knoflík

Ovládací knoflík se používá k pohybu po hlavní obrazovce, tj. přístupu k tlačítkům nabídky, nastavení hlasitosti zvuku, změně nastavení atd.

- Otočením ovládacího knoflíku ve směru / proti směru hodinových ručiček se posunete na obrazovce, změníte zaostření nebo zvýšíte/snížíte hodnoty.
- Chcete-li vybrat zaměřenou položku, tlačítko nebo hodnotu, stiskněte a uvolněte ovládací knoflík.

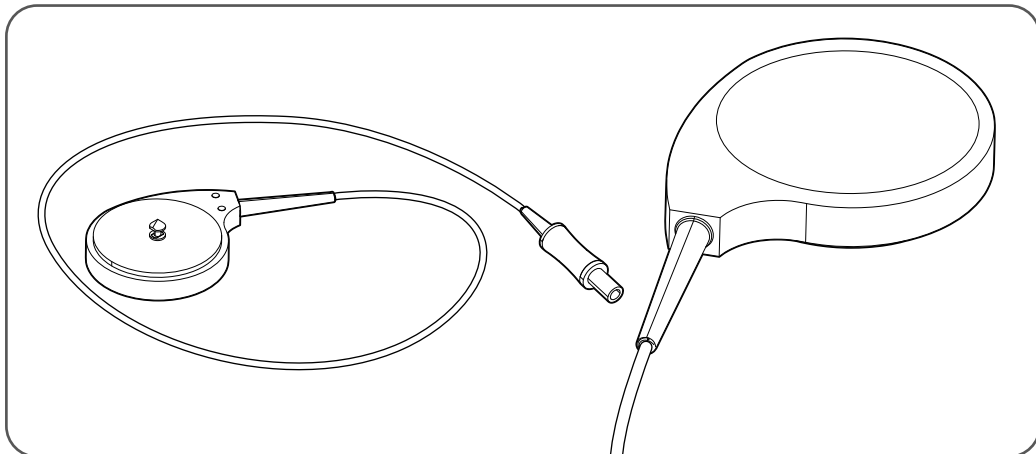
1.5.3 Příslušenství



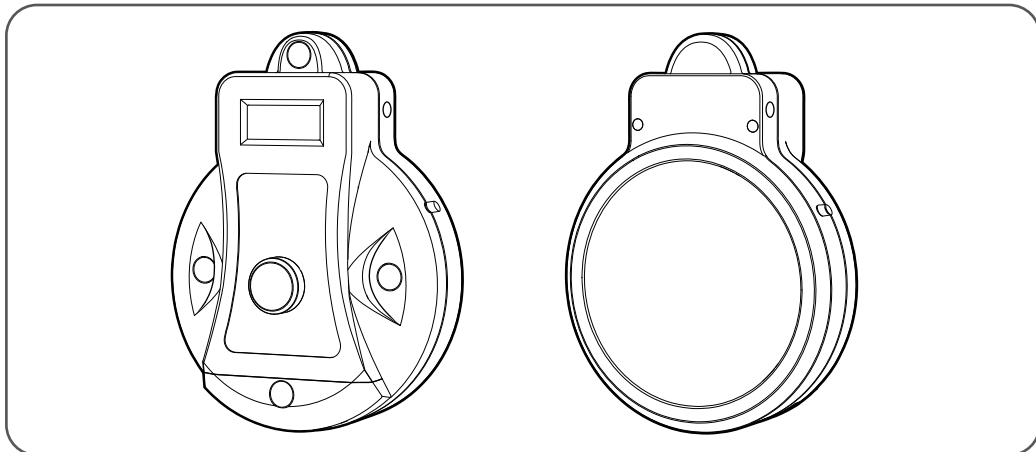
Pozor!

Připojujte pouze senzory a převodníky, které jsou uvedeny jako kompatibilní. Viz „Kompatibilní zařízení“ na straně 158.

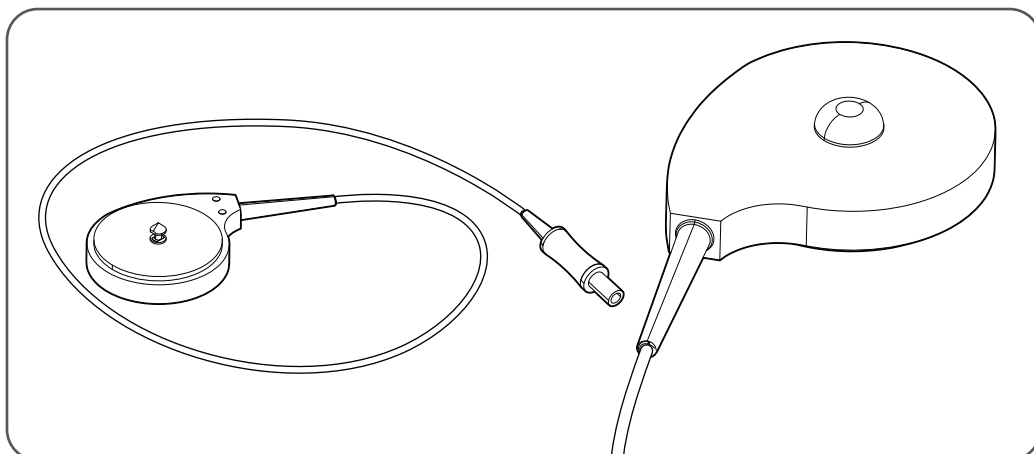
Senzory a převodníky se připojují k hlavní jednotce prostřednictvím konektorů na levém a pravém bočním panelu. Každé příslušenství má na pouzdu konektoru štítek, který zajistí správné zasunutí.



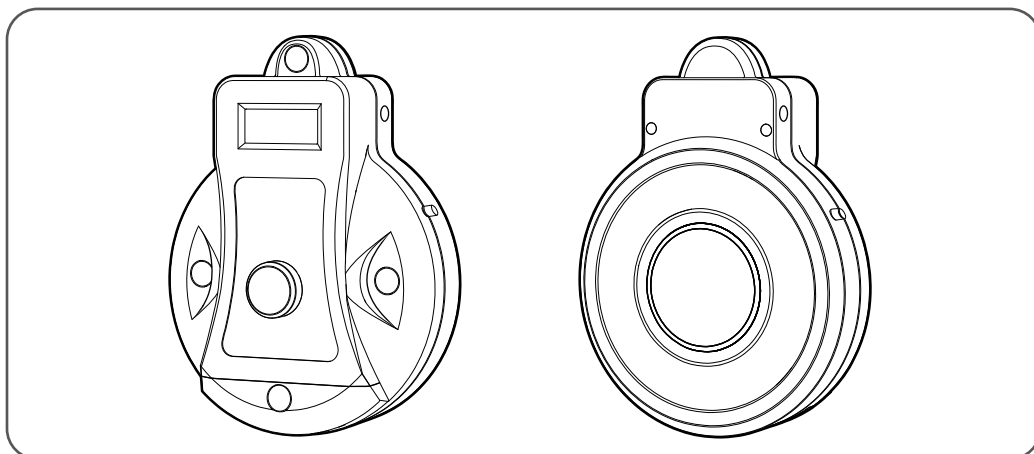
Obrázek 1:9 Pevný ultrazvukový převodník pro záznam srdeční frekvence plodu



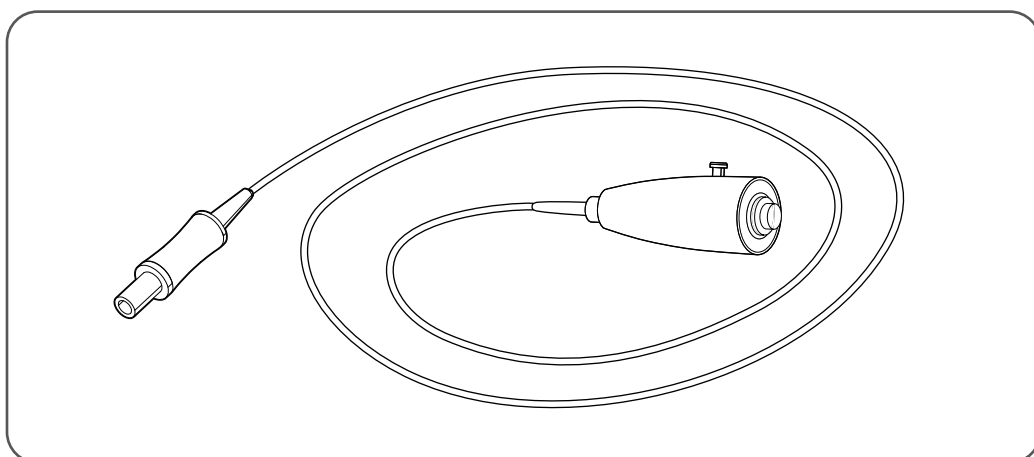
Obrázek 1:10 Bezdrátový ultrazvukový převodník pro záznam srdeční frekvence plodu



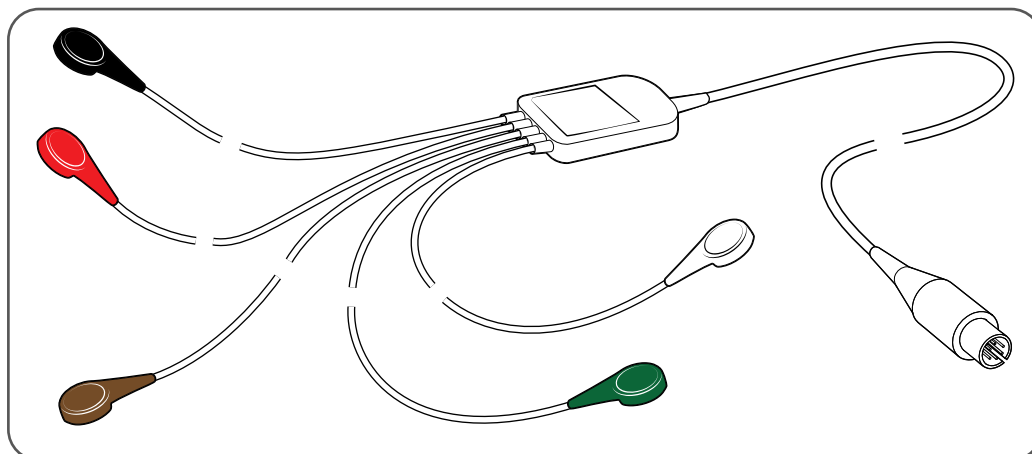
Obrázek 1:11 Pevný převodník TOCO pro záznam kontrakcí dělohy



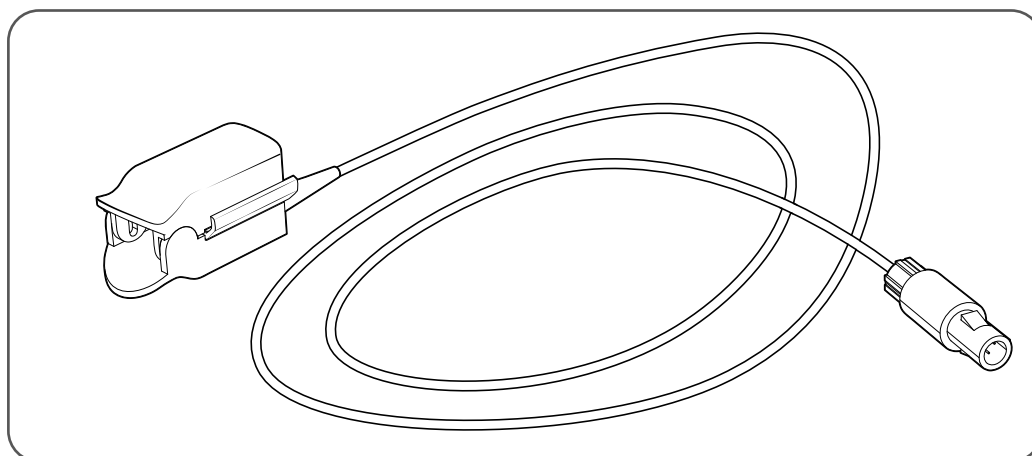
Obrázek 1:12 Bezdrátový převodník TOCO pro záznam kontrakcí dělohy



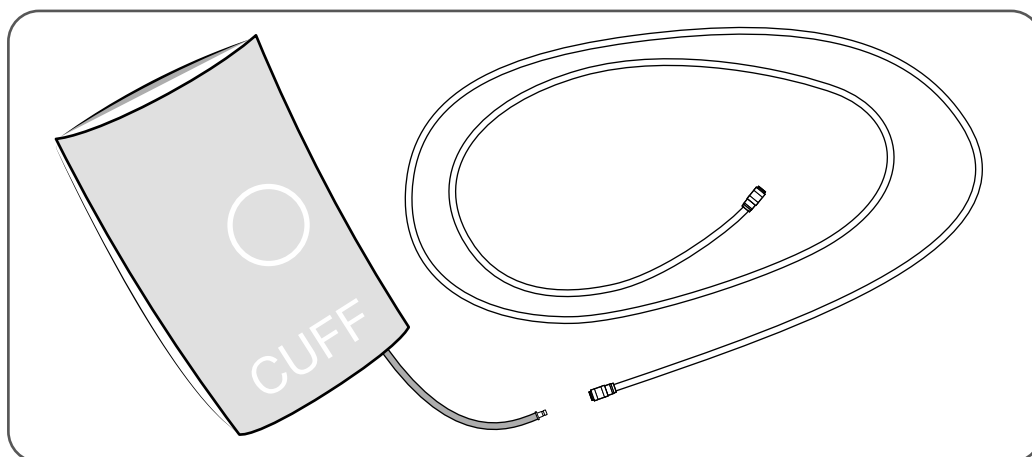
Obrázek 1:13 Pevný značkovač pohybů plodu pro manuální registraci pohybů plodu



Obrázek 1:14 Elektrody MEKG s 5 dráty pro záznam EKG, srdeční frekvence a dechové frekvence matky



Obrázek 1:15 Senzor MSPo2 pro záznam pulzu a saturace kyslíkem u matky



Obrázek 1:16 Manžeta NIBP pro neinvazní měření krevního tlaku matky

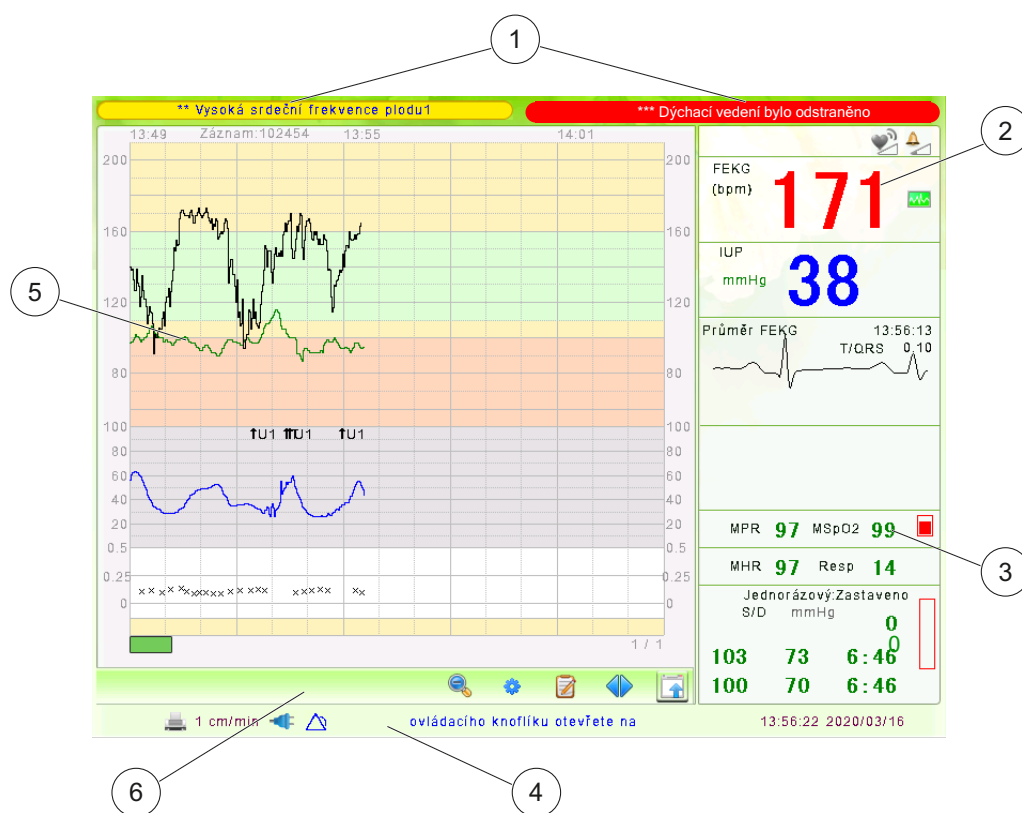
Příslušenství nebo náhradní díl	Číslo dílu
Pevný ultrazvukový převodník	P1221-05038
Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR1 (2,4 GHz. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 2,4 GHz.)	P1271-05043
Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR1 (433 MHz, pro monitorování pod vodou. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 433 MHz.)	P1271-05050
Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR2 (2,4 GHz. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 2,4 GHz.)	P1271-05042
Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR2 (433 MHz, pro monitorování pod vodou. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 433 MHz.)	P1271-05051
Nožní podložka FEKG pro Goldtrace	P1263-03024
Fetální spirální elektroda Goldtrace	CNS000004 (Neoventa Medical)
Jednotlivě balená kožní elektroda vhodná pro analýzu ST plodu	CNS000003 (Neoventa Medical)
Pevný převodník TOCO	P1224-05052
Bezdrátový převodník TOCO (2,4 GHz. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 2,4 GHz.)	P1271-05044
Bezdrátový převodník TOCO (433 MHz, pro monitorování pod vodou. Pouze pro použití s nabíjecím stojanem 433 MHz.)	P1271-05052
Kabel adaptéru IUP pro Clinical Innovations/Koala	IPC-5065 (Clinical Innovations)
Katetr IUP Koala	IPC-5000 (Clinical Innovations)
Kabel adaptéru IUP pro Utah Medical/Intran	P1263-03027
Katétry IUP IntranPlus	IUP-400, IUP-450 IUP-500, IUP-550 (Utah Medical)
Pevný značkovač pohybů plodu	P1221-12035
Pás pro upevnění převodníku	P2224-08001
Pás pro upevnění převodníku – šířka 5 cm	CNS000107 (Neoventa Medical)
Pás pro upevnění převodníku – šířka 10 cm	CNS000108 (Neoventa Medical)
Pás pro upevnění nožní podložky	CNS000106 (Neoventa Medical)
Gel na spojky Aquasonic	P7001-00030
Kabel elektrod MEKG s 5 dráty	P9001-00201
Kabel elektrod MEKG s 3 dráty	P9001-00478
Jednorázová elektroda EKG pro záznam MEKG	P7001-00296
Senzor MSpO2	P7002-00008

Příslušenství nebo náhradní díl	Číslo dílu
Prodlužovací kabel MSpO2 (pro použití vyžaduje také P7002-00008)	P9001-00501
Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 20.5 cm – 28 cm)	P9001-00503
Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 27 cm – 35 cm)	P9001-00504
Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 34 cm – 43 cm)	P9001-00505
Manžeta NIBP pro dospělé (obvod stehno 42 cm – 54 cm)	P9001-00506
Prodlužovací hadička manžety NIBP	P9001-00485
Papír do tiskárny s mřížkou pro CTG + analýzu ST, s rozsahem HR 50–210 bpm a škálou 20 bpm/cm	P8105-00063
Papír do tiskárny s mřížkou pouze pro CTG, s rozsahem HR 50–210 bpm a škálou 20 bpm/cm	P8105-00003
Papír do tiskárny s mřížkou pouze pro CTG, s rozsahem HR 30–240 bpm a škálou 30 bpm/cm (USA)	P8105-00004
Napájecí kabel	P5301-00001
Pojistka T2AH250V	P4940-00010
Dobíjecí systémová baterie (lithium-iontová)	P4910-00015
Dobíjecí baterie pro bezdrátový převodník (lithium-polymerová)	P4901-01030

1.5.4 Přehled uživatelského rozhraní

Na hlavní obrazovce monitoru se zobrazují čísla, křivky, nabídky a informace o stavu monitoru. Lze nakonfigurovat tři různé motivy pozadí, černý, zelený nebo růžový.

Vzhled se může lišit v závislosti na tom, které volitelné prvky jsou nainstalovány a které funkce se používají.





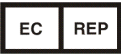




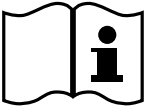


Obrázek 1:17 Hlavní obrazovka










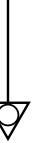

Nápis	Název	Funkce
1.	Pole alarmu	Oblast pro vizuální signalizaci alarmů, zobrazující aktuálně aktivní okolnosti alarmu. Fyziologické alarmy se zobrazují nalevo a technické alarmy napravo.
2.	Číselné pole plodu	<ul style="list-style-type: none"> a) Indikátor bezdrátového kanálu b) Indikátor hlasitosti zvuku FHR c) Indikátor hlasitosti zvuku alarmu d) Aktuální hodnota FHR pro příslušné dvojče e) Kvalita signálu FHR. Když je kvalita špatná, barva indikátoru se změni na šedivou. f) Kvalita přenosu pro bezdrátové převodníky. Když je kvalita špatná, barva indikátoru se změni na šedivou. g) Indikátor nabíjení baterie pro bezdrátové převodníky. h) Úroveň odsazení (+20 nebo -20) použitá pro FHR dvojčat v křivce CTG. i) Aktuální nitroděložní tlak. j) Křivka průměru FEKG s aktuálním poměrem T/QRS a indikátorem TK.


Nápis	Název	Funkce
3.	Číselné pole matky	<ul style="list-style-type: none"> a) Aktuální saturace kyslíkem a pulz matky měřené senzorem MSpO₂ b) Krevní tlak matky měřený manžetou NIBP. c) Aktuální srdeční frekvence a dechová frekvence matky měřené elektrodami MEKG.
4.	Stavové pole	<ul style="list-style-type: none"> a) Číslo lůžka, používané k rozpoznání zařízení v systému CMS Sunray. Pokud systém CMS Sunray není nakonfigurovaný, tato pozice zůstane prázdná. b) Indikátor stavu tiskárny, který informuje o probíhajícím tisku, chybě tiskárny (symbol tiskárny je přeškrtnutý) nebo režimu nečinnosti (symbol tiskárny je šedivý). c) Horizontální rozlišení křivky CTG na obrazovce. d) Indikátor stavu napájení. e) Indikátor stavu alarmu. f) Informace o odezvě systému. g) Indikátor stavu centrálního monitorování. h) Systémový čas a datum.
5.	Křivka CTG	<p>Zobrazení srdeční frekvence a děložní aktivity během monitorování nebo při prohlížení záznamů.</p> <p>Vertikální rozlišení lze nakonfigurovat v rozsahu 50–210 bpm@20 bpm/cm (mezinárodní standard) nebo 30–240 bpm@30 bpm/min (standard USA). Horizontální rozlišení lze nakonfigurovat na 1, 2 a 3 cm/min.</p> <p>Barvu vzorku oblasti srdeční frekvence plodu lze přizpůsobit různým pravidlům klasifikace CTG, viz „Školicí materiály a klinické pokyny“ na straně 162.</p> <p>ID záznamu je zobrazeno v levém horním rohu.</p>
6.	Nabídka Zkratka/záznam	<ul style="list-style-type: none"> a) Jméno a ID pacientky. b) Ovládací prvek pro změnu režimu zobrazení. c) Ovládací prvek pro zobrazení knihovny událostí. d) Ovládací prvek pro posun křivky CTG. e) Ovládací prvek pro otevření podnabídky nástrojů umožňující přístup k funkcím pro zadávání informací o pacientce, prohlížení knihovny událostí a prohlížení automatické analýzy CTG. f) Ovládací prvek pro vstup do nabídky rychlého nastavení.

1.6 Značky a označení

1.6.1 Identifikační štítky produktu

Symbol	Název	Popis
	Název, adresa výrobce	
	Datum výroby	
	EC REP	Autorizovaný zástupce v Evropském společenství
	Katalogové číslo / označení modelu/typu	
	Sériové číslo	Uvádí sériové číslo, které je jedinečné pro každou jednotlivou hlavní jednotku SRF618X9.
	Kód série	
	Nahlédněte do pokynů pro použití	Označuje, že je nutno přečíst si pokyny pro použití
	Nahlédněte do pokynů pro použití	Označuje, že operátor musí nahlédnout do pokynů pro použití.
	Klasifikace IP	Symbol vyznačený na každém zařízení s chráněným obalem dle normy IEC 60529.
	Značka CE	Potvrzuje, že zařízení je opatřeno označením CE dle směrnice o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS.

Symbol	Název	Popis
	Značka WEEE	Označuje oddělený sběr elektronického odpadu a elektronických zařízení.
	Příložná část typu CF	Vhodné pro externí i interní aplikaci pacientce včetně přímé srdeční aplikace.
	Příložná část typu CF odolná vůči defibrilaci	Vhodné pro externí i interní aplikaci pacientce včetně přímé srdeční aplikace.
	Příložná část typu BF odolná vůči defibrilaci	Vhodné pro externí aplikaci pacientce.
	Indikátor napájení	Signalizuje, že zařízení je připojeno k síti.
	Indikátor nabíjení baterie	Signalizuje, že systémová baterie se nabíjí.
	Síťové napájení	Napájení střídavým proudem.
	Ochranné uzemnění	Označuje svorky ochranného uzemnění na zařízení.
	Obecný symbol varování	Související nebezpečí je objasněno v textu u každého symbolu, který se objevuje na zařízení nebo u pokynu. Nebezpečí jsou rovněž vysvětlena v pokynech pro použití.
	Vodič pro vyrovnávání potenciálů	Lze jej použít pro připojení k externí zemnicí liště, pokud místní předpisy stanoví, že všechny kovové části, kterých se lze dotknout, musí být uzemněny.
	Zapnutí a vypnutí napájení	Označuje vypínač.

Symbol	Název	Popis
	Port USB	Neizolovaný port USB. Pro výměnná paměťová zařízení. Lze použít pouze zařízení napájené USB portem. Zařízení napájená jinou kabeláží nesmí být připojena, s výjimkou napájení přístrojů lékařského stupně. Celkový proud nesmí překročit 0,5 A.
NET	Ethernetový port	Připojení k nemocničnímu intranetu. Izolované.
RS-232	Sériový port RS-232	Označuje sériový komunikační port RS-232. Izolovaný.
RS-485	Sériový port RS-485	Označuje sériový komunikační port RS-485. Izolovaný.

2 Bezpečnost

2.1 Místní předpisy

Vždy dodržujte pokyny v tomto dokumentu, pokud místní předpisy nestanoví jinak.

2.2 Cílová skupina

Profil uživatele se může v různých regionech lišit. K typickým uživatelům patří:

- porodní asistentky,
- specialisté v oboru porodnictví a gynekologie a
- sestry na porodnickém oddělení.

Uživatelé musí mít dostatek dovedností v jazyce, ve kterém je napsána tato uživatelská příručka, aby se zajistilo, že těmto a dalším pokynům porozumí a budou je dodržovat.

Chcete-li získat další informace ohledně vzdělání a školení, obraťte se na společnost Sunray Medical nebo místního distributora.

2.3 Bezpečnostní symboly

Pokyny obsahují tři symboly, které společně s textem uživateli oznamují, že existují určitá rizika.

Tyto symboly jsou zobrazeny nalevo od textu. Stupeň nebezpečí je vyjádřen třemi různými symboly:



Varování!

Tento symbol znamená, že existuje možné nebezpečí, které by mohlo vést k úmrtí nebo zranění.



Pozor!

Tento symbol znamená, že existuje možné nebezpečí, které by mohlo vést k menšímu nebo střednímu zranění, poškození vybavení, práci navíc nebo k neočekávaným výsledkům.



Tip!

Tento symbol označuje informace, které usnadňují manipulaci s instalací nebo nabízejí možné provozní technické výhody.

2.4 Manipulace se zařízením



Varování!

Aby se předešlo zranění pacientky, umístěte monitor tak, aby nemohlo dojít nešťastnou náhodou k jeho pádu na pacientku.



Varování!

Přetížení nebo nesprávné používání upevňovacích řešení, jako je vozík nebo nástěnné rameno, může způsobit závažné zranění osobám, které budou zasaženy padajícím zařízením.



Varování!

Pokud je vaše jednotka připevněna na nástěnném ramenu s pružinou, ujistěte se, že je pružina nastavena správně, aby se předešlo odskočení ramena a udeření uživatele při uvolnění upevňovacího šroubu.



Pozor!

Nikdy nezvedejte jednotku za kabely, protože tím by mohlo dojít k poškození zařízení.



Pozor!

Jednotku chraňte před vlhkostí a prachem, aby nedošlo k poškození zařízení. Zařízení nepoužívejte bezprostředně po jeho přesunutí z chladného prostředí na teplé a vlhké místo.



Pozor!

Vyvarujte se vibrací a vysokých teplot, protože by mohlo dojít k poškození zařízení.



Pozor!

Při instalaci jednotky do skříně zajistěte dostatečné větrání, přístup pro provádění servisu a dostatečný prostor pro obsluhu a sledování.

**Pozor!**

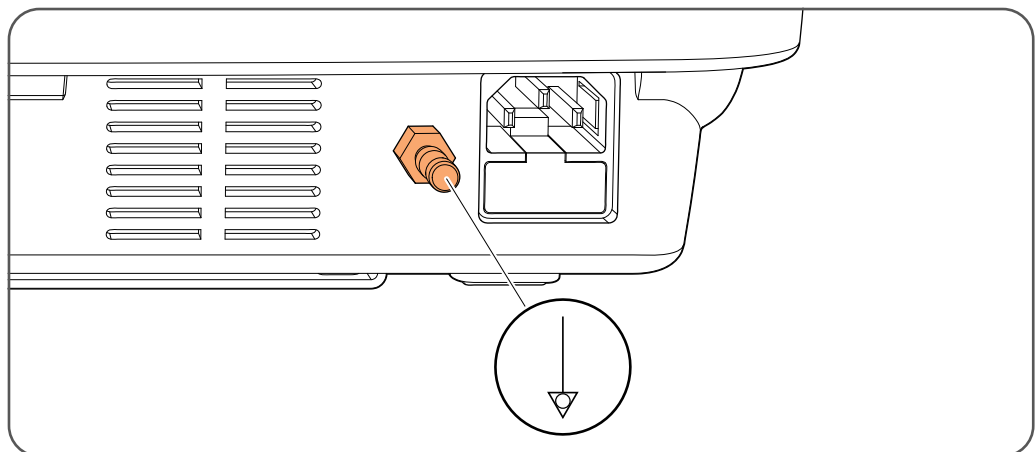
Monitor umístěte na rovnou a stabilní podpůrnou plochu. Okolo monitoru je nutno ponechat dostatek místa pro běžnou ventilaci.

2.5 Připojení k uzemnění

**Varování!**

Aby se předešlo riziku úrazu elektrickým proudem, musí být toto zařízení připojeno k síťovému napájení s ochranným uzemněním.

2.5.1 Vodič pro vyrovnávání potenciálů



Obrázek 2:18 Vodič pro vyrovnávání potenciálů

Hlavní jednotka je vybavena volitelným připojením k zemnicí tyči pro vyrovnávání potenciálu. Tento konektor splňuje požadavky uvedené v normě IEC/EN 60601-1 část 8.6.7.

2.6 Elektrická bezpečnost

**Varování!**

Nepokoušejte se připojovat nebo odpojovat napájecí kabel mokřýma rukama. Než se dotknete napájecího kabelu, ujistěte se, že máte čisté a suché ruce.



Varování!

Neoprávněné úpravy tohoto monitoru nejsou povoleny.



Varování!

Monitor *není* určen k použití při defibrilaci. Defibrilace během porodu je kontraindikována a může způsobit trvalé poškození nenarozeného dítěte.



Varování!

Monitor *není* určen k použití během zobrazování MR. Před vyšetřením MR odstraňte všechny převodníky, senzory a příslušenství, jinak by mohlo dojít ke zranění pacientky nebo uživatele.



Varování!

Monitor *není* určen k použití během elektrochirurgických zákroků. Před prováděním elektrochirurgických zákroků odstraňte všechny převodníky, senzory a příslušenství, jinak by mohlo dojít ke zranění pacientky nebo uživatele.



Varování!

Aby se předešlo úrazu elektrickým proudem, nepoužívejte pevné převodníky pro monitorování pacientek při porodech do vody, ve vířivkách nebo v ponorných vanách, při sprchování nebo v jiných situacích, kdy je matka ponořená do vody.



Varování!

Veďte prosím na vědomí, že pokud je pacientka připojena k více než jednomu zařízení, může součet svodových proudů překročit přípustné meze, i když jednotlivé svodové proudy nepřekračují přípustnou mez.



Pozor!

Připojení elektrického zařízení do vícenásobné zásuvky účinně vede k vytvoření zdravotnického elektrického systému a může mít za následek sníženou úroveň bezpečnosti.



Pozor!

Nesmí dojít ke kontaktu mezi kontakty kožní nebo skalpové elektrody a zemí nebo jiným elektricky vodivým předmětem.



Pozor!

V případě náhodného namočení hlavní jednotky, přerušete napájení, odpojte ji od pacientky a kontaktujte kvalifikovaného technika.

**Pozor!**

Ujistěte se, že umístění zařízení umožňuje snadné odpojení od síťového napájení.

**Pozor!**

Nedotýkejte se pacientky, když manipulujete s upevněním nebo s jakýmkoli jinými kabely než se senzory pacientky.

2.7 Podmínky prostředí

Maternální a fetální monitor STAN S41 by se měl používat pouze v následujících provozních podmínkách:

- Okolní teplota: +5 °C až +40 °C
- Relativní vlhkost: < 90 % (bez kondenzace)
- Atmosférický tlak: 860 hPa až 1060 hPa

Maternální a fetální monitor STAN S41 lze používat v běžném nemocničním prostředí a je v souladu s normou EN 60601-1-2 s ohledem na elektromagnetické interference (EMI) a rádiové vysílače.

Stejně jako u jiných lékařských elektrických zařízení i u přístroje Maternální a fetální monitor STAN S41 je nutné dodržovat speciální bezpečnostní opatření ohledně elektromagnetické kompatibility a přístroj musí být nainstalován a zprovozněn podle pokynů o elektromagnetické kompatibilitě, které jsou uvedené v těchto pokynech pro použití a v dokumentu STAN S41 Service Manual.

2.8 Elektromagnetické rušení

**Pozor!**

Zařízení pro přenos radiových vln, mobilní telefony, přístroje pro magnetickou rezonanci atd. mohou ovlivnit funkci přístroje, a proto se nesmí používat v jeho blízkosti. Při použití silných vysokofrekvenčních přístrojů, jako jsou elektrokautey, je nutno dbát, aby nebyly kabely elektrokautey uloženy v blízkosti přístroje nebo na něm.

**Pozor!**

Přenosné zařízení pro RF komunikaci (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) by nemělo být používáno blíže než 30 cm (12 palců) k jakékoli části zařízení, včetně kabelů stanovených výrobcem. Jinak by mohlo dojít ke zhoršení výkonu tohoto zařízení.



Pozor!

Monitor má ochranný zemnicí vodič, který je nutný pro účely elektromagnetické kompatibility. Pro připojení monitoru k síti vždy používejte přiložený napájecí kabel se třemi kolíky. Nikdy neupravujte tříkolíkovou zástrčku napájení tak, aby se dala zasunout do zásuvky se dvěma otvory.



Pozor!

Používání jiného než uvedeného příslušenství, převodníků a kabelů než těch, které jsou uvedeny, může vést ke zvýšení elektromagnetických emisí nebo snížení elektromagnetické odolnosti zařízení.



Pozor!

Převodníky, které se nepoužívají, odpojte od hlavní jednotky. Jinak může dojít k rušení převodníků okolními vlivy a vytvoření nesprávných výstupních dat.

Zařízení a jeho příslušenství uvedené v části „Kompatibilní zařízení“ na straně 158 splňují normu pro EMK IEC 60601-1-2:2014+A1:2020.

Systém může být náchylný k rušení z nepřetržitých, opakovaných výkyvů v elektrické síti a jiných zdrojů vysokofrekvenční energie, i když druhé zařízení splňuje emisní požadavky normy EN 60601-1-2. K příkladům jiných zdrojů vysokofrekvenčního rušení patří jiná lékařská elektrická zařízení, mobilní produkty, zařízení informačních technologií a radiové nebo televizní vysílání. Parametry plodu, zejména ultrazvuk, jsou citlivá měření, která zahrnují drobné signály, a monitorovací zařízení obsahuje velmi citlivé zesilovače s vysokým zesílením. Úrovně odolnosti pro vyzářovaná vysokofrekvenční elektromagnetická pole a vedená rušení způsobená vysokofrekvenčními poli podléhají technologickým omezením. K zajištění toho, aby elektromagnetická pole nezpůsobovala chybná měření, se doporučuje vyvarovat se používání zařízení vydávajícího elektrické záření v bezprostřední blízkosti těchto měření.

Než začnete zařízení používat v novém uspořádání, zhodnoťte elektromagnetickou kompatibilitu zařízení s okolními přístroji.

2.9 Připojení externího zařízení

Externí zařízení určené pro připojení k výstupům a vstupům signálu nebo k jiným konektorům musí vyhovovat požadavkům příslušných norem IEC/EN (např. IEC/EN 60950 pro IT zařízení a IEC/EN 60601 pro lékařská elektrická zařízení). Kromě toho musí všechny takové kombinace (systémy) splňovat požadavky normy IEC/EN 60601-1, část 16, zdravotnické elektrické systémy.



Varování!

Zařízení, které požadavkům normy IEC/EN 60601 nevyhovuje, musí být udržováno ve vzdálenosti minimálně 1,5 m od pacientky nebo povrchu, na kterém pacientka leží.

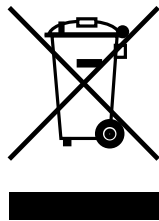
Všechny osoby, které připojují externí zařízení ke vstupům a výstupům signálu nebo k jiným zásuvkám, vytvářejí systém, a odpovídají tudíž za to, že systém bude vyhovovat požadavkům normy IEC/EN 60601-1. Jste-li na pochybách, poraďte se s kvalifikovanými zdravotnickými techniky nebo se společností Sunray Medical.



Varování!

Nedotýkejte se elektrod externích konektorů, např. konektoru z centrálního monitorovacího systému, při jejich připojování k hlavní jednotce.

2.10 Likvidace



Aby nedošlo ke kontaminaci personálu, prostředí nebo jiného zařízení, ujistěte se, že před likvidací lékařského zařízení na konci životnosti bylo zařízení řádně dezinfikováno a dekontaminováno podle zákonů a směrnic vaší země.

Nelikvidujte elektrické a elektronické zařízení spolu s netříděným komunálním odpadem. Sbírejte takový odpad odděleně, aby ho bylo možné znovu použít, řádně ošetřit, recyklovat nebo znovu zpracovat. To platí pro hlavní jednotku, kabely a další příslušenství určené pro více použití.

Zařízení určené k jednomu použití, jako jsou kožní elektrody, je nutné likvidovat jako lékařský odpad podle nařízení vaší země.

3 Používání zařízení

3.1 Spuštění záznamu



Varování!

Před prvním uvedením do provozu musí být systém nainstalován kvalifikovaným personálem, jak uvádí STAN S41 Service Manual.



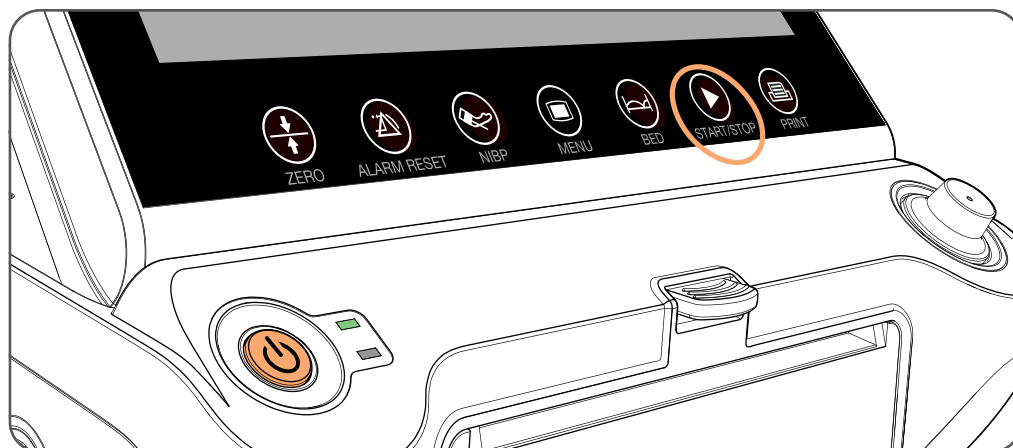
Varování!

Při provozování systému z interní baterie věnujte pozornost indikátoru baterie na obrazovce. Pokud je baterie slabá, připojte hlavní jednotku k síťovému napájení, aby se předešlo vypnutí systému.



Pozor!

Při zahájení sledování nové pacientky se ujistěte, že nepokračujete v záznamu předchozí pacientky, protože by to mohlo vést k nesprávnému vyhodnocení stavu pacientky.



Obrázek 3:19 Vypínač a dotykové tlačítko „START/STOP“

1. Stiskněte vypínač na přední straně hlavní jednotky. Během několika sekund se objeví hlavní obrazovka.
2. Pokud existuje předchozí záznam, který byl pozastaven před méně než 2 hodinami, zobrazí se dialogové okno s nabídkou možnosti pokračovat v pozastaveném záznamu. Pokud není žádný pozastavený záznam, vodoznak v oblasti křivky CTG na obrazovce označuje, že monitor je v režimu *nečinnosti*.
3. Stiskněte dotykové tlačítko „START/STOP“. Spustí se záznam a vodoznak *nečinnosti* v oblasti křivky CTG zmizí. Nyní můžete zahájit monitorování pacientky.

4. Pokud chcete záznam průběžně tisknout na termální papír, ujistěte se, že je v zásobníku papír a stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“. Vyberte možnost „Tisknout průběžně“.



Tip!

Každému záznamu se automaticky přiřadí ID záznamu. Toto ID se skládá z „Názvu přístroje“ + čtyř číslic a je zobrazeno v poli nad křivkou CTG. Můžete ověřit, že probíhá záznam, tím, že je přiřazeno ID záznamu a že v okně s křivkou CTG není vodoznak *nečinné* nebo *zastaveno*.



Tip!

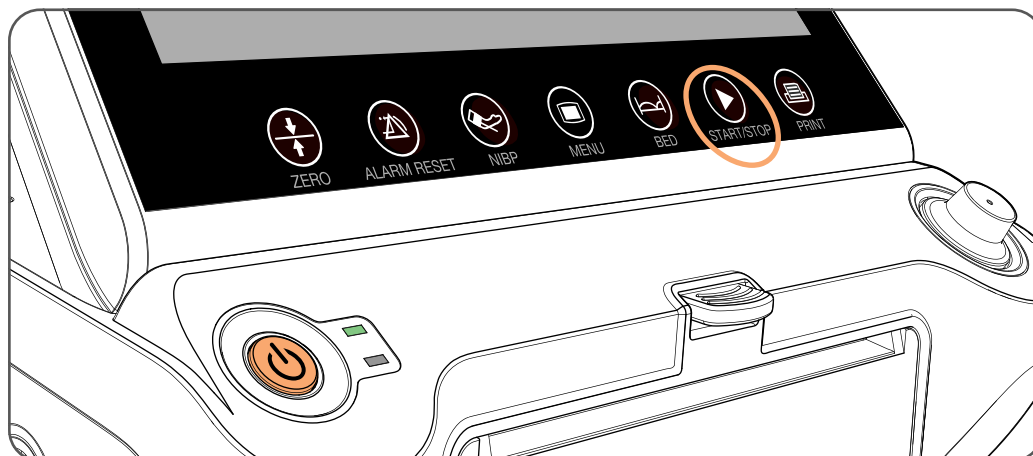
Společnost Sunray Medical doporučuje nechávat hlavní jednotku vždy připojenou k síťovému napájení. Tím se předejde nežádoucímu vybíjení baterie.

3.2 Ukončení nebo pozastavení záznamu



Pozor!

Nedržte tlačítko napájení stisknuté nepřetržitě. Mezi vypnutím a zapnutím monitoru počkejte alespoň 10 sekund.



Obrázek 3:20 Dotykové tlačítko „START/STOP“

1. Během záznamu stiskněte dotykové tlačítko „START/STOP“. Zobrazí se dialogové okno s dotazem, zda chcete probíhající záznam pozastavit, nebo trvale ukončit.
2. Pokud se rozhodnete záznam pozastavit, zobrazí se dialogové okno s nabídkou možnosti pokračovat v pozastaveném záznamu, nebo ho ukončit. Buď můžete systém ponechat v tomto stavu, nebo ho můžete vypnout do doby, kdy budete chtít v záznamu pokračovat.
3. Pokud se rozhodnete záznam místo toho ukončit, bude to znázorněno vodoznakem *zastaveno* v křivce CTG.
4. Pokud chcete ukončený záznam vytisknout na papír, stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“. Vyberte možnost „Vytisknout vše“.

5. Pokud chcete hlavní jednotku vypnout, stiskněte a podržte tlačítko napájení po dobu tří sekund.
6. Rovněž se můžete rozhodnout, že zahájíte další záznam. Pokud to chcete udělat, znovu stiskněte a podržte dotykové tlačítko „START/STOP“.

3.3 Rychlé nastavení



Pozor!

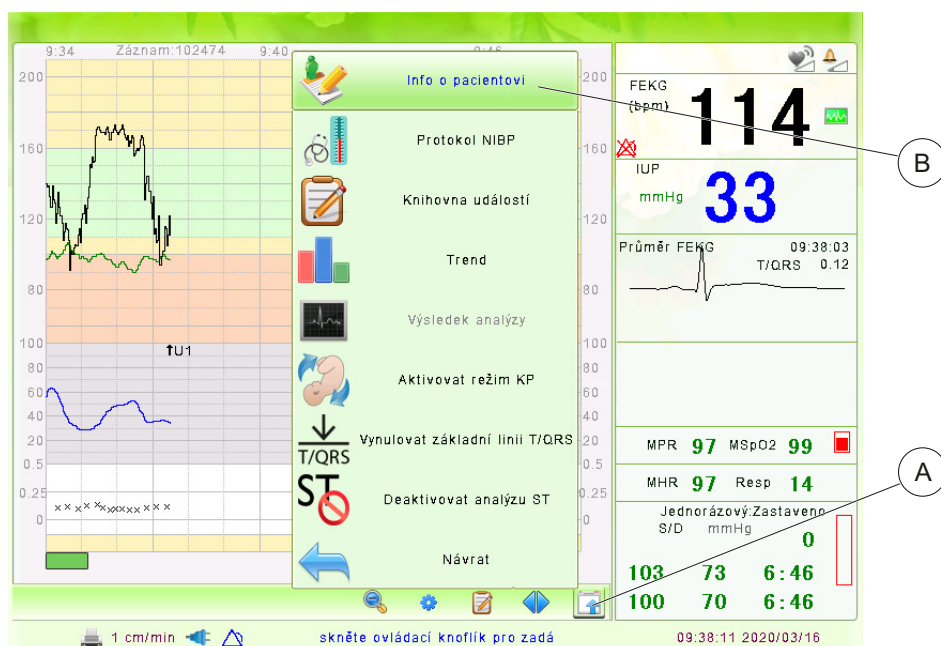
Nastavení provedená v dialogovém okně rychlého nastavení platí pouze pro stávající záznam. Nastavení je provedeno na své hodnoty v nastavení systému při spuštění dalšího záznamu.

Úprava nastavení pro záznam 32_0021		
Citlivost TOCO		[←] [→]
Hlasitost zvuku FEKG	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 4 [+]
Hlasitost zvuku UZ	<input type="checkbox"/>	[-] Vypnuto [+]
Metoda prenatální analýzy		[←] Vypnuto [→]
Práh alarmu vysoké FHR	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 160 bpm [+]
Práh alarmu nízké FHR	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 110 bpm [+]
Práh alarmu vysoké MHR	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 120 bpm [+]
Práh alarmu nízké MHR	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 50 bpm [+]
Práh alarmu vysoké SYS	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 160 mmHg [+]
Práh alarmu nízké SYS	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 90 mmHg [+]
Práh alarmu vysoké DIA	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 90 mmHg [+]
Práh alarmu nízké DIA	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 50 mmHg [+]
Práh alarmu nízké MSpO2	<input checked="" type="checkbox"/>	[-] 90 % [+]
Zrušit změny a ukončit		
[Výchozí] [Zrušit] [Uložit]		

Obrázek 3:21 Obrazovka rychlého nastavení

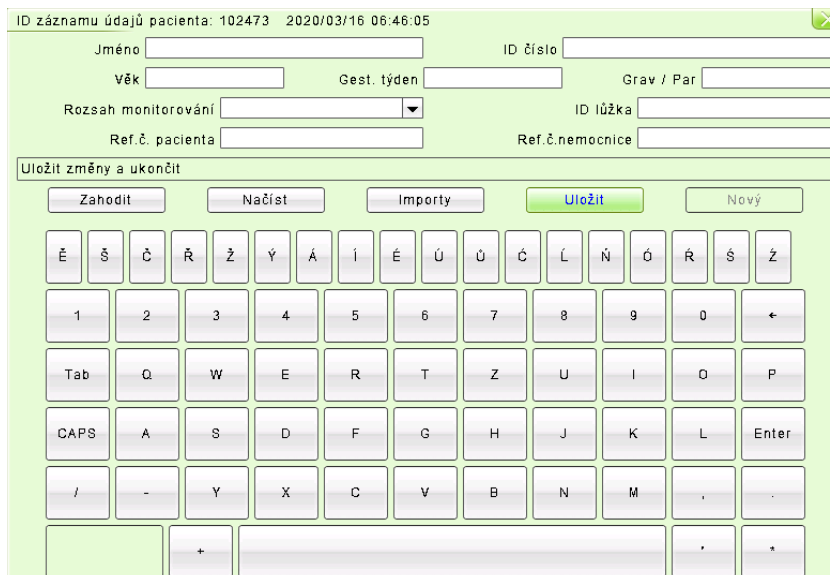
1. Stiskněte dotykové tlačítko „BED“. Zobrazí se obrazovka rychlého nastavení.
2. Vyberte nastavení zaškrtnutím odpovídajícího pole.
3. Změňte nastavení stisknutím tlačítek „+“ a „-“.
4. Chcete-li nastavit přednastavené hodnoty nastavení, stiskněte „Přednastavené hodnoty“.
5. Stiskněte „Uložit“ pro uložení nastavení, nebo „Zrušit“ pro zrušení změn a ukončení rychlého nastavení.

3.4 Zadávání informací o pacientce



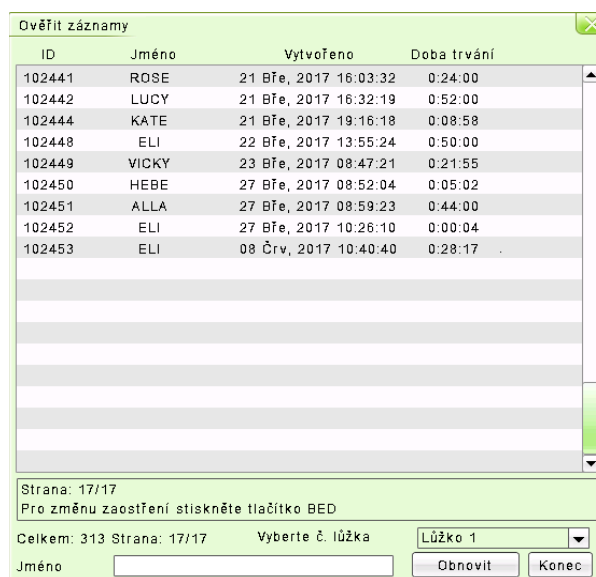
Obrázek 3:22 Otevření dialogového okna pro zadání informací o pacientce

1. Během záznamu nebo před zahájením nového záznamů otočte ovládacím knoflíkem a vyberte tlačítko nabídky „Nástroje“ (A). Pak vyberte položku nabídky „Info o pacientovi“ (B) a otevřete dialogové okno pro zadání informací o pacientce.



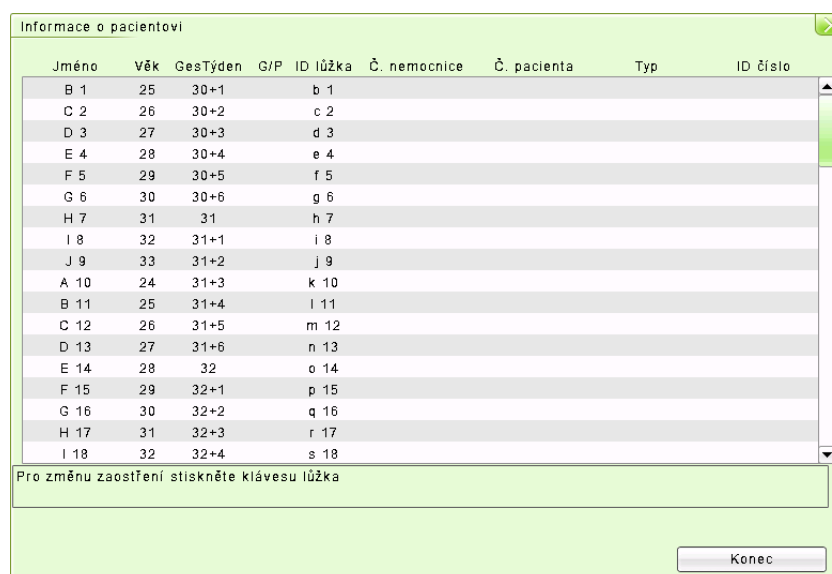
Obrázek 3:23 Ruční zadávání informací o pacientce pomocí klávesnice na obrazovce

2. Pokud chcete informace o pacientce zadávat ručně, použijte klávesnici na obrazovce a ovládací knoflík k zadání jména pacientky, jejího věku, týdnu těhotenství, informací o graviditě/paritě atd. Po vyplnění každého pole stiskněte „Enter“.



Obrázek 3:24 Načtení údajů o pacientce z předchozího souboru se záznamy

- Případně můžete údaje o pacientce načíst z předchozího souboru se záznamy. Pokud to chcete udělat, vyberte tlačítko „Načíst“ a potom vyberte záznam, ze kterého chcete zkopírovat informace o pacientce.

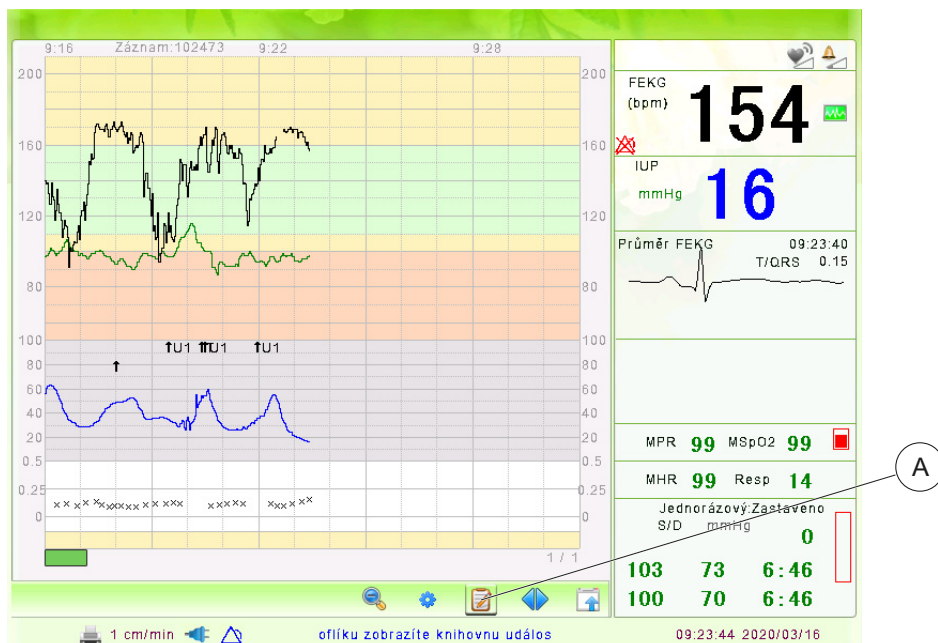


Obrázek 3:25 Importování údajů o pacientce ze softwaru insight.

- Třetí možností je importovat informace o pacientce ze softwaru PC insight. Pokud to chcete udělat, vyberte tlačítko „Předvolba“ a potom vyberte seznam předvoleb, ze kterého chcete zkopírovat informace o pacientce. Chcete-li importovat seznam předvoleb, vyberte funkci předvolby softwaru PC insight podle uživatelské příručky k softwaru.
- Po dokončení vyberte tlačítko „Uložit“ k uložení informací a pak stisknutím tlačítka „Konec“ přejděte k zobrazení monitorování.

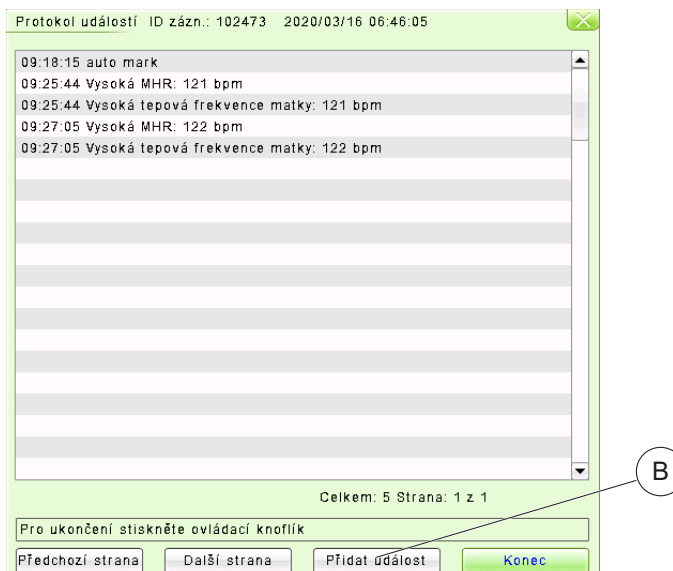
3.5 Zadávání poznámek

Funkce poznámek vám umožňuje zaznamenat textové informace týkající se záznamu, které budou uloženy jako součást dat záznamu.



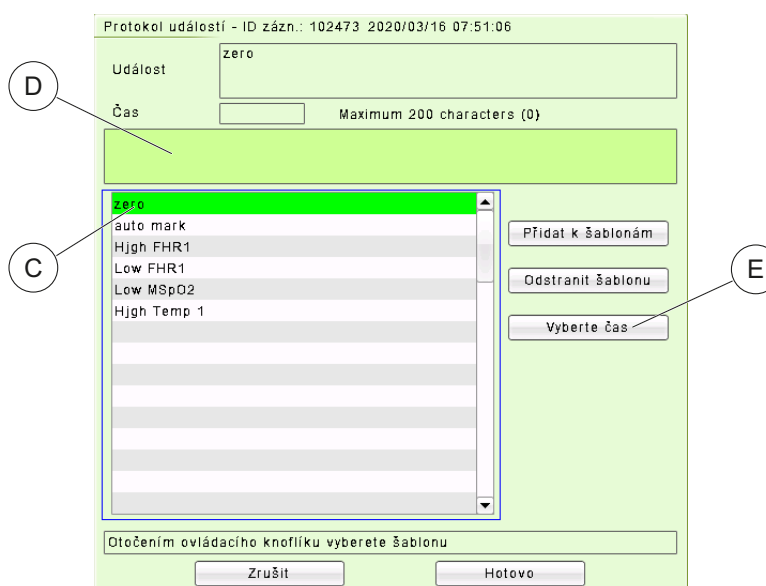
Obrázek 3:26 Otevření knihovny událostí

1. Během záznamu otočte ovládacím knoflíkem a vyberte tlačítko nabídky „Knihovna událostí“ (A). Tím se otevře okno knihovny událostí.



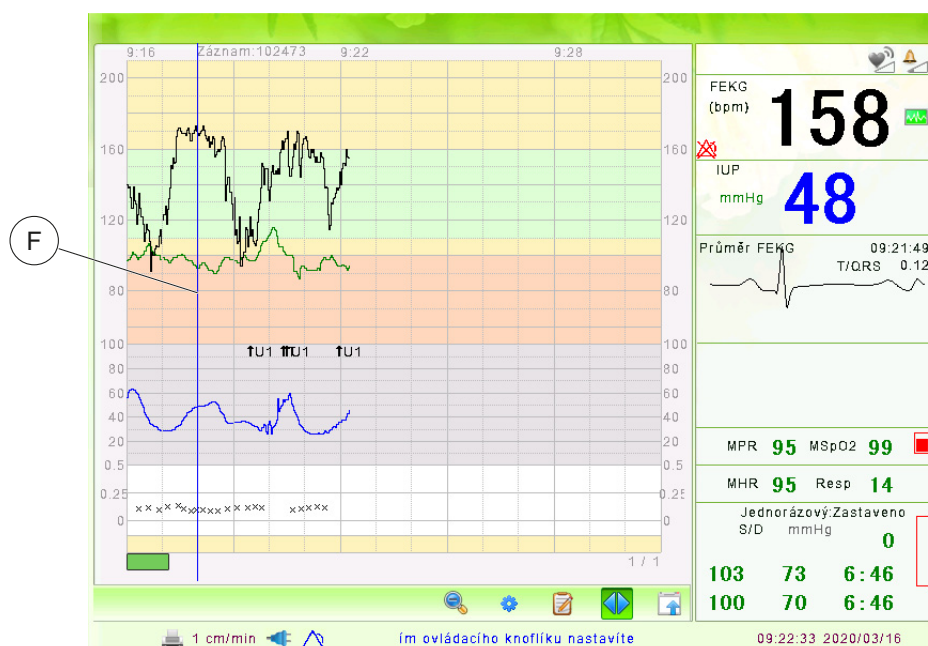
Obrázek 3:27 Otevření nabídky „Přidat událost“

2. Vybráním tlačítka „Přidat událost“ (B) vstoupíte do nabídky „Přidat událost“.



Obrázek 3:28 Výběr šablony poznámky.

3. Pomocí ovládacího knoflíku vyberte příslušnou šablonu poznámky (C).
4. Pokud není k dispozici žádná vhodná šablona poznámky, přepněte na další textové editační pole (D) otočením a stisknutím ovládacího knoflíku nebo pomocí dotykové obrazovky. Pak zadejte vhodný text pomocí klávesnice na obrazovce.



Obrázek 3:29 Výběr výskytu události

5. Pokud chcete poznámku antedatovat, vybráním tlačítka „Vyberte čas“ (E) uveďte, kde v záznamu došlo k události. Pak otáčejte ovládacím knoflíkem a přesunete se na stránku, kde k události došlo, a stisknete ovládací knoflík. Pak posunutím modré značky (F) označte přesný časový bod, kde k události došlo, a znovu stiskněte ovládací knoflík. Po zadání času a testu poznámky přidejte poznámku do knihovny vybráním tlačítka „Hotovo“.

- Pokud poznámku nechcete antedatovat, vybráním tlačítka „Hotovo“ ji pouze přidejte do knihovny s aktuálním časem.

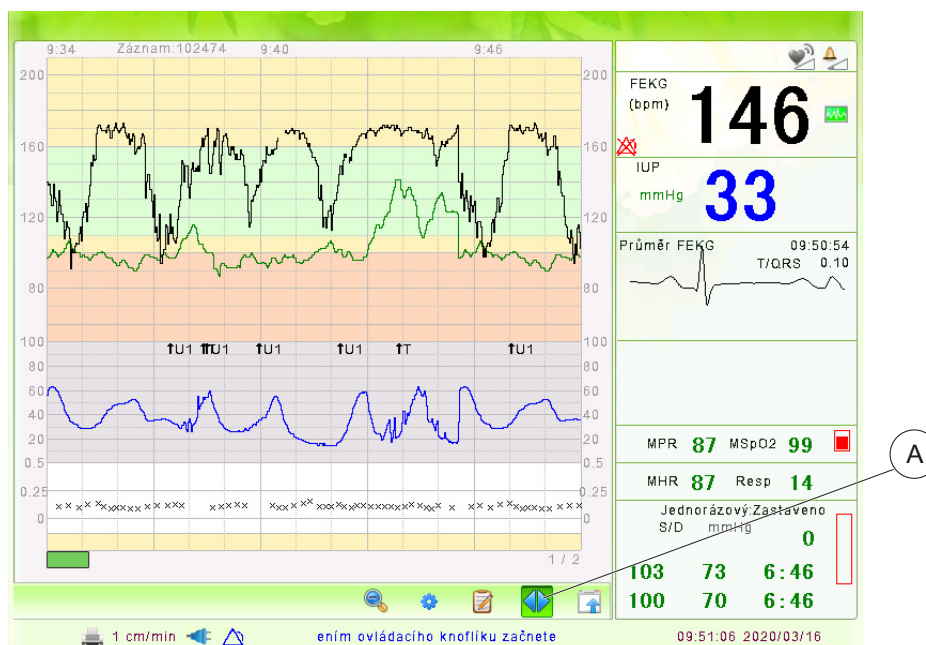
3.6 Prohlížení křivky CTG.

Okno s křivkou CTG umožňuje lékaři interpretovat srdeční frekvenci plodu a kontrakce matky, klasifikovat CTG a konečně určit stav plodu.



Tip!

Pro usnadnění klasifikace základní linie srdeční frekvence plodu operátorem lze křivku CTG nakonfigurovat tak, aby se zobrazovaly různé barvy pozadí pro různé úrovně srdeční frekvence. Ujistěte se, že nastavení odpovídá místním pravidlům pro klasifikaci základní linie.



Obrázek 3:30 Posun okna s křivkou CTG

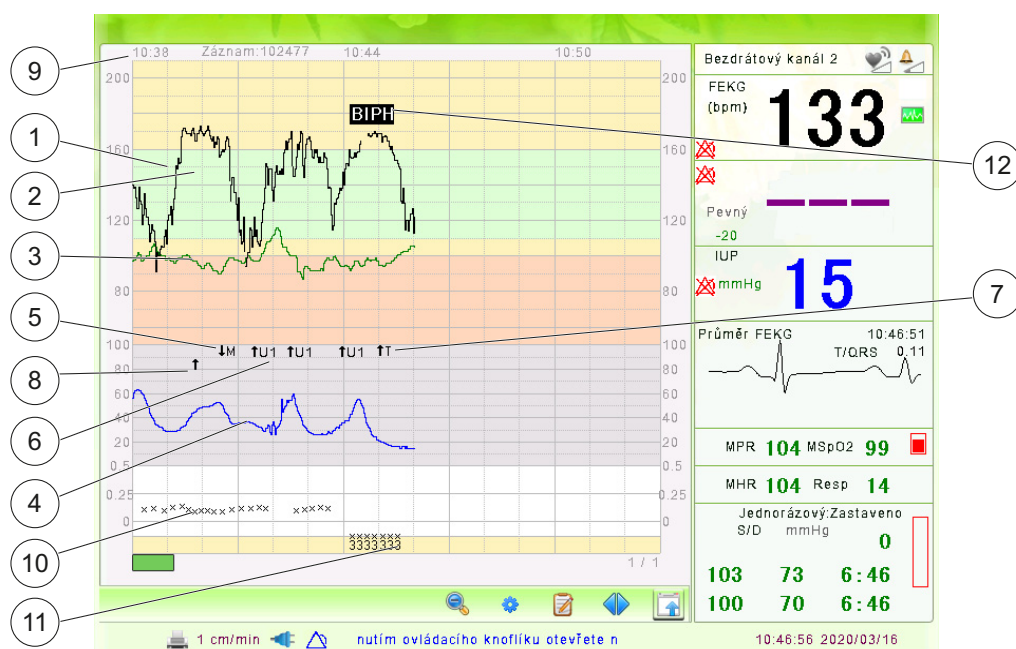
- Pomocí dotykové obrazovky nebo ovládacího knoflíku vyberte tlačítko nabídky „Posun“. Tím se aktivuje režim posunu.
- Nyní můžete otáčením ovládacího knoflíku nebo přetahováním doleva nebo doprava na dotykové obrazovce posouvat křivku CTG dopředu a dozadu, stránku po stránce.



Tip!

Pokud chcete křivku najednou posunout o několik stránek, otočte ovládacím knoflíkem o několik kliknutí najednou.

- Pokud chcete režim posunu ukončit, znovu vyberte tlačítko nabídky „Posun“.

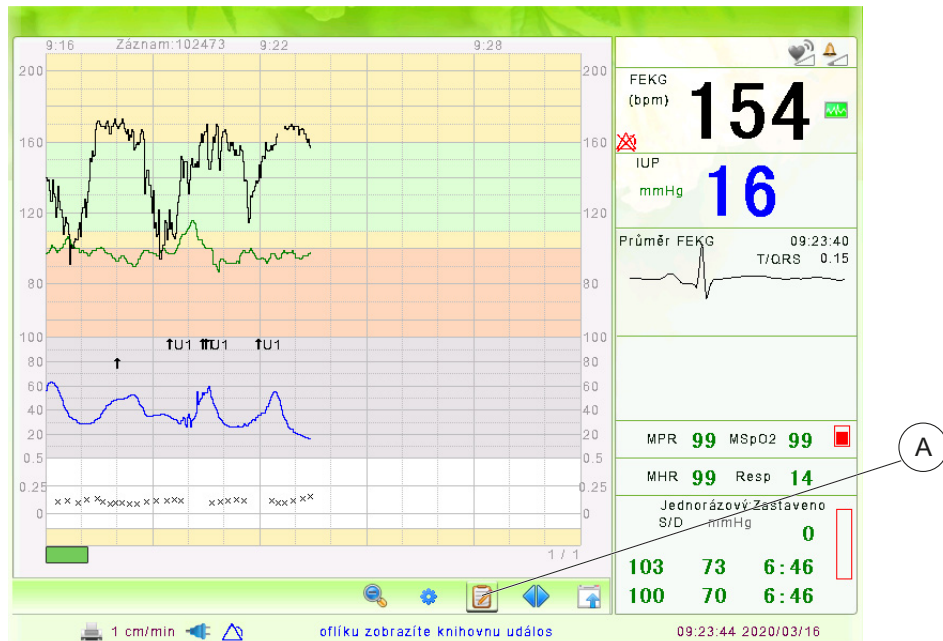


Obrázek 3:31 Okno s křivkou CTG

Poz .	Měřená hodnota	Vzhled
1.	Srdeční frekvence plodu z FHR1 nebo srdeční frekvence plodu ze skalpové elektrody	Plná čára, modrá, plná čára, černá
2.	Srdeční frekvence plodu z FHR2	Plná čára, fialová
3.	Pulz matky z MSPo2 a MEKG	Plná čára, zelená
4.	Děložní aktivita z TOCO nebo děložní aktivita z IUP	Plná čára, černá, plná čára, modrá
5.	Pohyb plodu zaznamenaný značkovačem pohybů plodu	Šipka dolů s písmenem „M“, šedivá
6.	Pohyb plodu zaznamenaný ultrazvukovým převodníkem	Šipka nahoru s označením „U1“/„U2“, šedivá
7.	Pohyb plodu zaznamenaný převodníkem TOCO	Šipka nahoru s písmenem „T“, šedivá
8.	Značkovač knihovny událostí	Šipka nahoru, šedivá
9.	Časová značka	-
10.	Poměr T/QRS	Křížek, černý
11.	Indikátor bifasické křivky ST	Označení „1“ / „2“ / „3“, černé
12.	Událost ST	Popisný text, bílý na černém pozadí

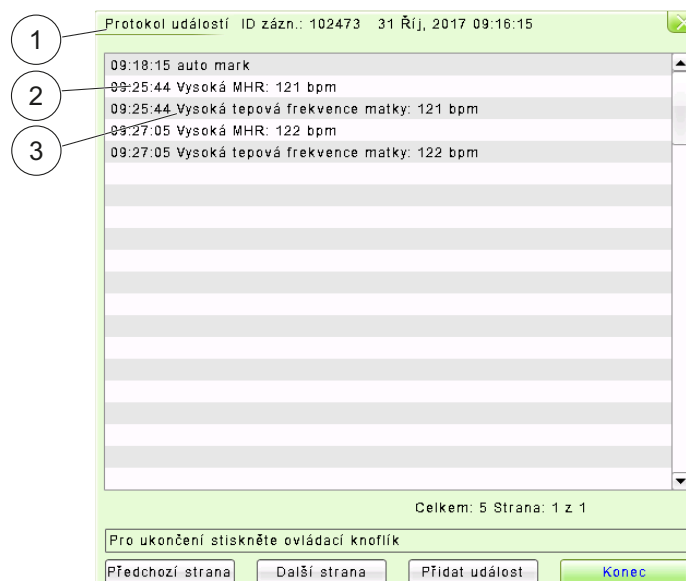
3.7 Prohlížení knihovny událostí

Knihovna událostí je souhrn poznámek a okolností alarmů, ke kterým došlo během záznamu, poskytující lékaři přehled o klinickém obrazu. Je dostupný během záznamu a při prohlížení předchozího záznamu.



Obrázek 3:32 Otevření okna knihovny událostí

1. Otočte ovládacím knoflíkem a vyberte tlačítko nabídky „Knihovna událostí“ (A).
2. Otáčením ovládacího knoflíku nyní můžete procházet seznam poznámek a okolností alarmů stránku po stránce.
3. Pokud chcete knihovnu událostí opustit, vyberte tlačítko „Konec“ a znovu stiskněte ovládací knoflík.

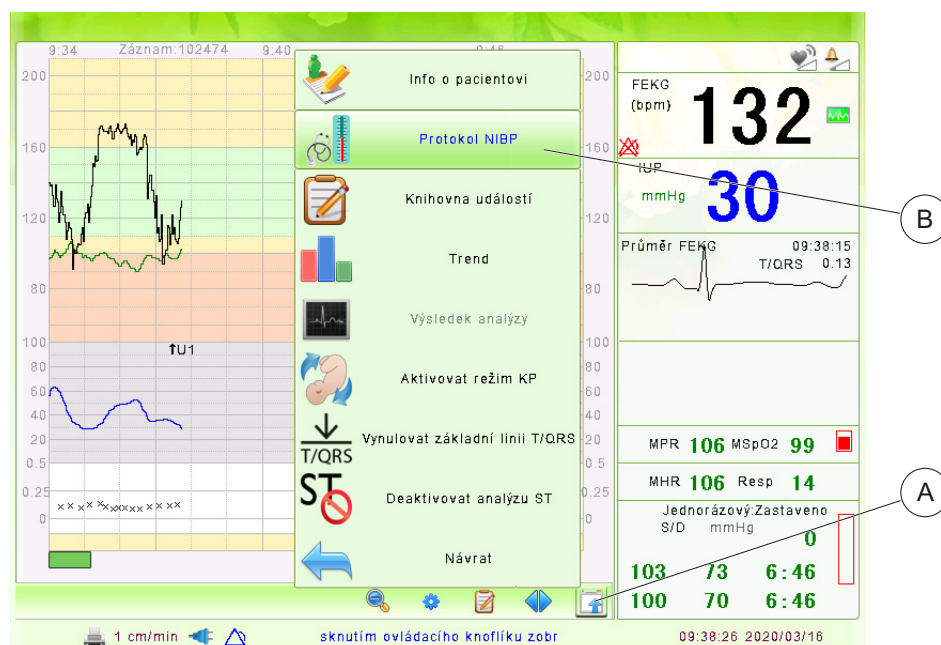


Obrázek 3:33 Okno knihovny událostí

Poz.	Popis
1	Identifikátor záznamu
2	Okolnosti alarmů
3	Poznámky

3.8 Prohlížení protokolu NIBP

Protokol NIBP je souhrn měření NIBP, která byla pořízena během záznamu, poskytující lékaři přehled o klinickém obrazu. Je dostupný během záznamu a při prohlížení předchozího záznamu.



Obrázek 3:34 Otevření okna protokolu NIBP

1. Otočte ovládacím knoflíkem a vyberte tlačítko nabídky „Nástroje“ (A). Potom vyberte položku nabídky „Protokol NIBP“ (B) a otevřete protokol NIBP.
2. Otáčením ovládacího knoflíku nyní můžete procházet seznam měření NIBP.
3. Pokud chcete protokol NIBP opustit, vyberte tlačítko „Konec“ a znovu stiskněte ovládací knoflík.

3.9.1 Přehled systému varovných hlášení (alarmů)



Obrázek 3:36 Přehled systému varovných hlášení (alarmů)

Poz.	Popis
1	Právě aktivní okolnosti varovného hlášení
2	Indikátor hlasitosti zvukové signalizace varovného hlášení
3	Indikátor deaktivace signálu varovného hlášení
4	Tlačítko pro vynulování alarmu
5	Indikátory pro jednotlivě deaktivované alarmy

Varovná hlášení (alarmy), seskupená pod fyziologická varovná hlášení a technická varovná hlášení, se zobrazují v poli alarmů na obrazovce. V závislosti na konfiguraci vašeho systému mohou být varovná hlášení prezentována také jako zvukové signály.

Okolnosti varovných hlášení jsou podle závažnosti rozděleny do tří úrovní priority: vysoká, střední a nízká. Pro každé varovné hlášení je prioritizace znázorněna následovně:

Priorita varovného hlášení	Barva pozadí	Symbol	Zvukový tón (pokud je nakonfigurován)
Vysoká	Červená, bliká	***	TU-TU-TU--TU-TU---TU-TU-TU--TU-TU, interval 14 sekund
Střední	Žlutá, bliká	**	TU-TU-TU, interval 20 sekund
Nízká	Azurově modrá, neblinká	*	TU-TU, interval 25 sekund

*** Alarmy s vysokou prioritou představují stavy, které potenciálně vyžadují zákrok, aby se předešlo vážnému zranění nebo úmrtí pacientky.

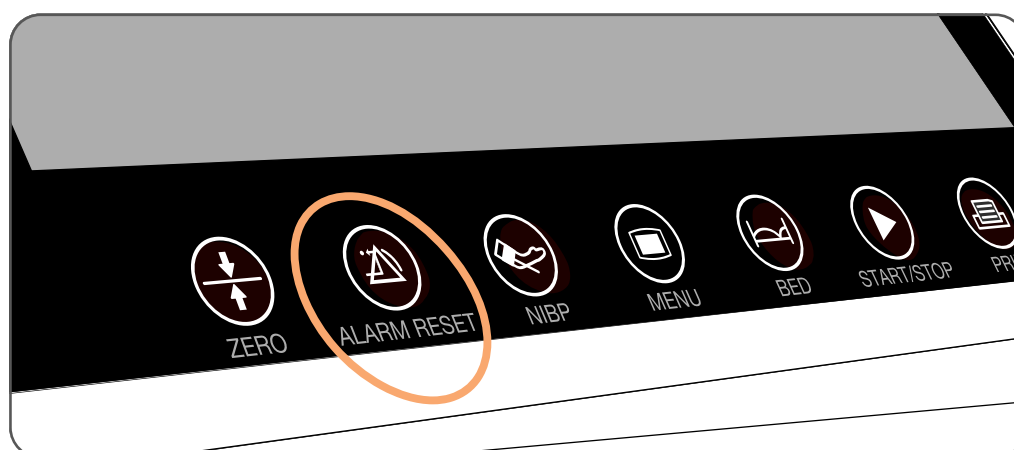
** Alarmy se střední prioritou představují stavy, které potenciálně vyžadují zákrok, aby se předešlo zranění pacientky.

* Alarmy s nízkou prioritou představují stavy, o kterých musí být operátor informován při pokračujícím monitorování.

Priority alarmů jsou přednastaveny a nelze je měnit.

Pokud je současně aktivních několik okolností varovného hlášení, bude zvuková signalizace varovného hlášení odrážet okolnost varovného hlášení nejvyšší priority.

Zvukový signál varovného hlášení bude aktivní, dokud nepomine okolnost, která jej spustila, nebo dokud operátor neaktivuje tlačítko pro vynulování alarmu. Rozsah akustického tlaku zvukové signalizace varovného hlášení je 45 dB ~ 85 dB, v závislosti na nakonfigurované úrovni zvuku alarmu.



Obrázek 3:37 Dotykové tlačítko „ALARM RESET“

Po aktivaci tlačítka pro vynulování alarmu bude zvuková signalizace varovného hlášení generována pouze pro následné okolnosti varovných hlášení.

Vizuální signalizace varovného hlášení zůstane na obrazovce, dokud bude trvat okolnost, která alarm spustila.

Všechny okolnosti varovných hlášení jsou uloženy v systému a lze je prohlížet v knihovně událostí, viz část „Prohlížení knihovny událostí“ na straně 44. Po záměrném nebo

náhodném přerušení napájení lze knihovnu událostí prohlížet vyvoláním předchozího záznamu.



Tip!

Jednotky s nainstalovanou systémovou baterií nebudou dočasným přerušením napájení ovlivněny.

3.9.2 Fyziologická varovná hlášení (alarmy)

Fyziologická varovná hlášení oznamují, že vitální funkce překročily nakonfigurované prahové hodnoty. Prahové hodnoty varovných hlášení lze upravit a varovná hlášení lze deaktivovat. Další informace viz „Klinicky významná nastavení systému“ na straně 164.



Pozor!

Pokud mají různé monitory v téže porodnici nakonfigurovány různá nastavení, může dojít k nebezpečným situacím. Před zahájením nového zaznamenávání zkontrolujte nastavení varovných hlášení a ujistěte se, že nastavení vyhovuje vaší pacientce.



Pozor!

Nastavení extrémních hodnot může aktivovat varovná hlášení příliš často nebo velmi zřídka, a varovný systém se tak stane neúčinným.

Zpráva	Okolnost	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Nárůst základní linie T/ QRS	Úroveň základní linie T/QRS se za posledních 180 minut zvýšila o více než 0,05.	Střední	5 až 10 minut v závislosti na kvalitě signálu.	Nevyprší.
Epizodní nárůst T/QRS	T/QRS se dočasně zvýšila nad úroveň základní linie o více než 0,10.	Střední	10 sekund až 2 minuty v závislosti na srdeční frekvenci a kvalitě signálu.	Nevyprší.
Bifasický úsek ST	Sklon ST v křivce FEKG měl bifasický stupeň 2 nebo 3 po tři po sobě následující průměry FEKG.	Střední	15 sekund až 3 minuty v závislosti na srdeční frekvenci a kvalitě signálu.	Nevyprší.
Vysoká FHR1/2	Když byla srdeční frekvence plodu po určitou dobu vyšší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**

* Zpoždění mezi fyziologickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.

** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.

Zpráva	Okolnost	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Nízká FHR _{1/2}	Když byla srdeční frekvence plodu po určitou dobu nižší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**
> 5 UC za 10 minut	Když za uplynulých 10 minut došlo k pěti nebo více kontrakcím dělohy.	Nízká	< 125 s	**
Vysoká MHR	Když byla srdeční frekvence matky měřená elektrodami MEKG po určitou dobu vyšší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**
Nízká MHR	Když byla srdeční frekvence matky měřená elektrodami MEKG po určitou dobu nižší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**
Zástava srdce matky	Srdeční zástava	Vysoká	< 10 s	**
Vysoká RR	Když je dechová frekvence měřená elektrodami MEKG vyšší než horní prahová hodnota alarmu.	Střední	< 3 s	**
Nízká RR	Když je dechová frekvence měřená elektrodami MEKG nižší než dolní prahová hodnota alarmu.	Střední	< 3 s	**
Asfyxie matky	Nelze detekovat dýchání v nakonfigurovaném intervalu.	Vysoká	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**
Nízká saturace kyslíkem MSpO ₂	Když je saturace matky kyslíkem nižší než dolní prahová hodnota alarmu.	Střední	Žádné	**
Vysoká tepová frekvence matky	Když byla tepová frekvence matky měřená senzorem SpO ₂ po určitou dobu vyšší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**

* Zpoždění mezi fyziologickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.

** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.

Zpráva	Okolnost	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Nízká tepová frekvence matky	Když byla tepová frekvence matky měřená senzorem SpO2 po určitou dobu nižší než nakonfigurovaná prahová hodnota. (Prahovou hodnotu a interval lze nakonfigurovat.)	Střední	Rovno nakonfigurovanému intervalu.	**
Vysoký SYS/DIA/MAP	Když je systolický TK, diastolický TK nebo tlak MAP vyšší než příslušná nakonfigurovaná prahová hodnota alarmu.	Střední	Závisí na zvoleném intervalu měření.	Při příštím měření, kdy už okolnost není splněna.
Nízký SYS/DIA/MAP	Když je systolický TK, diastolický TK nebo tlak MAP nižší než příslušná nakonfigurovaná prahová hodnota alarmu.	Střední	Závisí na zvoleném intervalu měření.	Při příštím měření, kdy už okolnost není splněna.
* Zpoždění mezi fyziologickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.				
** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.				

3.9.3 Technická varovná hlášení

Technické varovné hlášení znamená, že může být kvůli technickým okolnostem monitorování pacientky zkráceno. Následující okolnosti technického varovného hlášení vygenerují signály varovného hlášení.



Pozor!

Technické varovné hlášení, které upozorňuje na shodné srdeční frekvence plodu a matky, funguje pouze tehdy, když je srdeční frekvence matky zaznamenávána buď senzorem saturace kyslíkem SpO2 u matky, nebo prostřednictvím MEKG.

Zpráva varovného hlášení	Okolnost varovného hlášení	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
FHR1/2 a FHR1/2 se shodují	Když se shodují dvě srdeční frekvence plodu, což naznačuje, že oba senzory monitorují stejný plod.	Nízká	60 s	**
FHR1/2a MHR se shodují	Když se srdeční frekvence plodu a tep matky shodují, což naznačuje, že senzor plodu možná monitoruje matku.	Nízká	60 s	**
Poloha koncem pánevním?	Neustálá přítomnost záporných P-vln v zaznamenané křivce FEKG během záznamu v režimu polohy hlavičkou.	Nízká	2 až 10 minut v závislosti na srdeční frekvenci a kvalitě signálu.	**
Poloha hlavičkou?	Neustálá přítomnost záporných P-vln v zaznamenané křivce FEKG během záznamu v režimu polohy koncem pánevním.	Nízká	2 až 10 minut v závislosti na srdeční frekvenci a kvalitě signálu.	**
Ztráta signálu ST	Po dobu 90 sekund nebyly vypočítány žádné poměry T/QRS.	Nízká	90 s	**
Chybí základní linie T/QRS	Funkce analýzy ST ještě nemá dostatek dat pro výpočet varovných hlášení při nárůstu základní linie T/QRS nebo epizodním nárůstu T/QRS.	Nízká	Žádné	**
Zkontrolujte kožní elektrodu	Spojení s kožní elektrodou není dostatečné pro detekování srdeční frekvence pomocí FEKG.	Nízká	< 5 s	**
Zkontrolujte skalpovou elektrodu	Spojení se skalpovou elektrodou není dostatečné pro detekování srdeční frekvence pomocí FEKG.	Nízká	< 5 s	**
ST deaktivováno: rušený signál	Signál FEKG je příliš rušený artefakty pro provedení analýzy ST.	Nízká	10–60 s	**
ST deaktivováno: Slabý signál	Signál FEKG je příliš slabý pro provedení analýzy ST.	Nízká	10–60 s	**
ST deaktivováno: Rušení signálu	Podezření na rušení od jiného zařízení. Analýzu ST nelze provést.	Nízká	10–60 s	**
Nahrávání se zastaví na XX:XX	Záznam delší než 23 hodin.	Nízká	Žádné	Nevyprší
Převodník FHR1/2 byl odpojen	Když je ultrazvukový převodník odpojen od pacientky nebo monitoru.	Nízká	Žádné	**
* Zpoždění mezi technickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.				
** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.				

Zpráva varovného hlášení	Okolnost varovného hlášení	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Bezdrátová FHR 1/2: Žádný bezdrátový signál	Problém v komunikaci s bezdrátovým ultrazvukovým převodníkem.	Nízká	< 3 s	**
Bezdrátový TOCO: Žádný signál	Problém v komunikaci s bezdrátovým převodníkem TOCO.	Nízká	< 3 s	**
Převodník FHR1/2 má slabé baterie	Slabá baterie pro bezdrátový ultrazvukový převodník.	Nízká	< 3 s	**
Převodník TOCO má slabé baterie	Slabá baterie pro bezdrátový převodník TOCO.	Nízká	< 3 s	**
Elektrody RA/LA/LL/V jsou vypnuté Elektrody R/L/F/C jsou vypnuté	Elektroda MEKG je odpojena od pacientky nebo je kabel elektrod MEKG odpojený od hlavní jednotky.	Nízká	Žádné	**
EKG I/II/V: polarizováno	Polarizace kardiografu.	Nízká	Žádné	**
Respirační elektroda je vypnutá	Respirační elektroda je odpojena od pacientky nebo je kabel elektrod MEKG odpojený od hlavní jednotky.	Nízká	Žádné	**
Senzor MSpO2 je vypnutý	Senzor MSpO2 je odpojený od pacientky nebo hlavní jednotky.	Nízká	Žádné	**
MSpO2: Puls nebyl nalezen	Pulzní oxymetr nemůže zjistit pulz.	Vysoká	< 30 s	**
Samočinný test NIBP se nezdařil	Chyba senzoru nebo jiného hardwaru.	Střední	Žádné	Po aktivaci tlačítka „Vynulování“ v nabídce nastavení NIBP, pokud okolnost již netrvá.
Uvolněná manžeta NIBP	Měření NIBP se nezdařilo kvůli problému s manžetou. Zkontrolujte velikost, umístění a přiléhavost manžety. Zkontrolujte, zda se pacientka příliš nepohybuje nebo nemá oblečení na místě, kde je manžeta aplikována.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Unikání vzduchu při NIBP	Unikání vzduchu v elektromagnetickém ventilu, hadici nebo manžetě.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
NIBP: chyba tlaku vzduchu	Nelze udržet stabilní tlak v manžetě. Zkontrolujte celistvost hadičky a manžety.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.

* Zpoždění mezi technickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.

** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.

Zpráva varovného hlášení	Okolnost varovného hlášení	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Slabý signál NIBP	Modul NIBP nemůže zachytit pulz pacientky. Zkontrolujte přiléhavost manžety.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Měření NIBP mimo rozsah	Tlak krve je vyšší nebo nižší než garantovaný rozsah měření.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Nadměrný pohyb při NIBP	Pacientka se při měření často hýbe nebo má nepravidelný pulz, např. arytmií.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Přetlak NIBP	Tlak v manžetě přesahuje bezpečnostní mez 315±10 mmHg.	Vysoká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Signál NIBP je saturován	Signál senzoru NIBP je saturován.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Netěsnost vzduchového systému NIBP	Podezření na unikání vzduchu při provádění testu těsnosti.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Porucha modulu NIBP	Interní chyba v modulu NIBP.	Střední	Žádné	Po aktivaci tlačítka „Vynulování“ v nabídce nastavení NIBP, pokud okolnost již netrvá.
Časový limit měření NIBP vypršel	Doba měření překročí 120 sekund.	Střední	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Nesprávný typ manžety pro NIBP	Chyba měření v manžetě.	Nízká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Časový limit manžety NIBP vypršel	Tlak v manžetě je trvale vyšší než 12 mmHg po dobu 170 nebo více sekund.	Vysoká	Žádné	Po příštím měření, pokud okolnost už neexistuje.
Slabá systémová baterie	Napětí systémové baterie je příliš nízké, systém se do 10 minut automaticky vypne, pokud nebude připojen napájecí kabel.	Střední	> 10 min před automatickým vypnutím systému.	Když je systém znovu připojen k síti.

* Zpoždění mezi technickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.

** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.

Zpráva varovného hlášení	Okolnost varovného hlášení	Priorita	Zpoždění*	Platnost varovného hlášení vyprší
Zásobník tiskárny je otevřený	Zásobník papíru není zavřený.	Nízká	Žádné	**
V tiskárně došel papír	V zásobníku papíru do tiskárny není papír.	Nízká	Žádné	**
Neznámá chyba tiskárny	Interní chyba v modulu tiskárny.	Nízká	Žádné	Po restartování systému, pokud okolnost už neexistuje.
Chyba fetálního modulu	Interní chyba v modulu fetálních parametrů.	Vysoká	Žádné	Po restartování systému, pokud okolnost už neexistuje.
Chyba maternálního modulu	Interní chyba v modulu maternálních parametrů.	Vysoká	< 10 s	Po restartování systému, pokud okolnost už neexistuje.
Chyba modulu FEKG	Chyba při komunikaci s modulem FEKG.	Vysoká	< 10 s	Po restartování systému, pokud okolnost už neexistuje.
Modul FEKG je odpojený	Interní chyba v modulu FEKG.	Vysoká	< 10 s	Po restartování systému, pokud okolnost už neexistuje.
CMS je offline	Připojení k centrálnímu monitorovacímu systému nebo serveru STN Stream přestalo fungovat.	Nízká	Žádné	**
Chyba souborového systému	Některá nebo všechna data v záznamu nelze na začátku záznamu správně archivovat.	Vysoká	Žádné	**

* Zpoždění mezi technickou okolností a vygenerováním signálu varovného hlášení.
** Platnost signálu varovného hlášení vyprší, když spouštěcí okolnost již není splněna.

3.9.4 Přípravy na použití



Pozor!

Ujistěte se, že je systém varovných hlášení nakonfigurován tak, aby operátor zaznamenal signály varovného hlášení. V závislosti na vašem prostředí možná budete chtít aktivovat zvukovou signalizaci varovných hlášení a zvolit vhodnou hlasitost zvukového signálu varovného hlášení.



Pozor!

Pokud je nakonfigurována zvuková signalizace varovného hlášení, měli byste pravidelně ověřovat její fungování provedením testu reproduktoru, jak je popsáno v části „Provedení funkční zkoušky“ na straně 122.

Zkontrolujte nastavení varovných hlášení, abyste ověřili, že je systém varovných hlášení správně nakonfigurován pro pacientku, kterou chcete monitorovat, a místo, kde je monitor umístěn.



Tip!

Některá nastavení varovných hlášení lze změnit v dialogovém okně pro rychlé nastavení. Upozorňujeme, že nastavení provedená v dialogovém okně rychlého nastavení platí pouze pro stávající záznam.

1. Alarmy plodu možná bude nutno přizpůsobit v závislosti na stavu plodu, jako je např. gestační věk a základní úroveň srdeční frekvence.
2. Alarmy matky možná bude nutno přizpůsobit zdravotnímu stavu matky a fázi porodu. Varovná hlášení NIBP je často nutné individuálně přizpůsobit dle normálních hodnot každé pacientky.
3. Používání zvukových varovných hlášení a úroveň hlasitosti bude možná nutno přizpůsobit typu monitorování, jako je např. prenatální testování nebo záznam během porodu, a očekávanému místu, kde budou lékaři během monitorování.
4. Pokud si nejste jisti, jak dobře bude signál varovného hlášení slyšet, proveďte zkoušku varovného hlášení stimulací signálu, který je vyšší než horní prahová hodnota nebo nižší než dolní prahová hodnota nakonfigurovaného alarmu.



Tip!

Pokud si přejete, můžete pomocí nastavení „Podmínky zvukové signalizace varovného hlášení“ nakonfigurovat generování zvukové signalizace varovného hlášení pouze při okolnostech varovného hlášení s prioritou „Vysoká“ nebo „Vysoká a střední“ Další informace viz „Nastavení systému“ na straně 164.

3.9.5 Monitorování s varovnými hlášeními

Během monitorování se ujistěte, že alespoň jeden lékař je v oblasti, kde je slyšet zvuk varovného hlášení nebo kde jsou vidět zprávy varovných hlášení, aby bylo v případě vzniku mimořádné události možno přijmout potřebná opatření.

Když monitor začne vydávat varovné hlášení a upoutá vaši pozornost, měli byste udělat následující:

1. Zkontrolovat stav pacientky.
2. Identifikovat příčinu varovného hlášení.
3. V případě potřeby alarm vypnout.
4. Po vyřešení okolnosti varovného hlášení zkontrolovat, zda bylo varovné hlášení ukončeno.
5. Zvažte změnu mezních hodnot varovných hlášení. Některá nastavení lze změnit v dialogovém okně pro rychlé nastavení.

Když se monitorovaný fyziologický parametr vrátí do rozsahu prahových hodnot nebo pokud už neexistuje technická okolnost, monitor přestane signalizovat varovné hlášení.

3.10 Práce s bezdrátovými převodníky

Maternální a fetální monitor STAN S41 lze vybavit funkcí pro bezdrátové monitorování pomocí dvou ultrazvukových převodníků a jednoho převodníku TOCO. V případě potřeby můžete kombinovat používání pevného a bezdrátového převodníku, například použitím bezdrátového ultrazvukového převodníku pro dvojče jedna a pevného pro dvojče dva atd.

Existují dva různé subsystemy bezdrátového převodníku, jeden pracující ve frekvenčním pásmu 2,4 GHz a jeden pracující ve frekvenčním pásmu 433 MHz. Pro monitorování pod vodou lze použít pouze varianty 433 MHz bezdrátových převodníků FHR a TOCO (bílý kryt).

Vzhledem k tomu, že je přenos bezdrátového signálu z převodníku do monitoru výrazně oslaben vodou, může být nutné přesunout hlavní jednotku blíž k vaně. Dále je třeba upozornit na to, že vany s kovovými stěnami mohou ještě víc snižovat provozní dosah.



Tip!

Nezapomeňte vynulovat základní linii TOCO, a to po několika minutách, co pacientka vstoupí do vany nebo ji opustí. Základní linie TOCO může být ovlivněna změnou teploty při přemísťování převodníku TOCO do vody nebo z vody.

Konkrétní pokyny pro nastavení monitorování pacientek pomocí bezdrátových převodníků viz „Monitorování srdeční frekvence plodu pomocí ultrazvukových převodníků“ na straně 75 a „Monitorování děložní aktivity pomocí převodníku TOCO“ na straně 94.



Pozor!

Bezdrátové ultrazvukové převodníky 2,4 GHz a TOCO převodníky jsou vhodné k použití, když se pacientka sprchuje, ale nejsou určeny k monitorování pod vodou. Pro monitorování pod vodou používejte bezdrátové ultrazvukové převodníky 433 MHz a TOCO převodníky.



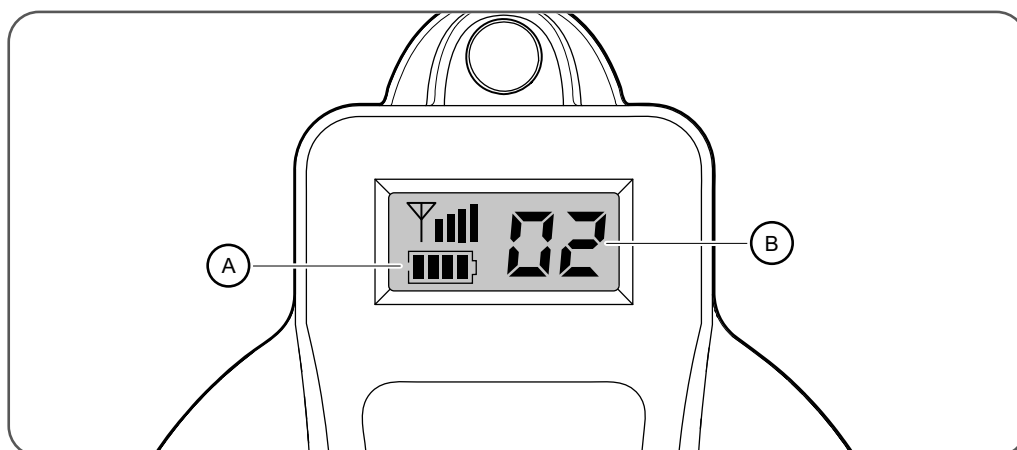
Pozor!

Při monitorování se vyhněte používání pulzujících vodních trysek, protože mohou způsobit, že bude zaznamenána nesprávná nebo umělá srdeční frekvence.



Pozor!

Než začnete používat nový bezdrátový systém, ujistěte se, že je pro každý monitor Sunray Medical v porodnici nastaveno jedinečné číslo bezdrátového kanálu, aby se monitory navzájem nerušily.



Obrázek 3:38 Displej a značky pro bezdrátové monitorování FHR a TOCO ultrazvukem.

1. Při vyjímání bezdrátového převodníku z nabíjecího stojanu se ujistěte, že je nabití baterie (A) dostatečné pro zamýšlené monitorování a že převodník komunikuje s hlavní jednotkou, a to tak, že buď porovnáte číslo bezdrátového kanálu (B) na převodníku s číslem na obrazovce, nebo simulujete srdeční pohyby plodu a ověříte, že jsou vidět na obrazovce a/nebo slyšet v reproduktoru.
2. Pokud se vyskytnou problémy s kvalitou monitorování:
 - a) Zkontrolujte umístění převodníků a napnutí pásů pro upevnění převodníků. Je možné, že se převodník a/nebo plod pohnuly.
 - b) Zkontrolujte, zda jsou baterie dostatečně nabité.
 - c) Zkontrolujte, zda je pacientka v dosahu hlavní jednotky a příliš se nepohybuje. Kvalitu monitorování nelze zaručit, když pacientka například chodí.
 - d) Zkontrolujte, zda jsou antény na zadní straně hlavní jednotky správně utaženy.
 - e) Ujistěte se, že žádné jiné monitory Sunray na oddělení nejsou nakonfigurovány se stejným číslem bezdrátového kanálu.



Tip!

Pokud je bezdrátový převodník mimo komunikační dosah hlavní jednotky po dobu delší než dvě minuty, automaticky se vypne, aby se šetřila baterie. Chcete-li převodník znovu aktivovat, jednoduše ho na chvíli umístíte zpět do nabíjecího stojanu.

3. Pokud v některém z bezdrátových převodníků dojde baterie, můžete přepnout na pevný převodník jednoduše tak, že ho připojíte k příslušnému portu. Nezapomeňte dát bezdrátový převodník po vyčištění zpět do nabíjecího stojanu. U FHR2 musíte také přepnout typ převodníku FHR2 z bezdrátového na pevný podle pokynů v části „Rychlé nastavení“ na straně 37.
4. Případně můžete bezdrátový převodník nahradit převodníkem od jiné jednotky:
 - a) Pokud to chcete udělat, nejprve vložte vybitý převodník do nabíjecího stojanu druhé jednotky (která musí být zapnutá). Porovnejte číslo bezdrátového kanálu

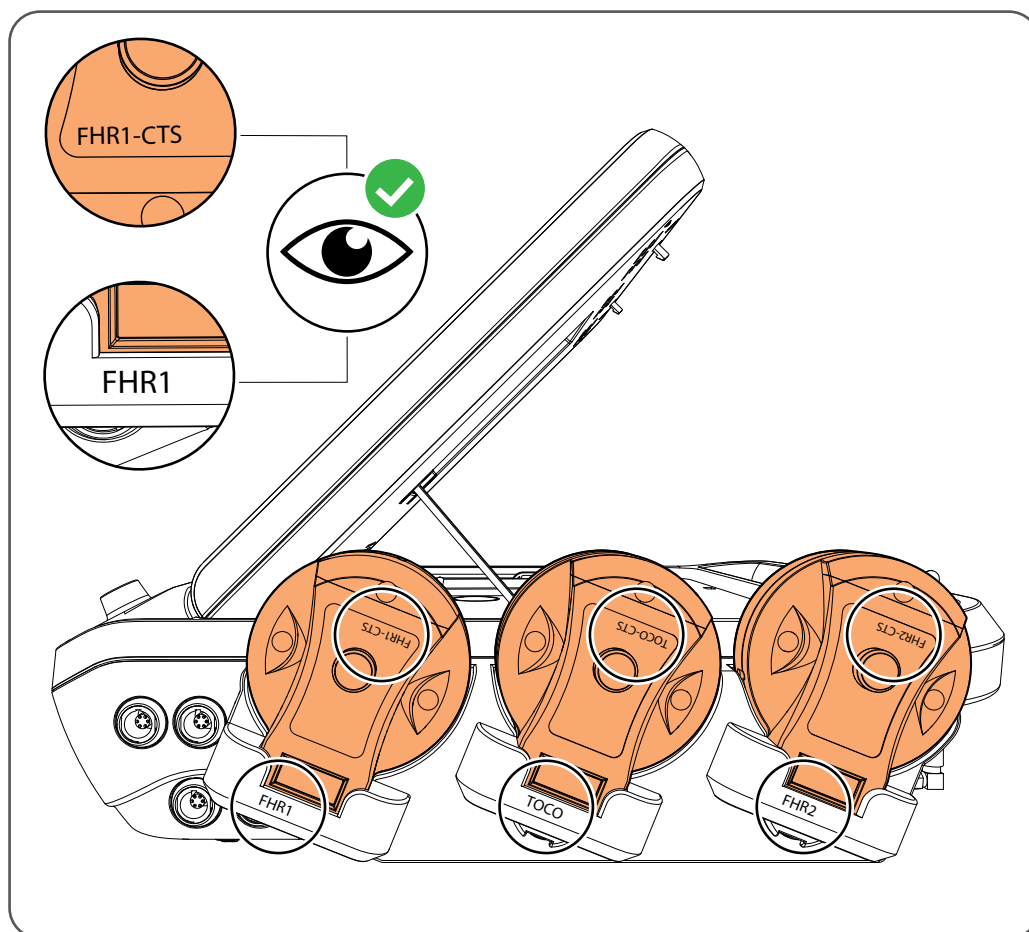
na displeji převodníku s číslem na obrazovce a ujistěte se, že je aktualizované (viz Obrázek 3:38 na straně 58).

- b) Pak umístěte nabitý převodník z druhé jednotky do nabíjecího stojanu jednotky, kterou používáte k monitorování pacientky. Porovnejte číslo bezdrátového kanálu na displeji převodníku s číslem na obrazovce a ujistěte se, že je aktualizované (viz Obrázek 3:38 na straně 58).
- c) Nyní můžete nabitý převodník používat k monitorování pacientky.



Tip!

Abyste zajistili, že budete mít vždy nabité převodníky, když je budete potřebovat k monitorování, nechte napájecí kabel hlavní jednotky připojený k síti, i když ji nepoužíváte.



Obrázek 3:39 Nabíjecí stojan s bezdrátovými převodníky, umístěný na pravé straně hlavní jednotky

5. Při vracení bezdrátových převodníků do nabíjecího stojanu druhé hlavní jednotky se před vložením do příslušné části ujistěte, že jsou dobře vyčištěné.



Pozor!

Ujistěte se, že jsou bezdrátové převodníky umístěny ve správném nabíjecím stojanu. Převodníky 433 MHz nelze nabíjet v nabíjecím stojanu 2,4 GHz nebo obráceně.

3.11 Automatická analýza CTG

Automatická analýza CTG umožňuje lékaři zhodnotit stav plodu na základě řady předdefinovaných parametrů a skóre vypočítaných systémem. Jsou podporovány následující metody analýzy CTG.

- a) NST – nezáťažový test. (Další informace viz „Publikace o NST – nezáťažovém testu“ na straně 182.)
- b) CST – kontrakční zátěžový test. (Další informace viz „Publikace o CST – kontrakčním zátěžovém testu“ na straně 182.)
- c) Fischerova analýza. (Další informace viz „Publikace o Fischerově analýze“ na straně 180.)
- d) Krebsova analýza. (Další informace viz „Publikace o Krebsově analýze“ na straně 181.)
- e) Analýza STV (Další informace viz „Publikace o STV“ na straně 180.)



Varování!

Funkce automatické analýzy CTG jsou určeny pouze k prenatálnímu použití, tj. sledování těhotenství. Nejsou určeny k použití během porodu, tj. během vybavování plodu.



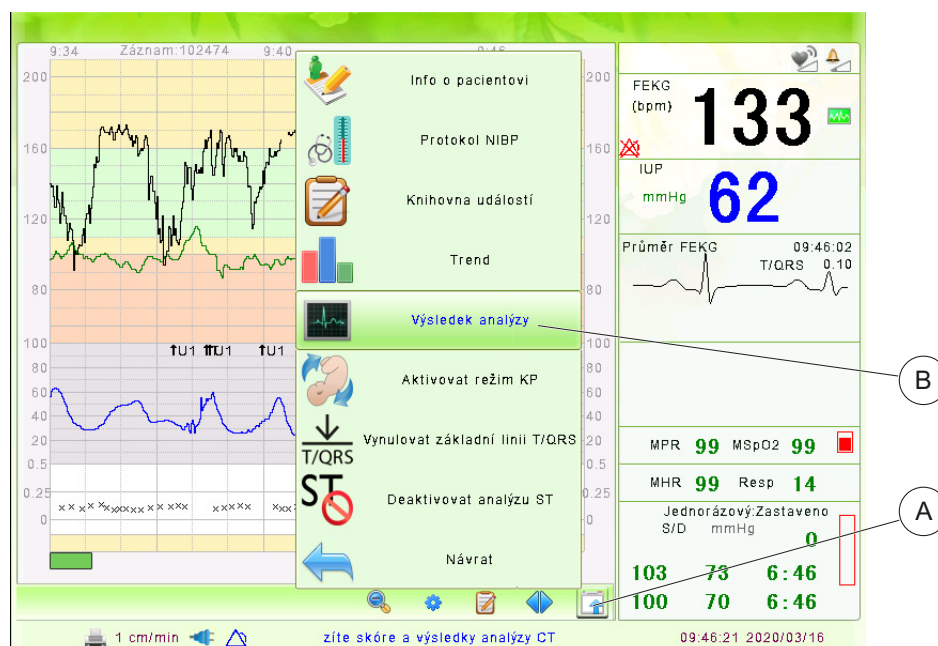
Pozor!

Funkce automatické analýzy CTG jsou určeny k podpoře lékařů při interpretaci CTG. Závěry by se měly vyvozovat na základě diagnózy provedené lékařem.



Pozor!

Funkce automatické analýzy CTG vypočítávají řadu skóre odvozených od monitorované srdeční frekvence plodu, tokografie a zaznamenaných pohybů plodu. Za diagnostickou interpretaci těchto a dalších dat je odpovědný lékař.



Obrázek 3:40 Přístup k funkci automatické analýzy CTG

1. Ujistěte se, že je váš systém nakonfigurován pro test, který chcete spustit – STV, NST, CST, Fischer nebo Krebs.
2. Otáčejte ovládacím knoflíkem a vyberte tlačítko nabídky „Nástroje“ (A) a potom položku nabídky „Výsledek analýzy“ (B), čímž přejdete k funkci automatické analýzy CTG.

Poznámka: Automatická analýza CTG vyžaduje data srdeční frekvence plodu za dobu alespoň deseti minut, aby bylo možno provést výpočty.

3. Když je analýza spuštěná (10 až 60 minut v závislosti na nakonfigurovaném intervalu), bude monitor průběžně aktualizovat výsledky analýzy CTG každé dvě minuty.
4. Po dokončení analýzy můžete zvolit tisk křivky CTG společně s výsledky analýzy vybráním tlačítka „Tisk“.

Záznam výsledků analýzy CTG: 102473	
Čas zahájení	09:16:15
Délka intervalu	0:16:00
Výsledek	
Základ FHR	148
Variabilita FHR	23
Počet FM	7
Počet ACC 1014 bpm	N/A
Počet ACC >=15 bpm	3
Počet DEC	6
Počet ED	0
Počet LD	3
Počet VD	3
Počet PD	0
Doba trvání PD (s)	0
STV (ms)	15.41
Počet UC	6
Interval UC	0:02:18
Doba trvání UC (s)	138
LD / UC	50 %
Konec: stiskněte ovl.knoflík nebo MENU	
CST	Tisk
Analýza byla dokončena	
Konec	

Záznam výsledků analýzy CTG: 0019	
Čas zahájení	02:12:17
Délka intervalu	100:00
STV (ms)	
2:12 - 3:12	4.29
2:12 - 2:52	3.79
2:12 - 2:54	3.76
2:12 - 2:56	3.72
2:12 - 2:58	3.72
2:12 - 3:00	3.76
2:12 - 3:02	3.85
2:12 - 3:04	3.90
2:12 - 3:06	3.97
2:12 - 3:08	4.02
2:12 - 3:10	4.07
Konec: stiskněte ovl.knoflík nebo MENU	
STV 60 min interval	Tisk
Peed. strana	Další strana
Konec	

Obrázek 3:41 Výsledky analýzy CTG



Tip!

Používáte-li systém pro záznam jak v prenatální fázi, tak během porodu, doporučuje se nechat funkci STV jako přednastavenou hodnotu zakázanou a povolit ji dle potřeby, aby nedocházelo k záznamu hodnot STV do knihovny událostí při záznamu během porodu. Toto provedete nastavením „Print CTG parameters“ (Tisk CTG parametrů) na „Off“ (Vypnuto), a je-li indikována STV analýza, změnou metody analýzy z „Off“ na „STV 60 min interval“ v nabídce „Rychlé nastavení“.



Tip!

- Při analýze STV je krátkodobá variabilita vypočtena pomocí posuvného okna **60 minut**
- Při Fischerově analýze je krátkodobá variabilita (STV) vypočtena pomocí posuvného okna **20 minut**.
- Při Krebsově analýze je krátkodobá variabilita (STV) vypočtena pomocí posuvného okna **30 minut**.

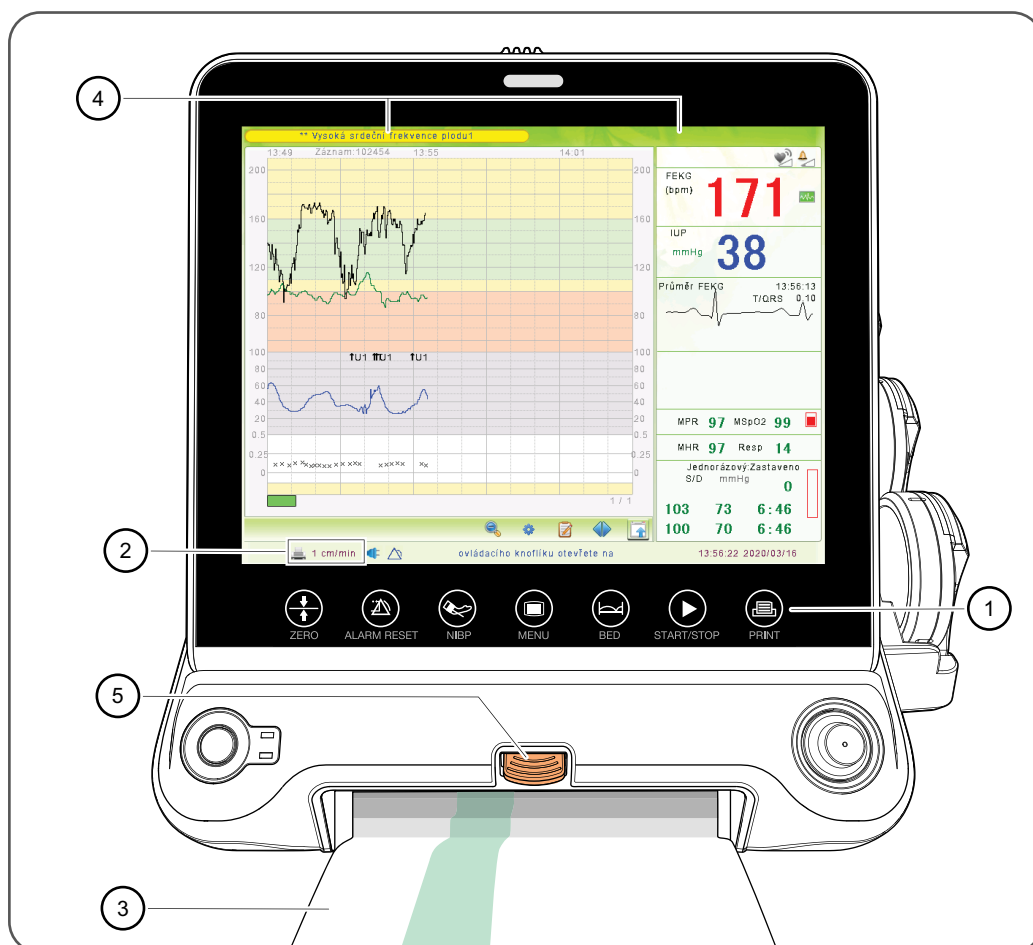
Parametr	Popis
Čas zahájení	Relativní čas zahájení analýzy.
Délka intervalu	Délka analyzovaného intervalu monitorování (10 až 60 minut).
Základ FHR	Průměrná srdeční frekvence plodu, když není ovlivněna pohyby plodu nebo kontrakcemi.
Variabilita FHR	Odhadovaná průměrná dlouhodobá odchylka (LTV) srdeční frekvence plodu, když je srdeční frekvence plodu na základní úrovni, měřeno v bpm.
Počet FM	Počet pohybů plodu zaznamenaných prostřednictvím značkovače pohybů plodu nebo prostřednictvím převodníků automatickým zjišťováním pohybů plodu.
Počet ACC	Počet zrychlení s amplitudou větší než 10 bpm, které trvaly více než 10 sekund, a zrychlení s amplitudou větší než 15 bpm, které trvaly více než 15 sekund.
Počet DEC	Celkový počet zpomalení.
Počet ED	Počet raných zpomalení.

Parametr	Popis
Počet LD	Počet pozdních zpomalení.
Počet VD	Počet proměnlivých zpomalení.
Počet PD	Počet prodloužených zpomalení.
Doba trvání PD (s)	Průměrná doba trvání prodloužených zpomalení.
STV (ms)	Odhadovaná krátkodobá variabilita, měřená v milisekundách.
Počet UC	Počet děložních kontrakcí.
Interval UC	Průměrný interval kontrakcí (mezi vrcholy).
Doba trvání UC (s)	Průměrná doba trvání kontrakce v sekundách.
LD / UC	Poměr pozdních zpomalení.

3.12 Tisk na papír

Maternální a fetální monitor STAN S41 má vestavěnou tepelnou tiskárnu s funkcí průběžného i zpětného tisku.

3.12.1 Přehled tiskárny



Obrázek 3:42 Pohled na tiskárnu se souvisejícími ovládacími prvky

Poz	Díl	Popis
1	Tlačítko tisku	Používá se ke spuštění a zastavení průběžného tisku.
2	Indikátor stavu tiskárny	Indikátor stavu tiskárny, který informuje o probíhajícím tisku, chybě tiskárny (symbol tiskárny je přeškrtnutý) nebo režimu nečinnosti (symbol tiskárny je šedivý).
3	Výstup papíru	-
4	Technická varovná hlášení	Označují, že nelze tisknout, např. došel papír nebo je otevřený zásobník.
5	Tlačítko k otevření zásobníku papíru	Používá se k otevření zásobníku papíru.

3.12.2 Přehled výtisku



Pozor!

Pokud existuje nesoulad mezi displejem a výtiskem, při hodnocení vycházejte z výtisku.



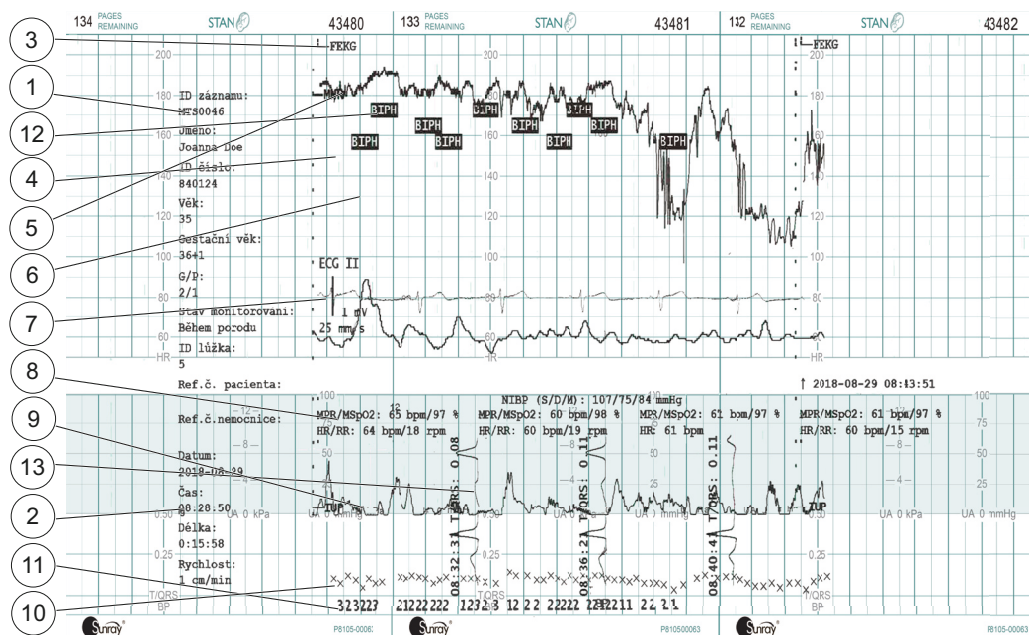
Pozor!

Pokud má lékař pochybnosti o datech, měl by provádět diagnózu na základě skutečného stavu.



Tip!

Při práci s výtisky mějte na paměti, že vzhledem k vyššímu pixelovému rozlišení na papíře než na obrazovce bude také vyšší zrnitost křivky srdeční frekvence plodu. To ovšem neovlivní klasifikaci variability.



Obrázek 3:43 Příklad výtisku s křivkami

Poz	Data	Popis
1	Informace o pacientce	Seznam informací o pacientce, včetně ID, jména atd.
2	Informace o záznamu	Aktuální datum, čas, rychlost tisku
3	Legenda ke křivce HR	Definuje tloušťku čáry a nakonfigurovaný odstup křivek srdeční frekvence pro oddělení dvojčat.
4	Nepoužije se	Nepoužije se
5	Křivka FHR1	FHR1 je kreslena středně silnou čarou.
6	Křivka FHR2	FHR2 je kreslena tenkou čarou.
7	Křivka MEKG	Snímek křivky MEKG.

Poz	Data	Popis
8	Data z monitorování matky	Souhrn dat z monitorování matky včetně tepové/srdeční frekvence, dechové frekvence a saturace kyslíkem.
9	Křivka TOCO nebo IUP	Nakreslená středně silnou čarou.
10	Poměr T/QRS	Křížek.
11	Indikátory bifasické křivky ST	Označení „1“ / „2“ / „3“, černé.
12	Události ST	Popisný text, bílý na černém pozadí.
13	Křivky průměru FEKG	Tištěny v intervalech 2 minut.

3.12.3 Příprava na tisk



Pozor!

Různá nastavení rychlosti posunu papíru způsobují různý vzhled křivky FHR na výtisku. Aby se předešlo nesprávné interpretaci, doporučujeme nastavit všechny monitory v porodnici na stejnou rychlost papíru.

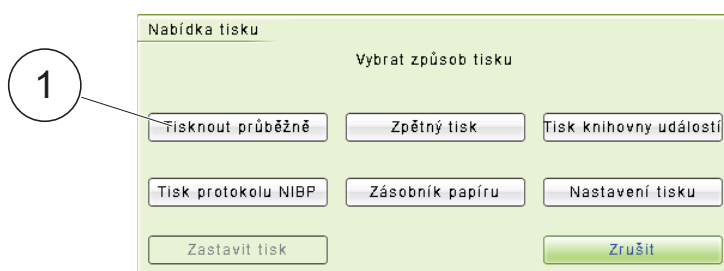
1. Ujistěte se, že v tiskárně je dostatek papíru pro záznam, který chcete vytisknout. V případě potřeby vložte nový papír dle části „Zakládání papíru“ na straně 69.
2. Ujistěte se, že nastavení tiskárny odpovídá záznamu, který chcete pořídit, včetně nastavení „Časový limit tisku“, které automaticky zastaví tisk po uplynutí zadaného času.



Tip!

Můžete nastavit odstup křivky FHR2 pro oddělení obou křivek FHR na obrazovce a papíru se záznamem.

3.12.4 Průběžný tisk během záznamu



Obrázek 3:44 Nabídka tisku, průběžný tisk

1. Po spuštění záznamu stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“ a v nabídce tisku vyberte „Tisknout průběžně“.
2. Tiskárna nyní začne tisknout křivku až do aktuálního času a pak bude pokračovat v tisku až do ukončení záznamu nebo uplynutí časového limitu tisku.

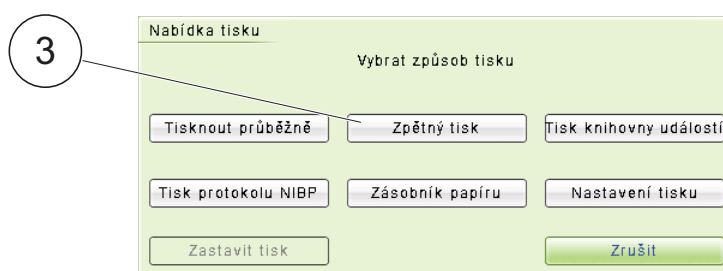
3. Chcete-li tisk zrušit, stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“ a v nabídce tisku vyberte „Zastavit tisk“.
4. Pokud chcete vytisknout knihovnu událostí, protokol NIBP nebo vložit papír, stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“ a vyberte požadovanou volbu z nabídky tisku.



Tip!

Když v tiskárně dojde papír, na obrazce se objeví technické varovné hlášení.

3.12.5 Zpětný tisk během záznamu nebo po jeho skončení

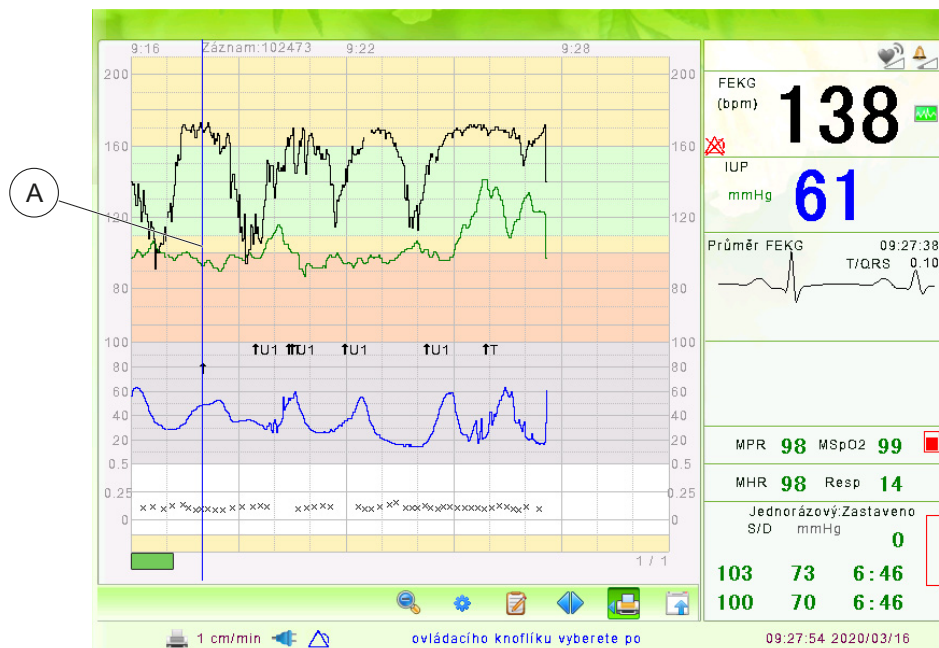


Obrázek 3:45 Nabídka tisku, zpětný tisk

Pro zpětný tisk segmentu záznamu:

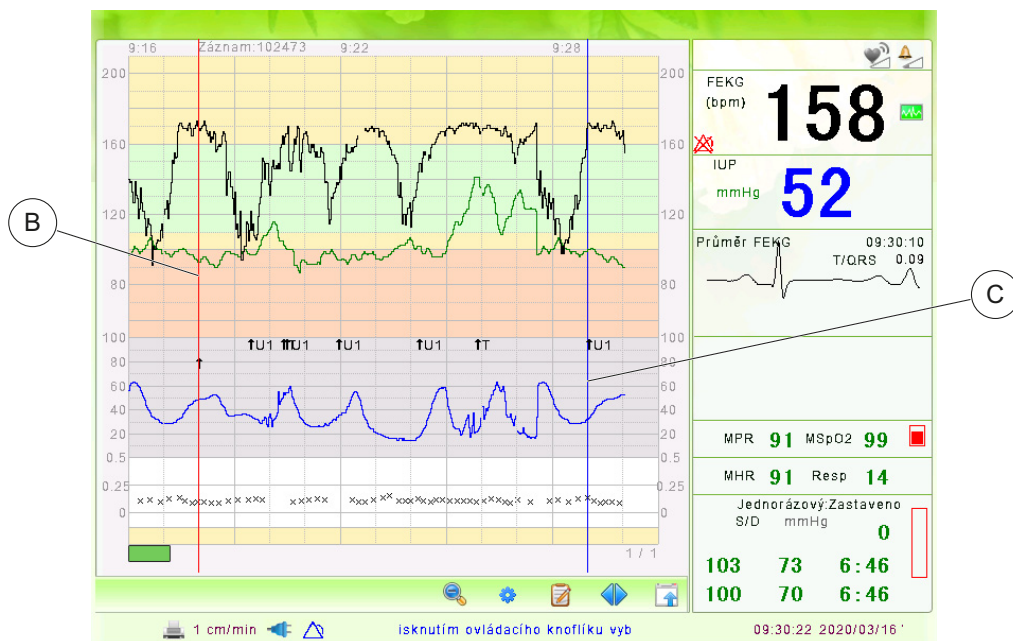
1. Ujistěte se, že je na obrazovce záznam, který chcete vytisknout. V případě potřeby ho otevřete pomocí možnosti nabídky pro prohlížení záznamů.
2. Ujistěte se, že tiskárna není zaneprázdněna tiskem jiné křivky.
3. Stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“ a v nabídce tisku vyberte „Zpětný tisk“ (nebo „Tisk segmentu“).
4. Otáčením ovládacího knoflíku vyberte stránku, na které chcete zahájit tisk. Stiskněte ovládací knoflík. Na křivce se nyní objeví modrá čára (A). Stisknutím ovládacího knoflíku vyberete počáteční bod. Modrá čára se nyní změní na červenou (B).

3 Používání zařízení



Obrázek 3:46 Vyberte začátek rozsahu tisku

5. Otáčením ovládacího knoflíku vyberte stránku, na které chcete ukončit tisk. Stiskněte ovládací knoflík. Na křivce se objeví modrá čára (C). Stisknutím ovládacího knoflíku vyberete konečný bod. Modrá čára se nyní změnila na červenou a začne tisk.



Obrázek 3:47 Výběr konce rozsahu tisku

6. Chcete-li tisk zrušit, stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“ a v nabídce tisku vyberte „Zastavit tisk“.

3.12.6 Zakládání papíru



Pozor!

Používejte pouze papír do tiskárny se stejnou stupnicí HR, jako je stupnice nastavená na obrazovce. Použití papíru do tiskárny s nesprávnou stupnicí může vést k nesprávnému vyhodnocení křivky CTG. Kompatibilitu papíru můžete ověřit provedení zkušebního výtisku z nabídky „Nastavení tiskárny“.



Pozor!

Používejte pouze papír do tiskárny poskytovaný společností Sunray Medical. Papír dodávaný jinými výrobci může mít jinou šířku a rozvržení mřížek, což s sebou nese riziko nesprávného vyhodnocení křivky CTG.

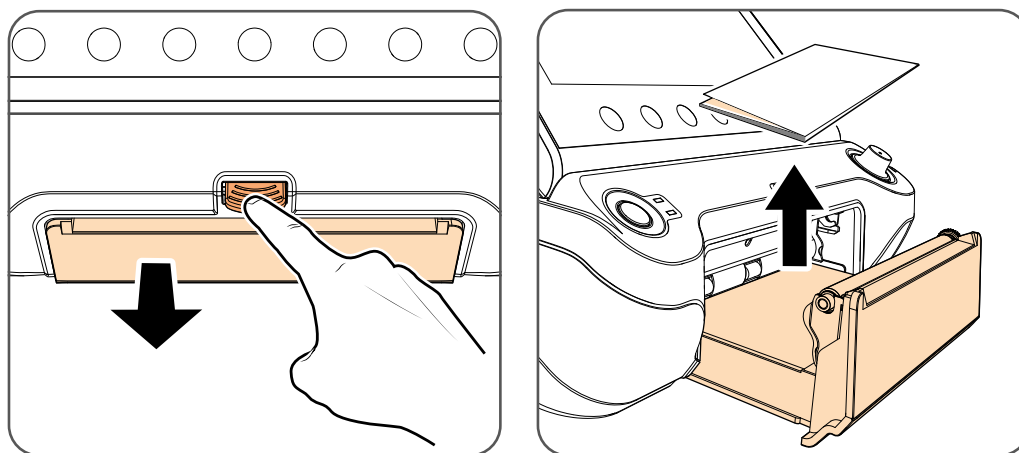


Tip!

Termální papír do tiskárny by se měl uchovávat na chladném, tmavém a suchém místě.

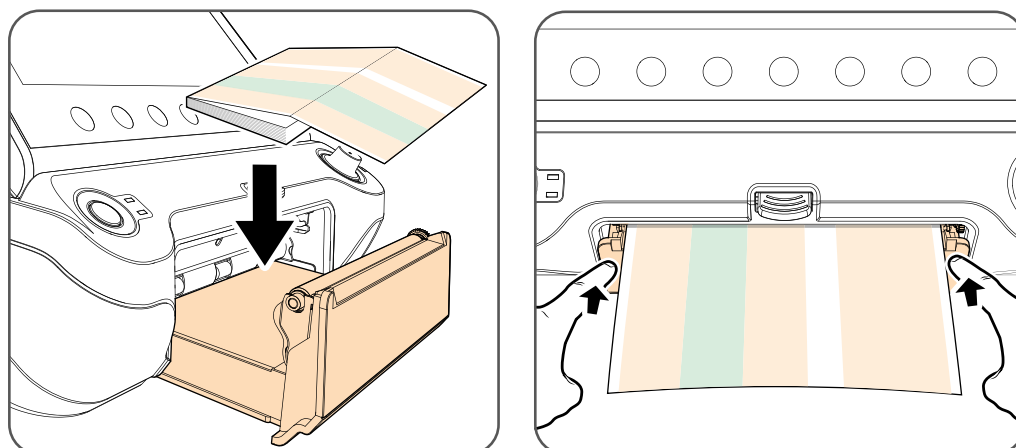
Do tiskárny lze vložit vždy jeden balík papíru. Obsahuje 150 spojených listů a postačuje pro tisk 25 hodin záznamu při rychlosti 1 cm za minutu.

Posledních pět stránek v balení má speciální označení, aby upozornilo uživatele na skutečnost, že dochází papír.



Obrázek 3:48 Postup zakládání papíru

1. Při zakládání papíru nejprve stiskněte tlačítko, kterým se otevře zásobník papíru.
2. Vyjměte veškerý papír, který zbyl z předešlého balení. Do tiskárny se vejde pouze jedno celé balení.



Obrázek 3:49 Postup zakládání papíru

3. Otevřete nový balík termálního papíru. Rozložte horní stranu balíku, umístěte balík tak, aby horní část mřížky srdeční frekvence směřovala doleva, a potom papír zasuňte do zásobníku papíru. Horní stranu zakládaného papíru vytáhněte ze zásobníku.
4. Zásobník papíru úplně zasuňte dovnitř. Aby mohla tiskárna fungovat, musí být zásobník v uzavřené poloze.
5. Tiskárna je nyní připravena k použití.

3.13 Správa uložených záznamů

Pro každý dokončený záznam je vytvořen samostatný soubor se záznamem obsahující data měření, poznámky a informace o pacientce, který je uložen v hlavní jednotce. Soubor je určen pro účely zpětného prohlížení a lze jej vyvolat na obrazovku, vytisknout na papír nebo exportovat na úložné zařízení USB.

Při ukládání ve formátu souborů STN je úložná kapacita monitoru přibližně 20 až 50 záznamů, v závislosti na délce a obsahu záznamů.

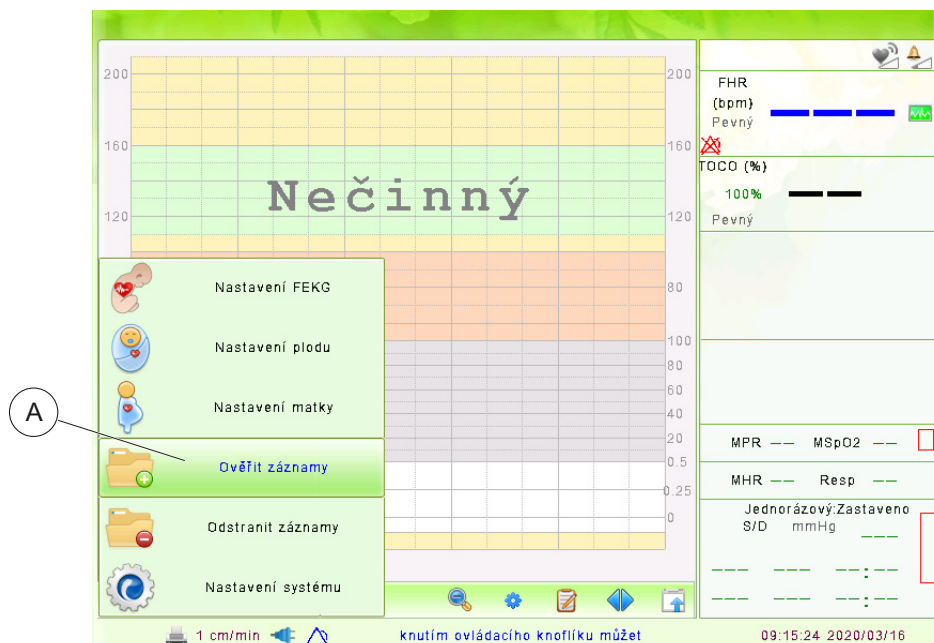
Když je dosaženo maximální úložné kapacity, bude systém automaticky odstraňovat nejstarší záznamy, aby uvolnil místo pro nové záznamy.



Tip!

Je možné nastavit heslo, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu k uloženým záznamům.

3.13.1 Prohlížení uloženého záznamu



Obrázek 3:50 Možnost nabídky „Ověřit záznamy“

1. Stisknutím dotykového tlačítka „MENU“ otevřete nabídku systému a potom vyberte „Ověřit záznamy“ (A). Všimněte si, že možnost prohlížet předchozí záznam je dostupná pouze tehdy, když neprobíhá žádný jiný záznam, takže budete muset nejprve ukončit případné probíhající záznamy.

ID	Jméno	Vytvořeno	Doba trvání
102441	ROSE	21 Bře, 2017 16:03:32	0:24:00
102442	LUCY	21 Bře, 2017 16:32:19	0:52:00
102444	KATE	21 Bře, 2017 19:16:18	0:08:58
102448	ELI	22 Bře, 2017 13:55:24	0:50:00
102449	VICKY	23 Bře, 2017 08:47:21	0:21:55
102450	HEBE	27 Bře, 2017 08:52:04	0:05:02
102451	ALLA	27 Bře, 2017 08:59:23	0:44:00
102452	ELI	27 Bře, 2017 10:26:10	0:00:04
102453	ELI	08 Črv, 2017 10:40:40	0:28:17

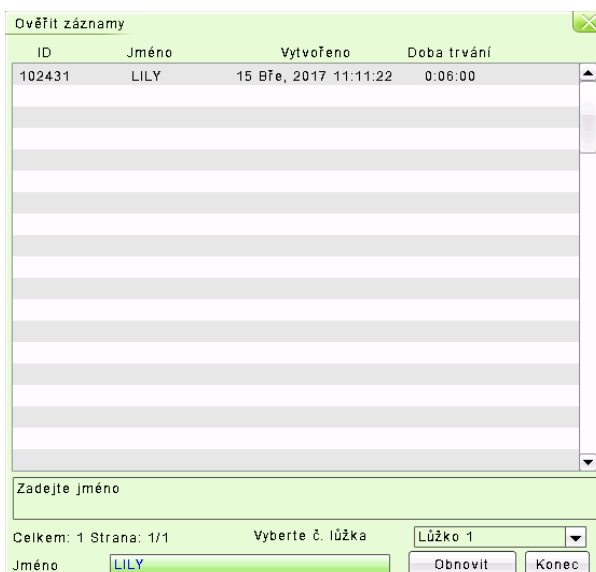
Strana: 17/17
Pro změnu zaostření stiskněte tlačítko BED

Celkem: 313 Strana: 17/17 Vyberte č. lůžka

Jméno

Obrázek 3:51 Výběr záznamu k zobrazení

2. Otočte ovládacím knoflíkem tak, abyste zvýraznili záznam, který chcete zobrazit, a volbu potvrďte stisknutím knoflíku. Záznam je nyní zobrazen a umožňuje vám analyzovat křivku CTG, prohlížet události a varovná hlášení a zpětně záznam vytisknout.

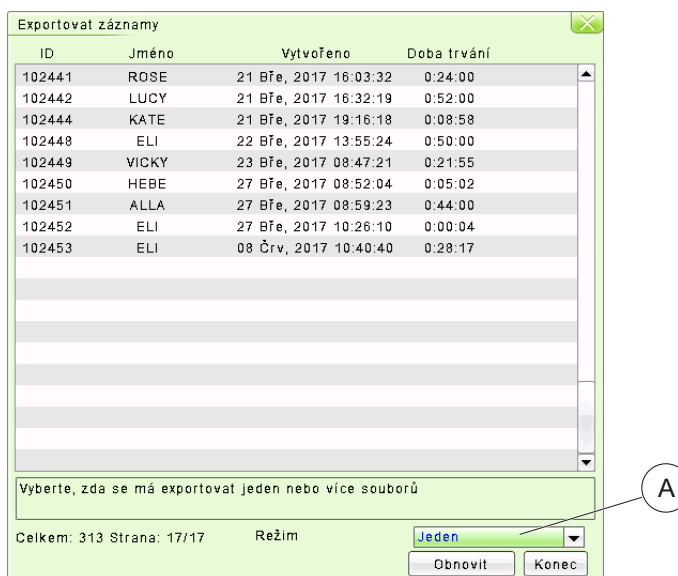


Obrázek 3:52 Postup pro filtrování seznamu záznamů na základě jména pacientky

3. Případně můžete vyhledat konkrétní záznam na základě jména pacientky. Zadejte křestní jméno a/nebo příjmení pacientky do pole „Jméno“ a potom stisknutím tlačítka „Obnovit“ seznam aktualizujte.

3.13.2 Archivování uložených záznamů na USB

1. Ujistěte se, že je S41 vypnuto, připojte úložné zařízení USB s dostatečnou úložnou kapacitou k USB konektoru na zadní straně hlavní jednotky. Také se ujistěte, že úložné zařízení není chráněno proti zápisu.
2. Zapněte S41 a v nabídce vyberte „Exportovat záznamy“.



Obrázek 3:53 Výběr záznamů k exportu na USB

3. Pokud chcete v jednom kroku exportovat více záznamů, nejprve se ujistěte, že je pole „Režim“ (A) nastaveno na „Časový úsek“. Otočením a stisknutím ovládacího knoflíku

vyberte první záznam v pořadí, který se má exportovat. Pak otočením a stisknutím ovládacího knoflíku vyberte poslední záznam, který se má exportovat. Před zkopírováním souborů se záznamy na úložné zařízení USB budete v dialogovém okně požádáni o potvrzení vybraného intervalu.

4. Pokud chcete exportovat pouze jeden záznam, nejprve změňte pole „Režim“ (A) z hodnoty „Časový úsek“ na „Jeden“. Pak otočením a stisknutím ovládacího knoflíku vyberte jeden záznam, který si přejete exportovat. Před zkopírováním souboru budete v dialogovém okně požádáni o potvrzení.
5. Stisknutím tlačítka „Konec“ se vrátíte na hlavní obrazovku.
6. Vyjměte úložné zařízení USB z hlavní jednotky.

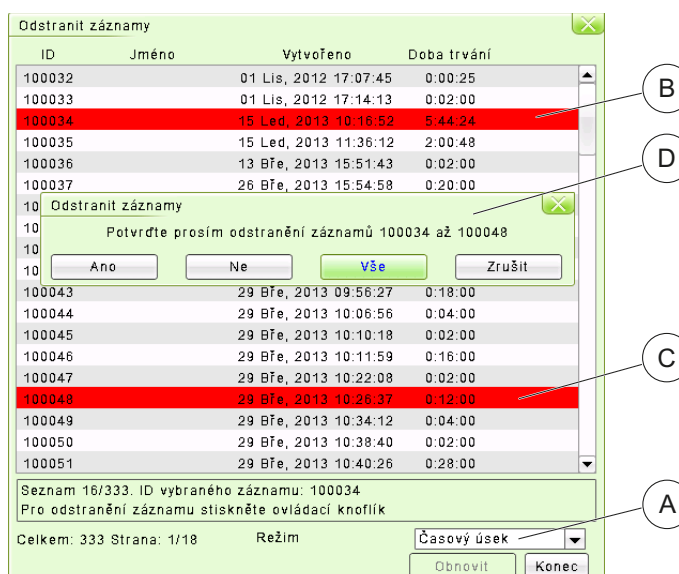


Tip!

Záznamy lze také automaticky ukládat na síťový souborový server.

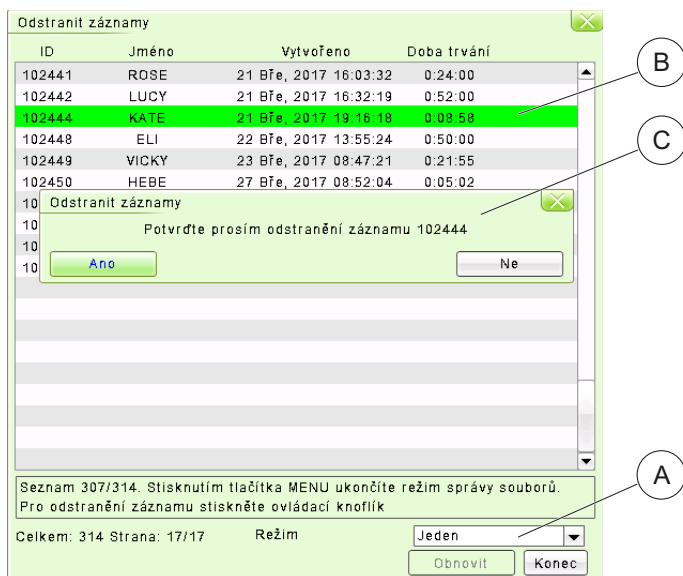
3.13.3 Odstranění uložených záznamů

1. Stisknutím dotykového tlačítka „MENU“ otevřete nabídku systému a potom vyberte „Odstranit záznamy“.



Obrázek 3:54 Výběr více záznamů k odstranění

2. Pokud chcete v jednom kroku odstranit více záznamů, nejprve se ujistěte, že je pole „Režim“ (A) nastaveno na „Časový úsek“. Otočením a stisknutím ovládacího knoflíku vyberte první záznam v pořadí, který se má odstranit (B). Pak otočením a stisknutím ovládacího knoflíku vyberte poslední záznam, který se má odstranit (C). Před odstraněním souborů budete v dialogovém okně (D) požádáni o potvrzení zvoleného rozsahu.



Obrázek 3:55 Výběr jednoho záznamu k odstranění

3. Pokud chcete odstranit pouze jeden záznam, nejprve změňte pole „Režim“ (A) z hodnoty „Časový úsek“ na „Jeden“. Pak otočením a stisknutím ovládacího knoflíku vyberte jeden záznam (B), který si přejete odstranit. Před odstraněním souboru budete v dialogovém okně (C) požádáni o potvrzení.
4. Stisknutím tlačítka „Konec“ se vrátíte na hlavní obrazovku.

4 Monitorování

4.1 Monitorování srdeční frekvence plodu pomocí ultrazvukových převodníků

4.1.1 Předpoklady

Příslušenství

Ultrazvukový převodník (pevný nebo bezdrátový)

Ultrazvukový gel

Pás pro upevnění převodníku nebo elastická tubulární síť

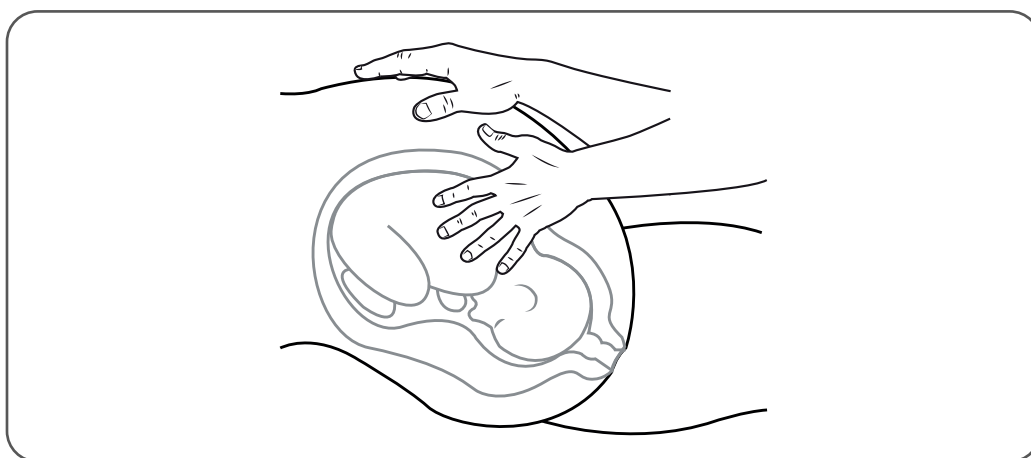
4.1.2 Příprava



Pozor!

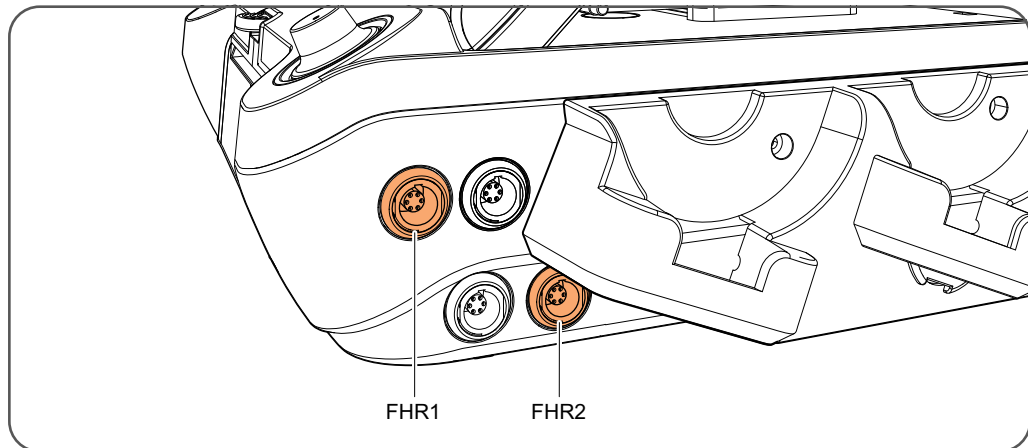
- Během záznamu ultrazvuku může být náhodně zachycena srdeční frekvence matky. Pravidelně kontrolujte, zda ultrazvukový převodník monitoruje plod.
- Během záznamu ultrazvuku u dvojčetných těhotenství může být náhodně zachycena srdeční frekvence druhého dvojčete. Pravidelně kontrolujte, zda ultrazvukový převodník monitoruje zamýšlené dvojče.
- Při monitorování pacientek s nízkým rizikem uplatňujte klinický úsudek, aby se předešlo zbytečné insonaci.

1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.
2. Pokud si přejete zaznamenávat pohyby plodu pomocí ultrazvukového převodníku, ujistěte se, že je nastavení „Provozní režim AFM“ v nabídce „Nastavení plodu“ nastaveno na „FHR“ nebo „Obojí“.



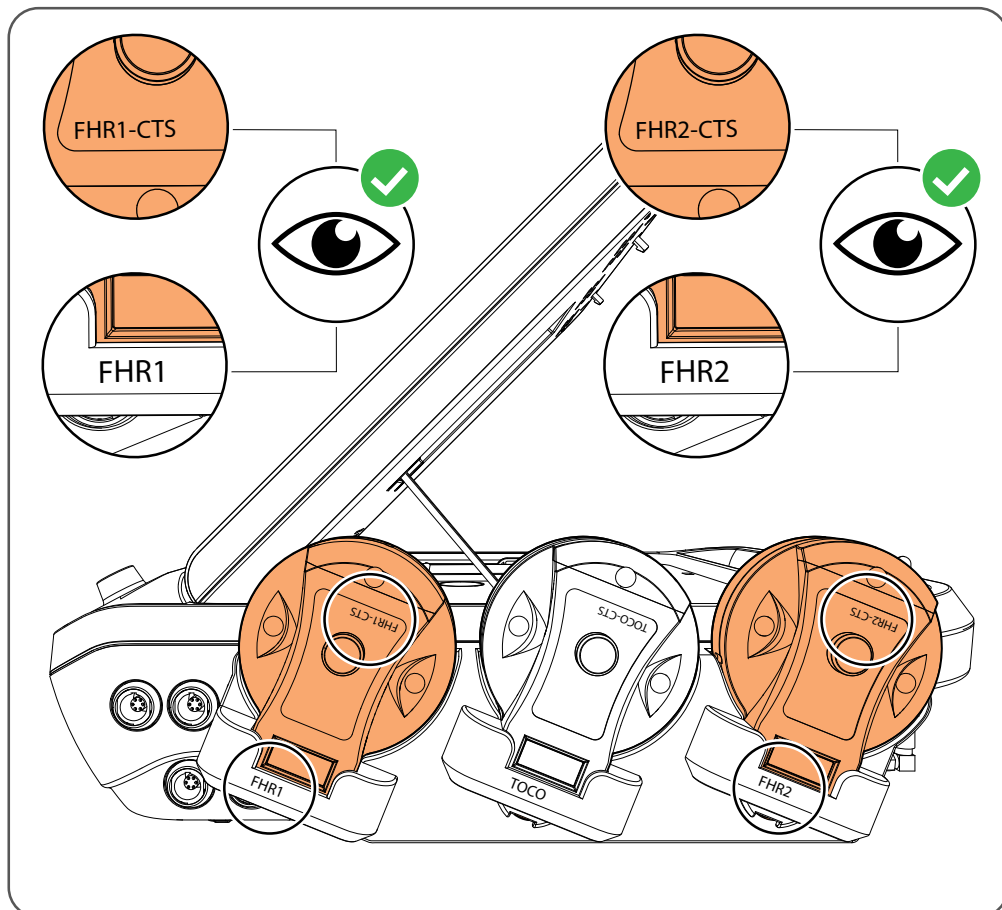
Obrázek 4:56 Nalezení zad plodu pohmatem

3. Najděte záda plodu (pohmatem).



Obrázek 4:57 Konektory FHR1 a FHR2 pro provoz s pevným spojením na bocích hlavní jednotky

4. Pokud chcete nastavit monitorování s pevným ultrazukovým převodníkem, připojte ultrazukový převodník k příslušnému konektoru, FHR1 (pro plod 1), FHR2 (pro plod 2) na hlavní jednotce.



Obrázek 4:58 Bezdrátové ultrazukové převodníky FHR1 a FHR2 v nabíjecím stojanu

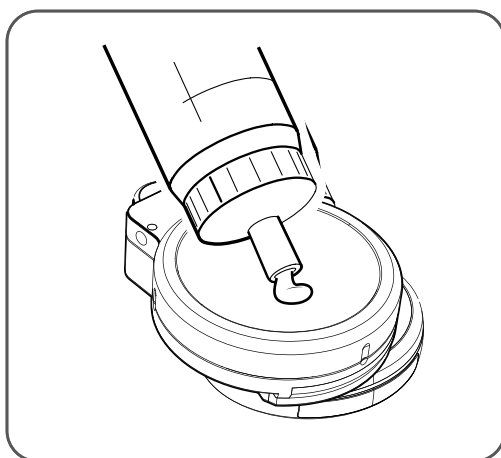
5. Případně pokud chcete nastavit monitorování s bezdrátovým ultrazukovým převodníkem, vyjměte příslušný převodník FHR1 (pro plod 1) nebo FHR2 (pro plod 2) z nabíjecího stojanu. Ujistěte se, že je baterie převodníku dostatečně nabitá pro zamýšlené monitorování. Rovněž ověřte, že bezdrátový převodník komunikuje s

hlavní jednotkou, dle pokynů uvedených v části „Práce s bezdrátovými převodníky“ na straně 57.

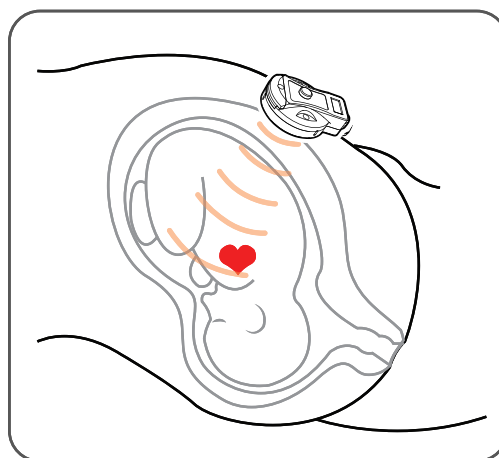


Tip!

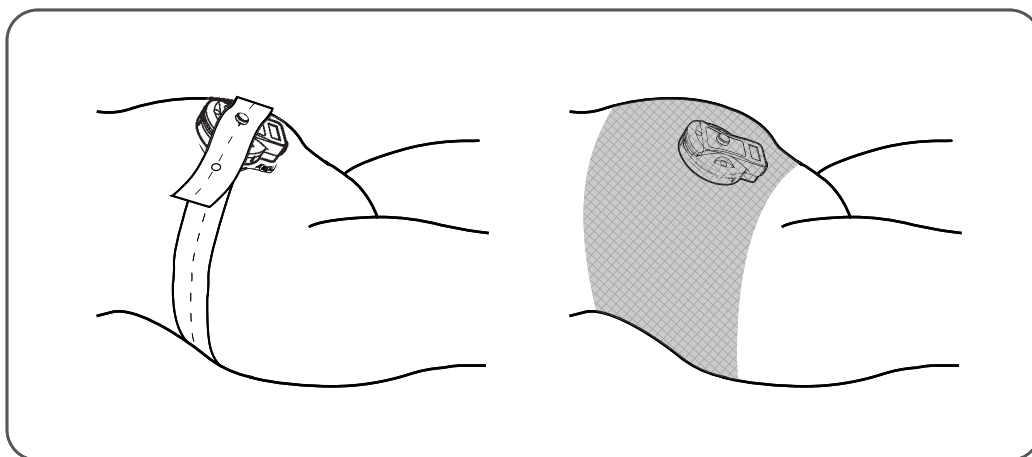
- Pokud baterie převodníku není dostatečně nabitá, můžete místo něj použít pevný převodník nebo vzít nabitý převodník z jiné jednotky. Pokud chcete spárovat převodník z jiné jednotky s jednotkou, kterou používáte k monitorování pacientky, postupujte dle pokynů uvedených v části „Práce s bezdrátovými převodníky“ na straně 57.
- U FHR1 je systém schopen automaticky přepínat mezi bezdrátovým a pevným převodníkem. U FHR2 však musíte ručně přepínat mezi pevným a bezdrátovým převodníkem podle pokynů v části „Rychlé nastavení“ na straně 37.



Obrázek 4:59 Aplikace ultrazvukového převodníku



6. Na ultrazvukový převodník naneste ultrazvukový gel. Nepoužívejte příliš velké množství gelu. Ultrazvukový převodník by mohl vyklouznout ze správné polohy.
7. Umístěte převodník na břicho matky tak, aby plochý povrch směřoval k pokožce. Nasměrujte převodník k srdci plodu.
8. Posouvejte ultrazvukový převodník po pokožce a najděte místo, kde je zvuková odezva srdce plodu nejsilnější.



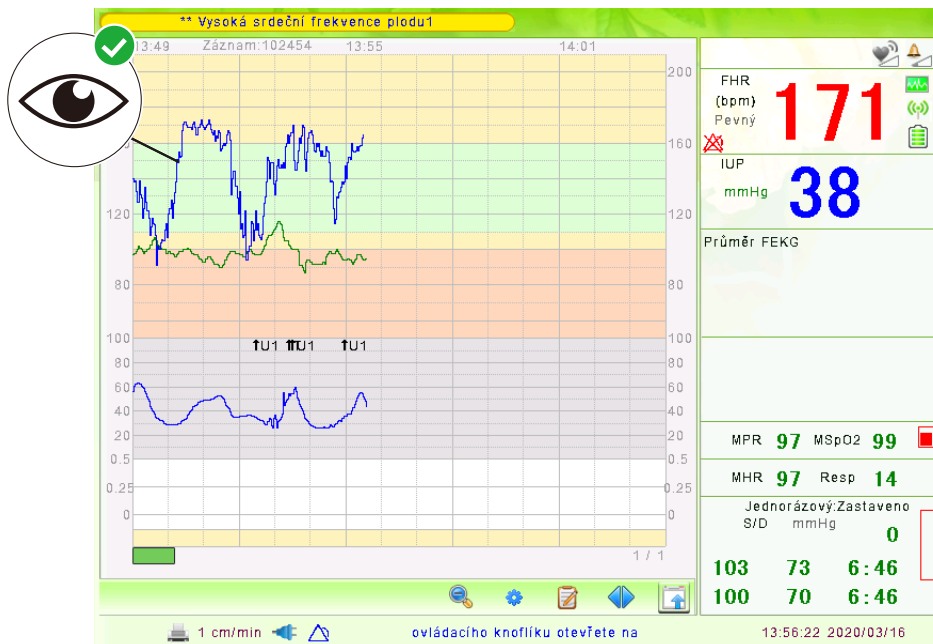
Obrázek 4:60 Ultrazvukový převodník zajištěný pásem nebo tubulární sítí

9. Pomocí pásu pro upevnění převodníku nebo elastické tubulární sítě zajistěte ultrazvukový převodník na břichu matky.



Tip!

Pružná tubulární síť je často považována za pohodlnější, zejména u obézních pacientek.



Obrázek 4:61 Ověřování kvality záznamu ultrazvuku

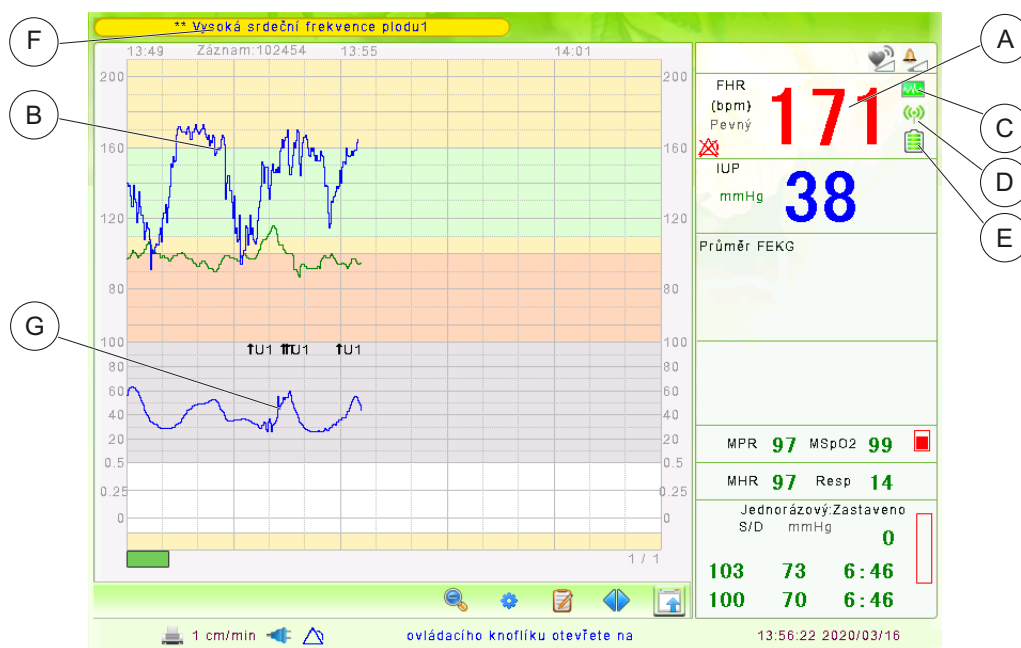
10. Zkontrolujte, že máte dobrý signál, že omylem nezaznamenáváte srdeční frekvenci matky, srdeční frekvenci dvojčete nebo polovinu srdeční frekvence plodu.



Tip!

- Během záznamu ultrazvuku může být nutné převodník přemístit, protože plod se může pohybovat a sestupovat do pánve.
- Pokud je obtížné navázat kontakt s tepem srdce plodu, proveďte ultrazvukové vyšetření.
- Pokud je pro stejné dvojče připojen pevný i bezdrátový převodník, bude mít pevný převodník přednost před bezdrátovým.

4.1.3 Zobrazení



Obrázek 4:62 Zobrazení FHR ultrazvukem

Poz.	Popis
A	Hodnota srdeční frekvence (bpm)
B	Křivka srdeční frekvence
C	Indikátor kvality signálu
D	Kvalita přenosu pro bezdrátový převodník
E	Stav nabíjení baterie pro bezdrátový převodník
F	Varovná hlášení související s monitorováním FHR ultrazvukem
G	Pohyb plodu zaznamenaný ultrazvukovým převodníkem

4.1.4 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
Vysoká/nízká FHR	Fyziologické varovné hlášení
FHR1/2 a FHR1/2 se shodují	Technické varovné hlášení
FHR1/2 a MHR se shodují	Technické varovné hlášení
Převodník FHR1/2 byl odpojen	Technické varovné hlášení

4.2 Monitorování srdeční frekvence plodu prostřednictvím skalpové elektrody

Tato část se týká systémů s nainstalovaným volitelným FEKG.

4.2.1 Předpoklady

Příslušenství

Skalpová elektroda plodu doporučeného typu (FSE)

Jednotlivě balená kožní elektroda doporučeného typu

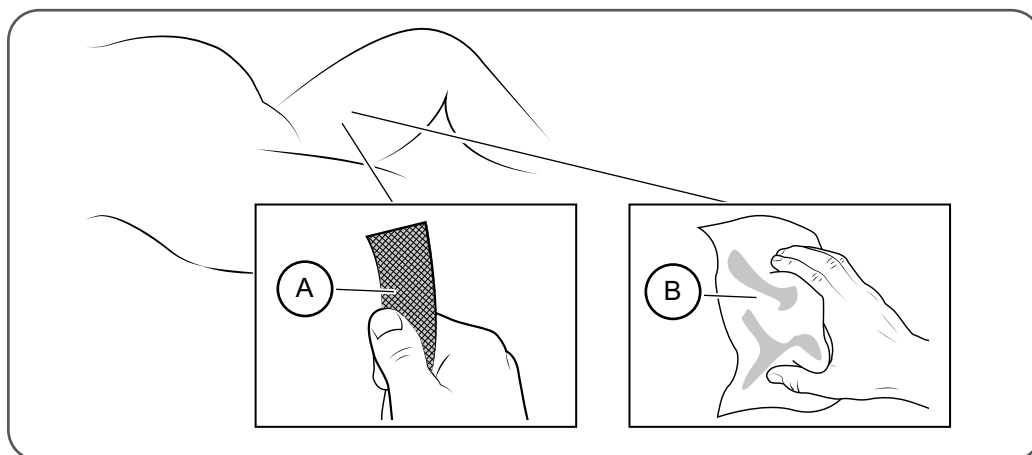
Nožní podložka FEKG

Pás pro upevnění nožní podložky (je potřeba pouze pro nožní podložky s knoflíkem pro pás)

Brusná náplast a alkohol pro přípravu pokožky

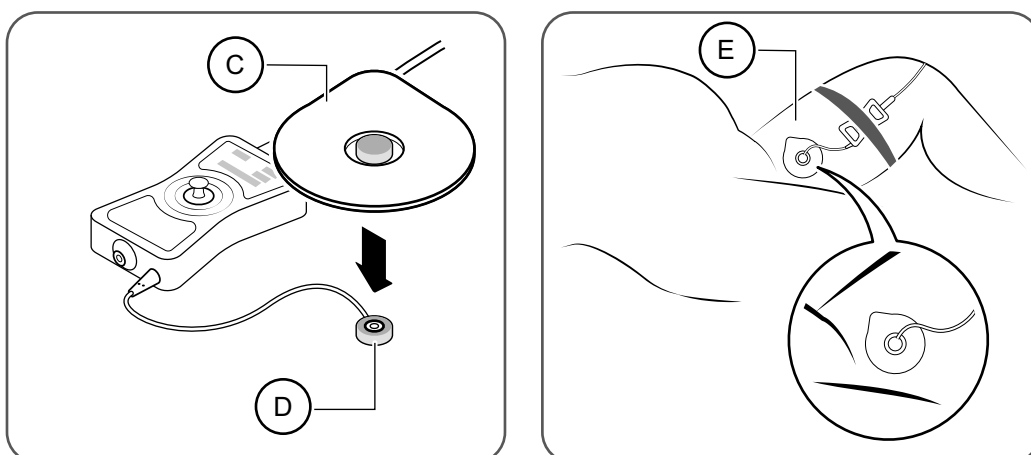
4.2.2 Příprava

1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.



Obrázek 4:63 Příprava místa na pokožce

2. Obruste stehno brusnou náplastí (A) v blízkosti tříselného kanálu. Vyvarujte se umístění kožní elektrody nad stehenní sval, protože napětí stehenního svalu během kontrakcí může rušit snímání signálu FEKG.
3. Otřete pokožku alkoholem (B) a nechte zaschnout.



Obrázek 4:64 Připojení kožní elektrody a nožní podložky

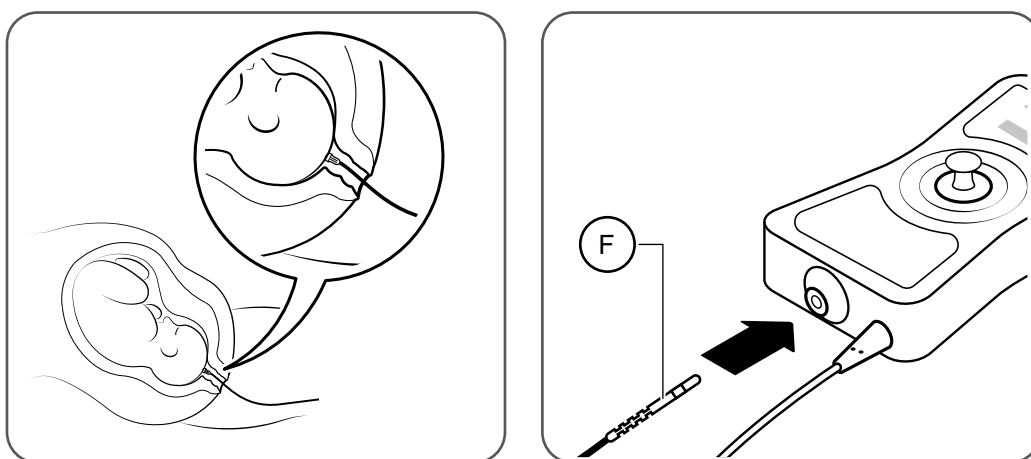
4. Připojte kožní elektrodu (C) k nožní podložce (D).



Tip!

Pro optimální kvalitu signálu použijte jednotlivě balené kožní elektrody doporučené značky. Pokud je kontaktní gel kožní elektrody ponechán např. v otevřené nádobě, během několika dnů vyschne.

5. Aplikujte kožní elektrodu s připojenou nožní podložkou do blízkosti tříselného kanálu (E).
6. Pokud používáte nožní podložku k opakovanému použití s knoflíkem pro pás, zajistěte ji pásem pro upevnění nožní podložky.
7. Otevřete balení skalpové elektrody plodu.



Obrázek 4:65 Připojte konektor FEKG na stejnou stranu hlavní jednotky jako konektor nožní podložky.

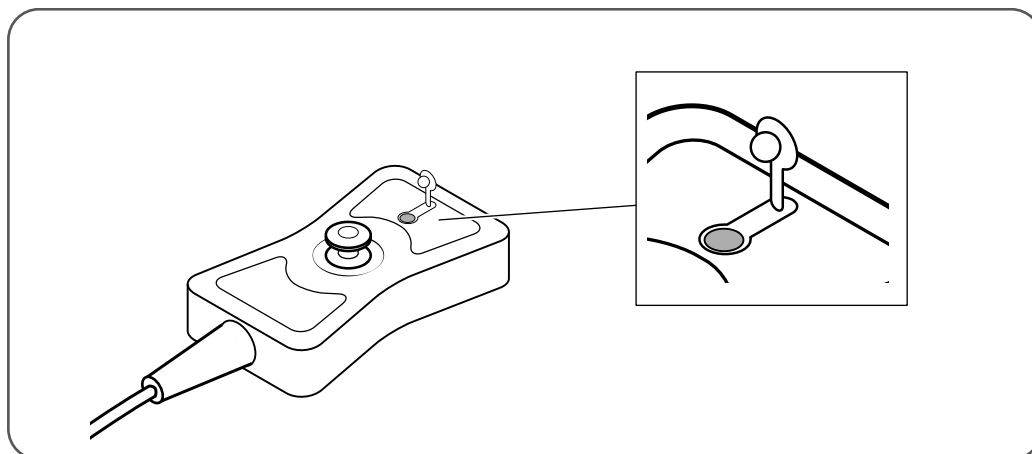
8. Aplikujte skalpovou elektrodu plodu podle pokynů výrobce.



Tip!

Pro optimální kvalitu signálu FEKG musí být spirála plně zatočena do temena plodu. Toho dosáhnete, pokud se trubička po uvolnění vrátí mírně zpět.

9. Otřete z vodičů případný viditelný hlen nebo krev, aby se nedostaly do nožní podložky. Pak připojte vodiče skalpové elektrody plodu (F) k nožní podložce.



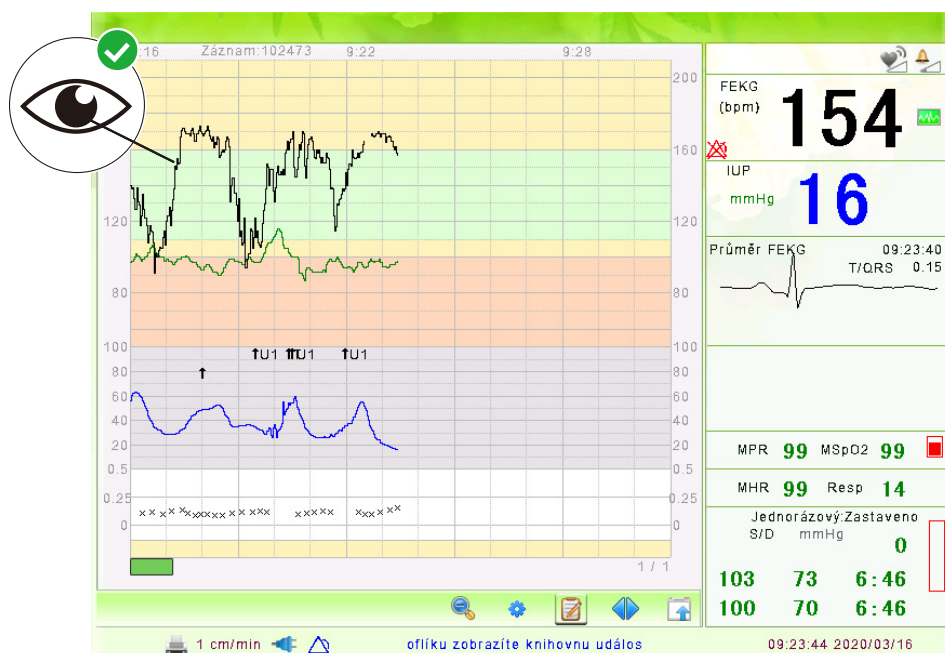
Obrázek 4:66 Proplachovací port na nožní podložce FEKG



Tip!

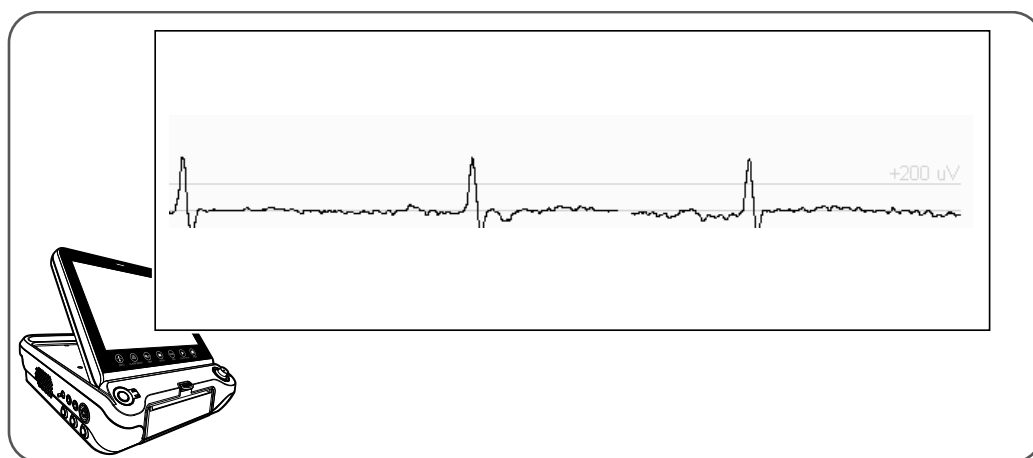
Pokud se hlen nebo krev dostanou do konektoru na nožní podložce k opakovanému použití, vyčistíte konektor tak, že jej skrz proplachovací port na nožní podložce propláchnete stříkačkou naplněnou fyziologickým roztokem nebo vodou.

10. Připojte nožní podložku k fetálnímu monitoru.



Obrázek 4:67 Zkontrolujte dostupnost FHR

11. Zkontrolujte, že na obrazovce nejsou žádná technická varovná hlášení týkající se monitorování FEKG a že monitor začíná ukazovat srdeční frekvenci plodu.

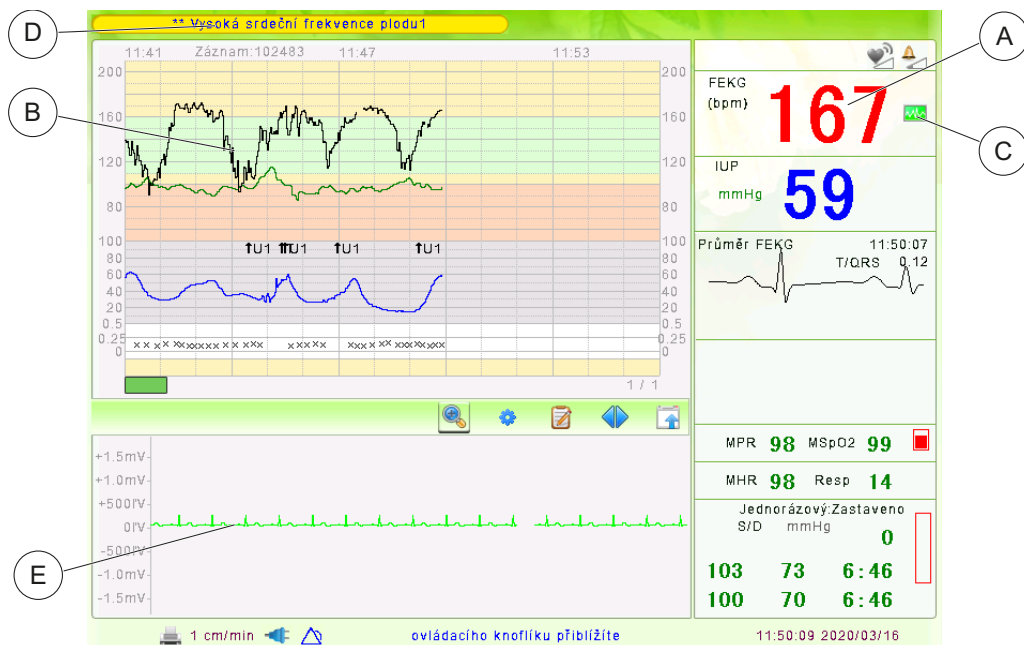


Obrázek 4:68 Režim zobrazení „Plod a FEKG“

12. Pokud monitorujete analýzu ST pro EKG plodu, pečlivým prostudováním signálu FEKG v režimu zobrazení „Plod a FEKG“ se ujistěte, že:

- je zajištěna adekvátní kvalita signálu,
- nejsou zaznamenávány EKG a srdeční frekvence matky,
- je aktivována funkce Režim KP, pokud se jedná o polohu koncem pánevním (a není aktivován režim pro polohu hlavičkou),
- neexistují žádné srdeční malformace nebo arytmie, které mohou zkreslit stanovení průměru FEKG nebo kalkulaci srdeční frekvence.

4.2.3 Zobrazení



Obrázek 4:69 Zobrazení FHR pomocí FEKG

Poz.	Popis
A	Hodnota srdeční frekvence plodu (bpm)
B	Křivka srdeční frekvence plodu
C	Indikátor kvality signálu
D	Varovná hlášení související s monitorováním HR pomocí FEKG
E	Aktuální signál FEKG

4.2.4 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
Vysoká/nízká FHR	Fyziologické varovné hlášení
Zkontrolujte kožní elektrodu	Technické varovné hlášení
Zkontrolujte skalpovou elektrodu	Technické varovné hlášení
FHR1/2 a FHR1/2 se shodují	Technické varovné hlášení
FHR1/2 a MHR se shodují	Technické varovné hlášení
Převodník FHR1/2 byl odpojen	Technické varovné hlášení

4.3 Monitorování s analýzou ST plodu

Tato část se týká systémů s nainstalovanou volitelnou analýzou ST.



Varování!

Před použitím si přečtete veškeré pokyny, včetně ustanovení částí „Pokyny pro použití“, „Kontraindikace“, „Varování“, „Výstrahy“ a „Kvalita signálu“. Nedodržení těchto pokynů může vést k vážnému poranění pacientky.



Varování!

- Řízení průběhu porodu plodu je komplexní proces, který používá k formulování klinických rozhodnutí různorodou řadu faktorů týkajících se matky a plodu. Klinické pokyny STAN jsou doporučeny vycházející z četných klinických vyšetření a následné klinické praxe. Klinické pokyny STAN nenahrazují individuální klinické vyšetření a rozhodnutí o postupu pro jednotlivé pacientky.
- Analýza ST doplňuje monitorování srdeční frekvence plodu a neměla by být používána jako výhradní zdroj informací pro rozhodnutí o péči o pacientku. Jsou situace, ve kterých plod trpí hypoxií, ale událost ST nemusí být detekována. Jde o následující případy:
 - případy se ztrátou variability – preterminální křivky srdeční frekvence,
 - předcházející hypoxie,
 - nedostatek času pro získání základní linie T/QRS,
 - špatná kvalita signálu ST.

Pokud je důvod se domnívat, že jde o jeden z výše uvedených případů, vyjděte při klinickém rozhodování z dostupných dat, např. ze srdeční frekvence plodu.

- Centrální monitorovací systémy připojené k zařízení STAN mohou zobrazit průběh srdeční frekvence plodu a děložní aktivity matky, ale nemusí podporovat zobrazení dat analýzy ST plodu. V tomto případě nebudou ST informace včetně událostí a informací o kvalitě signálu v centrálním monitorovacím systému dostupné. Neprovádění pravidelné přímé kontroly monitoru STAN a knihovny událostí, zda neobsahují důležité informace ST, především v obdobích abnormální srdeční frekvence plodu, může vést ke ztrátě důležitých informací a následnému zranění pacientky.
- Nespoléhejte výhradně na zobrazení záznamu události ST, který by měl signalizovat potřebu zásahu do průběhu porodu. Pokud máte na základě údajů pouze o srdeční frekvenci plodu nebo klinických dat podezření, že plod zažívá těžkou hypoxii, měli byste v souladu s tím k pacientce přistupovat, i když záznam o události ST chybí.
- Pokud nejsou data analýzy ST dostupná po dobu více než 4 minut a pokusy o obnovu signálu úpravou skalpové elektrody plodu a monitoru selhávají, rozhodněte o klinickém postupu na základě dostupných dat, např. srdeční frekvence plodu. Mezery v poměrech T/QRS delší než 4 minuty mohou vést k závažným ztrátám informací o ST (události ST).
- Fetální EKG je podobné, nikoliv však stejné jako EKG dospělých. Patologie srdce plodu, jako je hypoplastická levá komora, nemůže být diagnostikována ze signálu fetálního EKG. Dokonce i tehdy, když záznam fetálního EKG vypadá normálně, nelze s jistotou tvrdit, že srdce plodu je normální. STAN S41 nenahrazuje echokardiografické vyšetření plodu.
- Před stanovením základní linie T/QRS bude zařízení STAN zobrazovat poměry T/QRS, ale možná nebude schopno detekovat události ST. Postupujte dle pokynů v této kapitole.

4.3.1 Předpoklady

- Operátor je vyškolen ve sledování plodu a interpretaci CTG.

- Operátor má příslušné školení v monitorování plodu s analýzou ST.
- Klinické pokyny pro monitorování CTG s analýzou ST plodu.
- Jsou splněny indikace pro použití analýzy ST plodu a nejsou přítomny žádné kontraindikace. Analýza ST potřebuje na začátku stabilní základní linii FHR a normální variabilitu.
- Monitor je zapnutý a nastavený pro monitorování srdeční frekvence plodu pomocí skalpové elektrody dle předchozí části.

Operátor musí absolvovat speciální školení v používání a interpretaci funkce analýzy ST pomocí zařízení Maternální a fetální monitor STAN S41, aby se zajistilo správné fungování a bezpečné používání tohoto zařízení. Dostupné školení pro zařízení STAN, analýzu ST a související interpretaci je popsáno na stránkách www.neoventa.com v částech „Support“ (Podpora) a „Neoventa Academy“ (Akademie Neoventa) a popis fungování zařízení je k dispozici ke stažení.

4.3.2 Příprava



Pozor!

Při použití analýzy ST je třeba monitorování zahájit během první doby porodní a plod nesmí být ohrožen. Použití Klinických pokynů STAN vyžaduje, aby byl signál přiměřeně kvalitní a počáteční období vykazovalo stabilní podmínky plodu.



Pozor!

V žádném případě se nepokoušejte protrhnout plodové obaly skalpovou elektrodou. Kontakt mezi elektrodou a fragmenty obalu by mohl vést ke zkreslení křivky průměru FEKG, což může způsobit nesprávnou analýzu ST.



Pozor!

Funkce analýzy ST je doplňkem ke konvenčnímu monitorování srdeční činnosti plodu a neměla by být používána jako náhrada za klinickou interpretaci srdeční frekvence plodu.



Pozor!

Bezpečnost a účinnost analýzy ST nebyla zatím systematicky hodnocena v následujících situacích:

- nedonošený plod (méně než 36 týdnů těhotenství),
- dvojčetné těhotenství,
- poloha koncem pánevním.

1. Aplikujte skalpovou elektrodu plodu, viz část „Monitorování srdeční frekvence plodu prostřednictvím skalpové elektrody“ na straně 80. Zkontrolujte stav místa pro připojení skalpové elektrody. Nesmí zde být žádné zbytky plodových obalů.
2. Zkontrolujte, že má srdeční frekvence plodu stabilní základní linii a normální variabilitu. Pokud je fetální asfyxie závažná a dlouhotrvající, křivka ST se vrací k normálu a reflektuje přítomnou sníženou schopnost odezvy plodu. Změnu nelze v průběhu času očekávat, proto spoléhání se na analýzu ST by mohlo v tomto případě vést k závažným následkům pro novorozence.

3. Než se spolehnete na data analýzy ST, ověřte si, že komplex FEKG má normální vzhled, sledováním živého signálu FEKG, v režimu zobrazení „Plod a FEKG“.
 - V případě, že se zobrazí stálá, nefluktující srdeční frekvence plodu, ujistěte se, že signál FEKG není rušen žádným jiným zařízením.
 - Pokud je křivka EKG převrácená (P-vlna a R-vrchol jsou záporné), je možné, že je skalpová elektroda aplikována na plod v poloze koncem pánevním. Pokud je to tak a chcete pokračovat v monitorování s analýzou ST, použijte funkci režimu koncem pánevním.
 - Zkontrolujte R-vrchol. Jestliže jsou R-vrcholy rozštěpené (nebo zubaté), průměrování signálu a analýza ST mohou být nepřesné.



Tip!

- V případě kontraindikací, omezení nebo jiných okolností, které vám brání v použití analýzy ST, můžete ST analýzu pro zbytek záznamu deaktivovat vybráním volby „Deaktivovat analýzu ST“ v nabídce „Nástroje“. Všimněte si, že pokud se rozhodnete znovu aktivovat analýzu ST poté, co byla deaktivována, základní linie T/QRS bude vynulována.
- V případě, že byla analýza ST provedena na nereprezentativním signálu EKG, jako je rušící zařízení, můžete základní linii T/QRS vynulovat vybráním položky „Vynulovat základní linii T/QRS“ v nabídce „Nástroje“. Mějte na paměti, že tímto krokem dojde k restartování analýzy ST, a tudíž by se měl provádět pouze za stabilního stavu plodu.



Pozor!

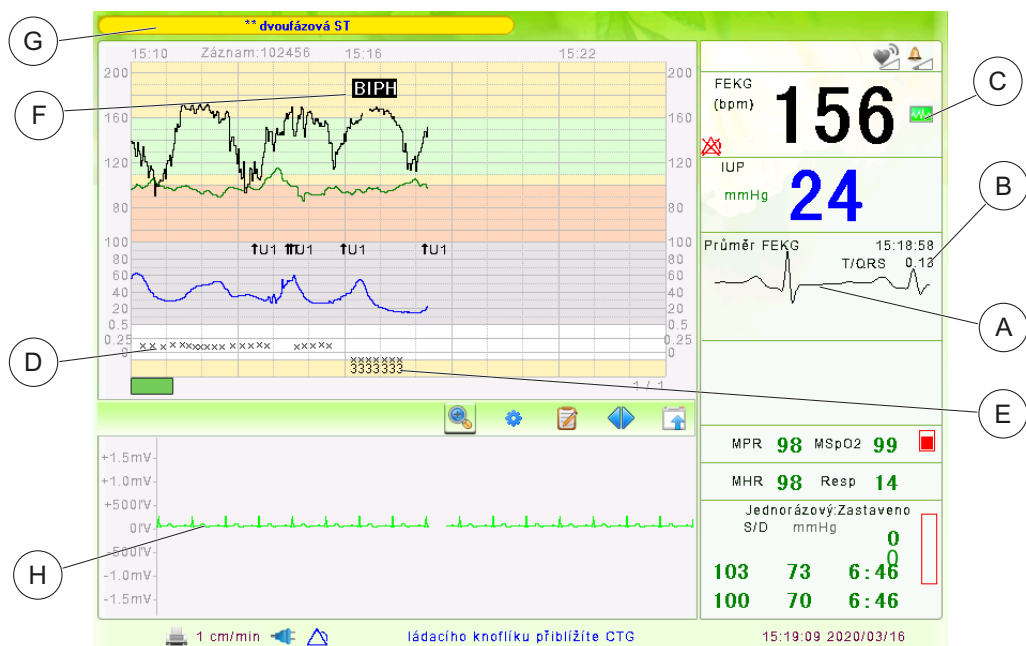
Pro monitorování dvojčete 2 pomocí skalpové elektrody po porodu dvojčete 1 se doporučuje deaktivovat analýzu ST, protože analýza ST by se neměla spouštět po aktivním nebo neúmyslném tlačení. Pokud se přesto rozhodnete pokračovat v analýze ST, použijte funkci „Vynulovat základní linii T/QRS“, abyste předešli tomu, že základní linie T/QRS dvojčete 1 ovlivní analýzu ST dvojčete 2.

4. Ujistěte se, že je kvalita signálu FEKG dostatečná pro analýzu ST:
 - Indikátor srdce FEKG na úrovni 3 nebo 4.
 - V oblasti T/QRS křivky CTG by se měly pravidelně objevovat poměry T/QRS.
 - V poli alarmů by neměly být žádná technická varovná hlášení související se záznamem FEKG, jako je například *ST deaktivováno: slabý signál* nebo *ST deaktivováno: rušený signál*.
 - Pokud se během kontrakcí nezobrazují žádné poměry T/QRS, kožní elektroda je možná připojena příliš nízko na stehnu matky. Zvažte její nahrazení novou elektrodou, blíže k tříselnému kanálu.
5. Než bude systém moci detekovat *nárůsty základní linie T/QRS* a *epizodní nárůsty T/QRS*, musí určit základní linii T/QRS. To je v knihovně událostí znázorněno zprávou *Stanovena základní linie T/QRS*. Za normálních podmínek by k tomu mělo dojít do 5–10 minut.
6. Během záznamu průběžně vyhodnocujte kvalitu signálu. Pokud existují období >4 minuty bez poměrů T/QRS, můžete zmeškat události *epizodního nárůstu T/QRS* a

bifasického úseku ST. Pokud se vyskytnou problémy s kvalitou signálu, je třeba učinit tato nápravná opatření:

- Otevřít režim zobrazení „Plod a FEKG“ a zkontrolovat vzhled signálu FEKG.
- Zkontrolovat nožní podložku a ujistit se, že je v dobrém kontaktu s kůží a skalpovou elektrodou.
- Zkontrolovat kožní elektrodu nebo použít novou.
- Zkontrolovat skalpovou elektrodu nebo použít novou.

4.3.3 Zobrazení



Obrázek 4:70 Zobrazení informací z analýzy ST

Poz.	Popis
A	Aktuální křivka průměru FEKG
B	Aktuální poměr T/QRS
C	Indikátor kvality signálu
D	Křivka T/QRS (křížky)
E	Indikátory bifasické křivky ST
F	Indikátory události ST
G	Varovná hlášení související s analýzou ST
H	Aktuální signál FEKG

4.3.4 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
Bifasický úsek ST	Fyziologické varovné hlášení
Nárůst základní linie T/QRS	Fyziologické varovné hlášení
Epizodní nárůst T/QRS	Fyziologické varovné hlášení
Ztráta signálu ST	Technické varovné hlášení
ST deaktivováno: rušený signál	Technické varovné hlášení
ST deaktivováno: slabý signál	Technické varovné hlášení
ST deaktivováno: rušení signálu	Technické varovné hlášení
Stanovena základní linie T/QRS	Informační signál
Chybí základní linie T/QRS	Technické varovné hlášení

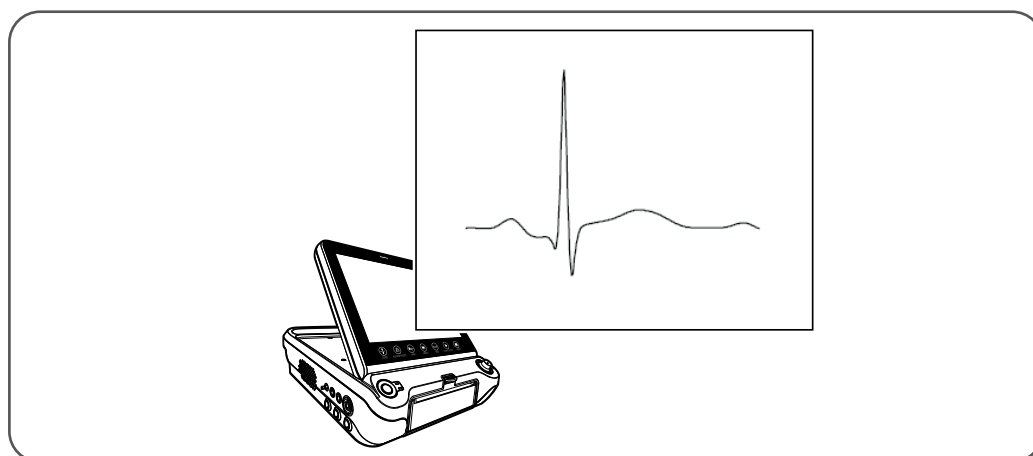
Detekce *epizodních nárůstů T/QRS* vyžaduje počáteční základní linii 10 poměrů T/QRS, a detekce *nárůstů základní linie T/QRS* vyžaduje počáteční základní linii 20 poměrů T/QRS. Když se zjišťují tyto základní linie, zobrazí se technické varovné hlášení *Základní linie T/QRS ještě není stanovena*.

4.3.5 Možné základní příčiny nedostatečné kvality signálu ST

Faktor	Popis
Kvalita kožní elektrody	Kvalita dostupných kožních elektrod je velmi různá. Doporučuje se používat k monitorování pomocí zařízení STAN S41 pouze vysoce kvalitní, jednotlivě balené kožní elektrody, další informace viz „Kompatibilní zařízení“ na straně 158.
Stáří a suchost kožní elektrody	Je velmi důležité, aby kožní elektrody byly čerstvě rozbalené. Není-li obal důkladně uzavřen, gel na elektrodě vyschne a bude tím ovlivněna funkce elektrody. Vhodnější jsou jednotlivě balené kožní elektrody.
Nesprávná příprava kůže	Není-li kůže před aplikací náležitě připravena, vykazují některé elektrody 1000krát vyšší elektrický odpor, což vede k nízké kvalitě signálu ST. Doporučené kožní elektrody obsahují v balení abrazivní materiál.
Kvalita skalповé elektrody	Při monitorování s fetální analýzou ST používejte pouze skalповé elektrody, které jsou uvedeny jako kompatibilní, více informací viz „Kompatibilní zařízení“ na straně 158.
Aplikace skalповé elektrody	Je velmi důležité, aby byla aplikace provedena správně. Nepoužívejte skalповou elektrodu k protržení plodových obalů, protože materiál obalů může ovlivnit činnost elektrody. Používejte pouze doporučené jednoduché spirální skalповé elektrody; pro správné připojení musí být vždy otočeny nejméně o 360°. Více informací naleznete v pokynech přiložených k jednorázovému balení.
Problém s nožní podložkou	Kabely mohou být vnitřně poškozeny, což není navenek patrné. Jsou-li kabely poškozeny, můžete i přesto získat záznam CTG, ale nikoli poměry T/QRS.

4.3.6 Posouzení kvality signálu ST

Komplex QRS na EKG plodu by měl být vždy jasně viditelný a mělo by být možné v signálním režimu identifikovat pozitivní P-vlnu.



Obrázek 4:71 Okno Průměr FEKG s jasně identifikovatelným komplexem EKG a pozitivní P-vlnou
V okně Průměr FEKG by se měl zobrazit jasně identifikovatelný komplex EKG.

Je-li nízká kvalita signálu ST, lze v režimu zobrazení „Plod a FEKG“ pozorovat jednu nebo více z následujících situací:

- obtížně identifikovatelné komplexy QRS,
- nízká amplituda komplexů T/QRS,
- fluktuující základní linie FEKG,
- „zkreslený“ signál FEKG (ST),
- komplexy EKG matky rušící signál FEKG.

Jakmile STAN S41 detekuje nízkou kvalitu signálu ST, na monitoru se zobrazí technické varovné hlášení ST deaktivováno, doprovázené jednou nebo oběma hlášeními Zkontr. kožní el. a Zkontr. skalp. el.

Jestliže se déle než 90 sekund nezobrazí poměr T/QRS, bude do knihovny událostí zaznamenána událost Ztráta signálu ST. Událost Ztráta signálu ST bude ukončena po zobrazení minimálně 5 poměrů T/QRS za 2 minuty.

Na začátku záznamu věnujte speciální pozornost režimu zobrazení „Plod a FEKG“ a knihovně událostí a prozkoumejte signál FEKG v režimu zobrazení „Plod a FEKG“. Pokud je v knihovně událostí aktivní událost Ztráta signálu ST, je třeba učinit příslušná opatření pro zlepšení kvality signálu.

4.3.7 Snížený počet poměrů T/QRS

Kvalita signálu má rozhodující vliv na to, zda operátor obdrží správné informace.

Kvalita signálu ST se může na krátkou dobu zhoršit kvůli elektrickému rušení, které způsobí matka svým aktivním pohybem. Krátkodobá ztráta poměrů T/QRS může být také způsobena manipulacemi, které se týkají oblasti, kde je umístěna skalpová elektroda, např. vaginálním vyšetřením nebo odběrem krve ze skalpu plodu. V takových situacích se obvykle kvalita signálu ST a poměry T/QRS budou spontánně zlepšovat. Jestliže se signál ST nezlepší, měla by být přijata odpovídající opatření; další informace viz „Obecné pokyny pro zlepšení kvality signálu“ v tabulce níže.

Jestliže se kvalita signálu ST zhoršuje postupně, bez známek zlepšení, obvykle je příčinou uvolněná kožní nebo skalpová elektroda. Ostatní případy mohou být způsobeny plodem a/nebo matkou, například edémem skalpu nebo umístěním skalpové elektrody v těsné blízkosti poševní stěny. Pro zlepšení kvality signálu ST je třeba přijmout odpovídající opatření, včetně aplikace nových elektrod; další informace viz „Obecné pokyny pro zlepšení kvality signálu“ v tabulce níže.

POZNÁMKA: Snížený počet poměrů T/QRS je obvykle zaznamenán při zpomaleních se značným zpomalením pulzu nebo při bradykardii, i když je dobrá kvalita signálu.

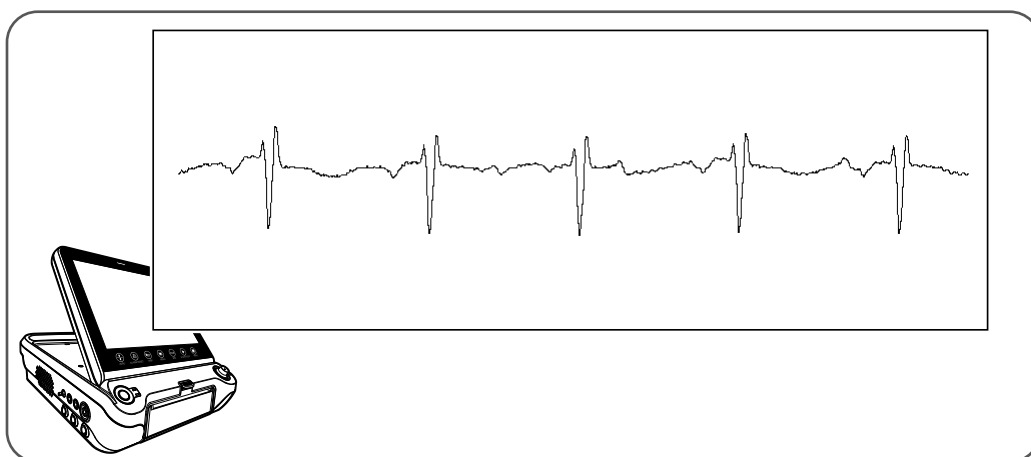
Doporučení	
Obecné pokyny pro zlepšení kvality signálu:	Zkontrolujte signál FEKG v režimu zobrazení „Plod a FEKG“ a ujistěte se, že je zaznamenáván normální komplex EKG plodu. Všimněte si vzhledu komplexů, amplitudy a úrovně rušení.
	Ujistěte se, že kožní elektroda je správně aplikována: kůže je připravena podle doporučení, kožní elektroda je dobře připevněna a není umístěna přes stehenní sval. Nedokonale připevněná kožní elektroda zvýší citlivost k elektrickému rušení. V případě potřeby aplikujte novou kožní elektrodu. Přilnutí kožní elektrody ke kůži se může kvůli pohybům a pocení časem zhoršit, proto při protražovaném porodu může být zapotřebí nová kožní elektroda.
	V případě potřeby aplikujte novou skalpovou elektrodu. Uvolněná skalpová elektroda obvykle způsobí nízkou amplitudu komplexů FEKG a nízkou kvalitu signálu ST.
Je-li záznam CTG klasifikován jako normální a signál se zlepší:	Pokračujte v monitorování pomocí přístroje STAN S41 podle klinických pokynů.
Je-li záznam CTG klasifikován jako normální a signál ST se nezlepší:	Je na individuálním rozhodnutí klinického lékaře, jak dlouho by měly pokusy o obnovení signálu pokračovat. Při intermediární nebo abnormální (nezklidňující se) srdeční frekvenci plodu (FHR) postupujte podle pokynů uvedených níže.
Je-li záznam CTG klasifikován jako intermediární nebo abnormální (nezklidňující se) a signál ST se obnoví okamžitě bez mezer v poměrech T/QRS delších než 4 minuty:	Uvědomte si, že mezery v poměrech T/QRS delší než 4 minuty mohou vést k závažným ztrátám informací o úseku ST (události ST).
Je-li záznam CTG klasifikován jako intermediární nebo abnormální (nezklidňující se) a signál ST nelze obnovit, stanovte klinické rozhodnutí podle dostupných dat, například podle informací o FHR:	Uvědomte si, že mezery v poměrech T/QRS delší než 4 minuty mohou vést k závažným ztrátám informací o úseku ST (události ST).
Je-li záznam CTG klasifikován jako preterminální:	V souladu s klinickými pokyny je indikován okamžitý zákrok.

4.3.8 Poloha koncem pánevním



Varování!

- Použití analýzy ST nebylo v klinických studiích hodnoceno u porodů koncem pánevním. Její bezpečnost a účinnost při poloze koncem pánevním není známa. Monitor je však schopen monitorovat porody v poloze koncem pánevním a pro tyto situace platí následující obecné body.
- Připojení skalpové elektrody plodu při porodu koncem pánevním vede k tomu, že EKG plodu je vzhůru nohama. Monitor STAN S41 je vybaven funkcí režimu KP, kterou je třeba aktivovat v případě, že je jasná indikace pokusu o vaginální porod koncem pánevním, který je veden lékařem s potřebnými znalostmi.
- V případě polohy koncem pánevním je třeba aktivovat funkci režimu KP. Pokud se tak nestane, monitor STAN S41 může zobrazit chybné poměry T/QRS a detekovat falešný bifasický úsek ST, což může vést k poškození plodu a matky.



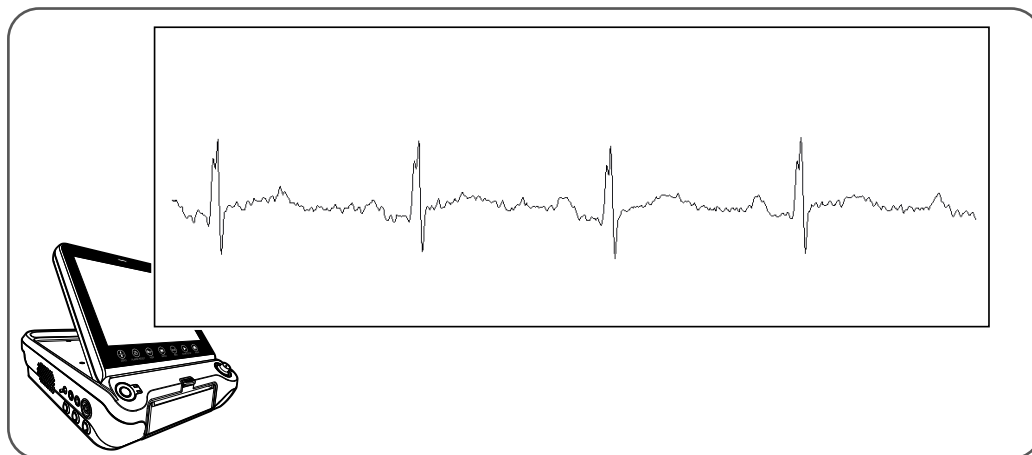
Obrázek 4:72 Signál FEKG vzhůru nohama při poloze koncem pánevním

Při monitorování v poloze koncem pánevním se skalpová elektroda aplikuje tak, že FEKG bude oproti poloze hlavičkou vzhůru nohama. Vyplyvá to ze skutečnosti, že počáteční komponenta křivky EKG (P-vlna) je negativní. Jestliže zařízení STAN S41 pracuje s EKG, které se zaznamenává obráceně, může být detekován falešný bifasický úsek ST. Je-li skalpová elektroda aplikována při poloze koncem pánevním, měl by být aktivován režim KP. Zařízení STAN S41 pak FEKG obrátí a bude jej analyzovat normálním způsobem.

Jestliže jsou nepřetržitě po 3 minuty zaznamenávány komplexy FEKG s negativní P-vlnou, zařízení STAN S41 vydá technické varovné hlášení. Tato situace nastane, když byla funkce režimu KP nastavena nesprávně (nebyla aktivována při poloze koncem pánevním nebo byla aktivován při poloze hlavičkou).

POZNÁMKA: Negativní P-vlna může být občas zaznamenána během těžké bradykardie.

4.3.9 Atypické komplexy FEKG



Obrázek 4:73 FEKG s rozštěpenými R-vrcholy

Komplexy EKG mohou být atypické celou řadou způsobů. Jestliže jsou R-vrcholy rozštěpené (nebo zubaté), průměrování signálu a analýza ST mohou být nepřesné.

4.4 Monitorování děložní aktivity pomocí převodníku TOCO

4.4.1 Předpoklady

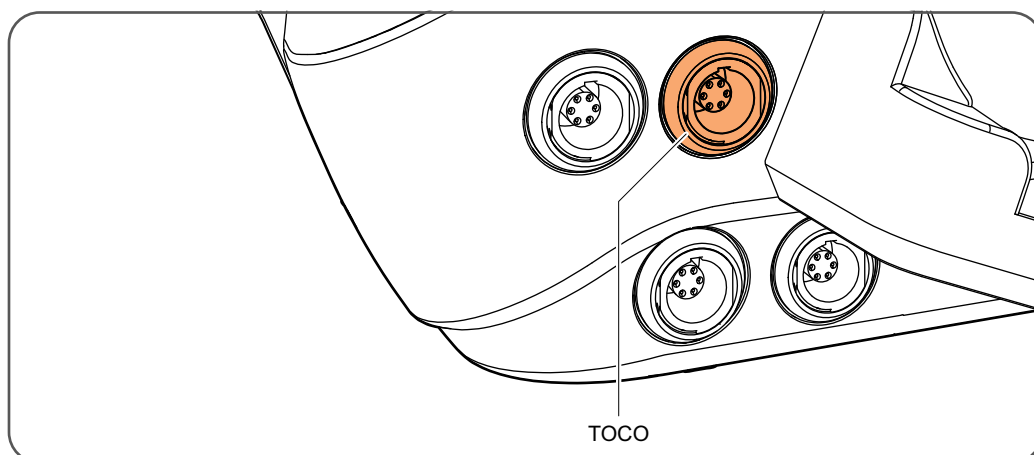
Příslušenství

Převodník TOCO (pevný nebo bezdrátový)

Pás pro upevnění převodníku nebo elastická tubulární síť

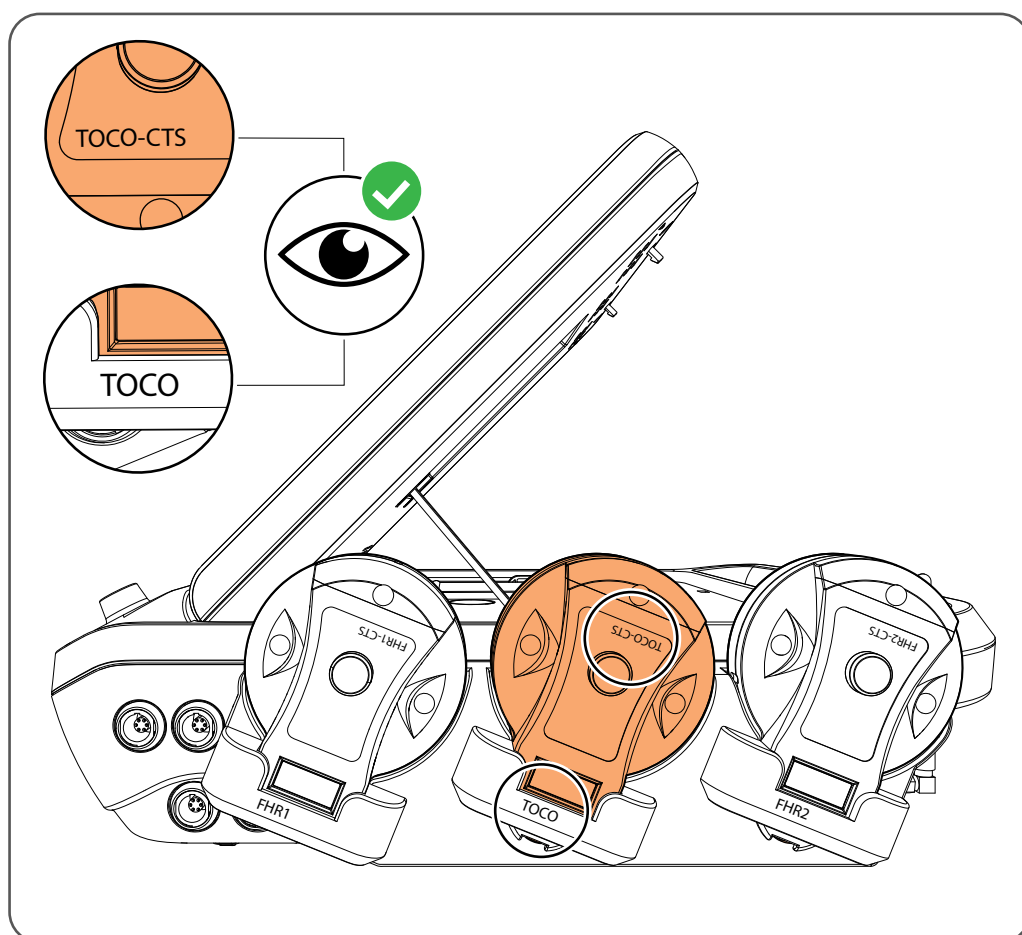
4.4.2 Příprava

1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.
2. Pokud si přejete zaznamenávat pohyby plodu pomocí převodníku TOCO, ujistěte se, že je nastavení „Provozní režim AFM“ v nabídce „Nastavení plodu“ nastaveno na „TOCO“ nebo „Obojí“.



Obrázek 4:74 Konektor TOCO pro provoz s pevným spojením na pravé straně hlavní jednotky

3. Pro přípravu na monitorování s pevným převodníkem TOCO připojte převodník TOCO k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.



Obrázek 4:75 Bezdrátový převodník TOCO v nabíjecím stojanu

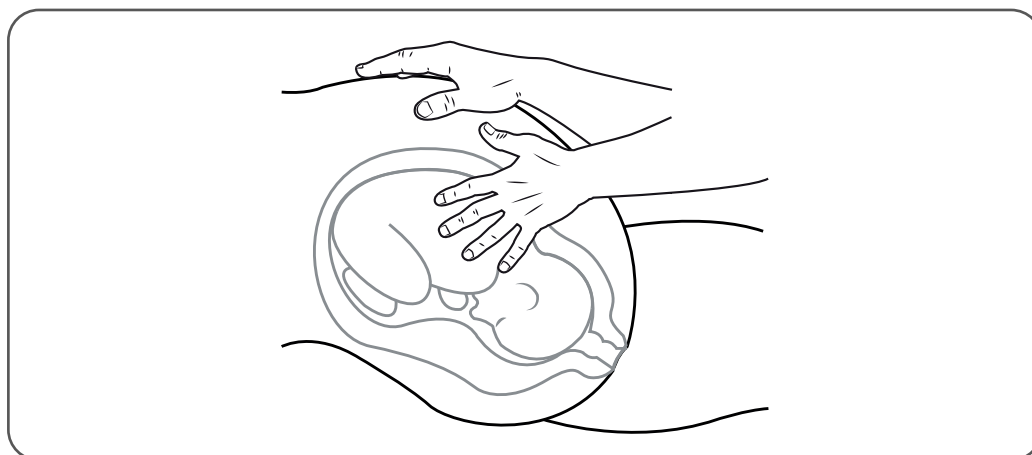
4. Případně můžete přípravu na monitorování s bezdrátovým převodníkem TOCO provést tak, že zdvihnete bezdrátový převodník TOCO z nabíjecího stojanu a ujistíte se, že má dostatečně nabitou baterii pro zamýšlené monitorování. Rovněž ověřte, že

bezdrátový převodník komunikuje s hlavní jednotkou. Další pokyny jsou uvedeny v části „Práce s bezdrátovými převodníky“ na straně 57.



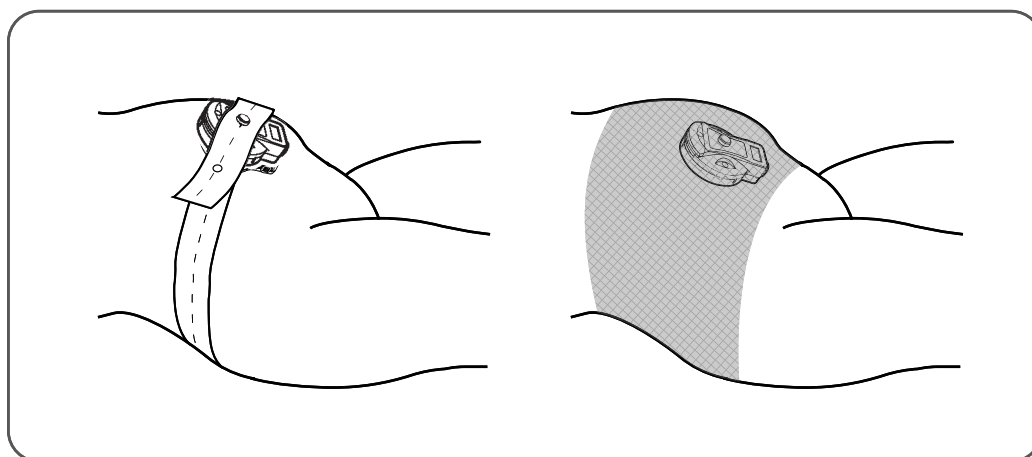
Tip!

Pokud baterie převodníku není dostatečně nabitá, můžete místo něj použít pevný převodník nebo vzít nabitý převodník z jiné jednotky. Pokud chcete spárovat převodník z jiné jednotky s jednotkou, kterou používáte k monitorování pacientky, postupujte dle pokynů uvedených v části „Práce s bezdrátovými převodníky“ na straně 57.



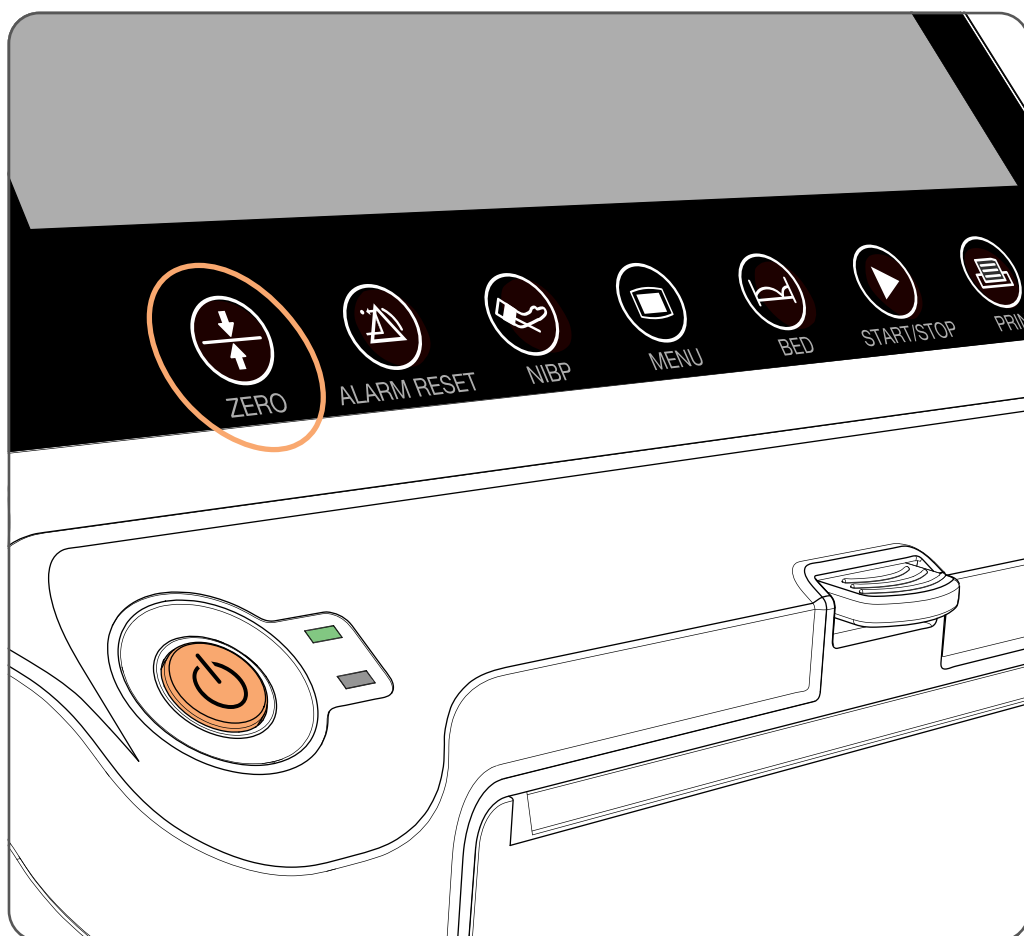
Obrázek 4:76 Nalezení nejlepšího místa pro převodník TOCO pohmatem

5. Identifikujte horní část dělohy (pohmatem), abyste našli nejlepší místo pro umístění převodníku.
6. Umístěte převodník TOCO nad dno dělohy. S převodníkem TOCO *nepoužívejte* ultrazvukový gel.



Obrázek 4:77 Převodník TOCO zajištěný pásem nebo tubulární sítí

7. Pomocí pásu pro upevnění převodníku nebo elastické tubulární sítě zajistěte převodník TOCO nad děložním dnem.



Obrázek 4:78 Funkce nulování TOCO pomocí dotykového tlačítka „ZERO“

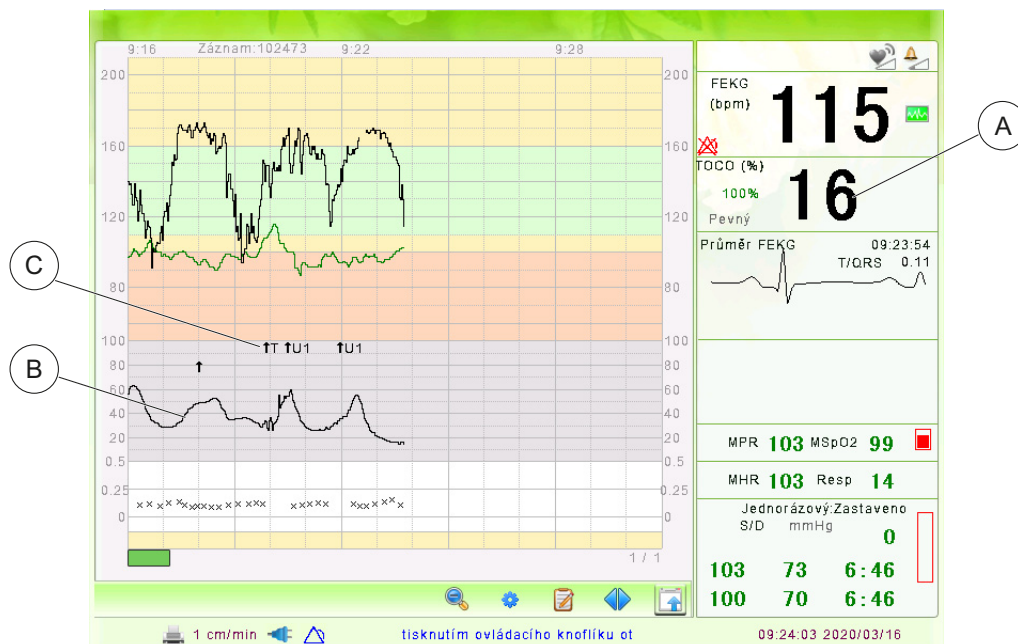
8. Pokud chcete vynulovat signál TOCO, stiskněte mezi kontrakcemi dotykové tlačítko „ZERO“.
9. Počkejte na první kontrakci a ověřte, že je v křivce jasně definovaná.



Tip!

- Během záznamu TOCO může být nutné převodník přemístit, protože plod se může pohybovat a sestupovat do pánve.
- V případě potřeby můžete upravit citlivost záznamu TOCO změnou nastavení „Citlivost TOCO“ v části „Nastavení plodu“.

4.4.3 Zobrazení



Obrázek 4:79 Zobrazení děložní aktivity zaznamenané pomocí převodníku TOCO

Poz.	Popis
A	Hodnota TOCO (%)
B	Křivka TOCO
C	Pohyb plodu zaznamenaný pomocí převodníku TOCO

4.4.4 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
> 5 UC za 10 minut	Fyziologické varovné hlášení

4.5 Monitorování děložní aktivity pomocí katétru IUP

Tato část se týká systémů s nainstalovaným volitelným prvkem IUP.

4.5.1 Předpoklady

Příslušenství

Sterilní katétr IUP kompatibilní značky a typu.

Kabel adaptéru IUP pro zvolenou značku

4.5.2 Příprava



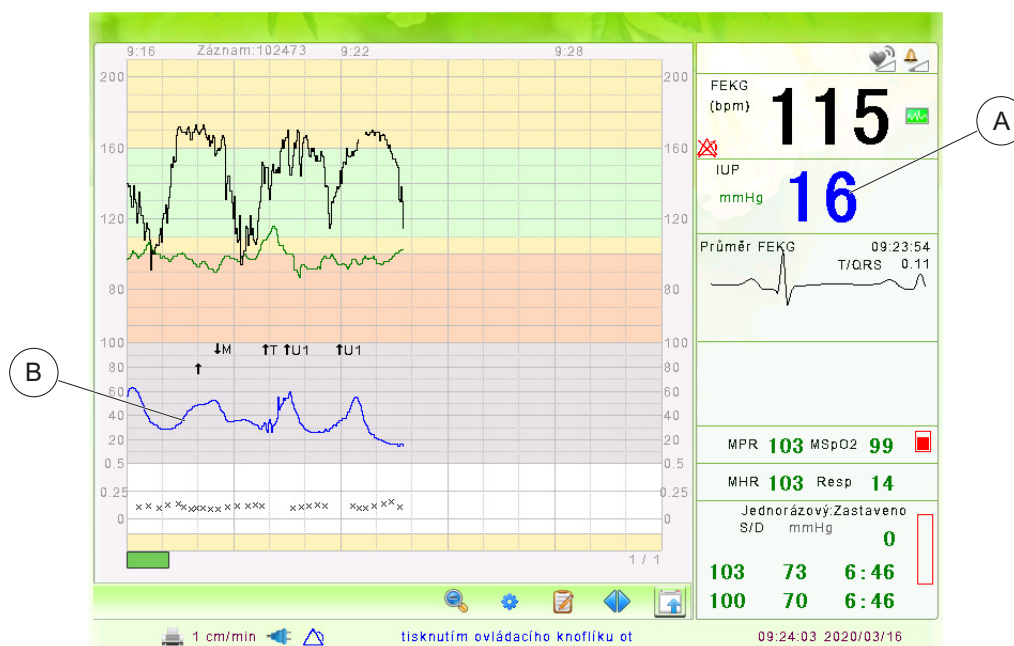
Pozor!

Ovládací prvek pro vynulování IUP použijte pouze tehdy, když je špička katétru v atmosférickém tlaku.

Dodržujte pokyny k nulování pro katétr IUP.

1. Postupujte dle pokynů pro katétr IUP a zaveďte ho do dělohy.
2. Připojte katétr IUP ke kabelu adaptéru IUP pomocí propojovacího kabelu.
3. Připojte kabel adaptéru IUP k fetálnímu monitoru.
4. Vynulujte IUP pomocí tlačítka pro vynulování IUP na fetálním monitoru při dodržení podmínek pro nulování popsanych v pokynech pro použití IUP.
5. Počkejte na první kontrakci a ověřte, že je v křivce jasně definovaná.

4.5.3 Zobrazení



Obrázek 4:80 Zobrazení děložní aktivity zaznamenané pomocí katétru IUP

Poz.	Popis
A	Hodnota IUP (mmHg)
B	Křivka IUP

4.5.4 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
> 5 UC za 10 minut	Fyziologické varovné hlášení

4.6 Monitorování pohybu plodu pomocí značkovače pohybů plodu

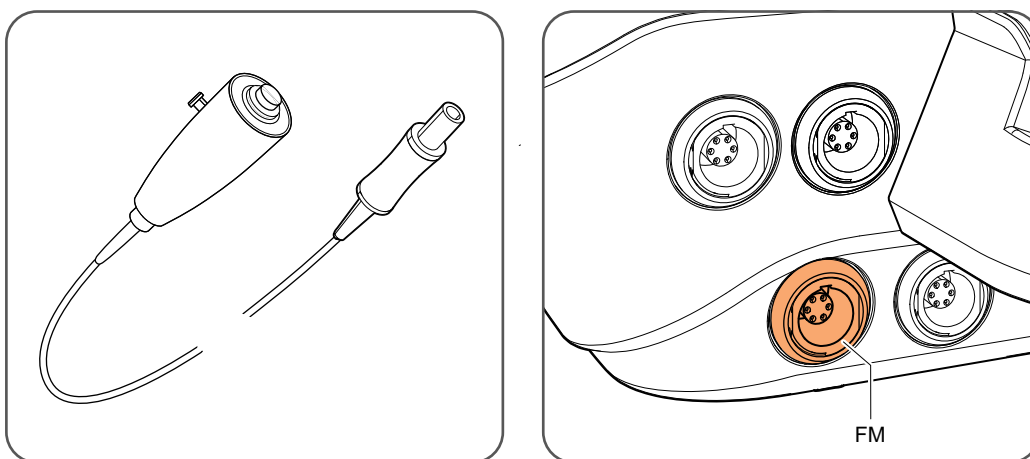
4.6.1 Předpoklady

Příslušenství

Značkovač pohybů plodu (pevný nebo bezdrátový)

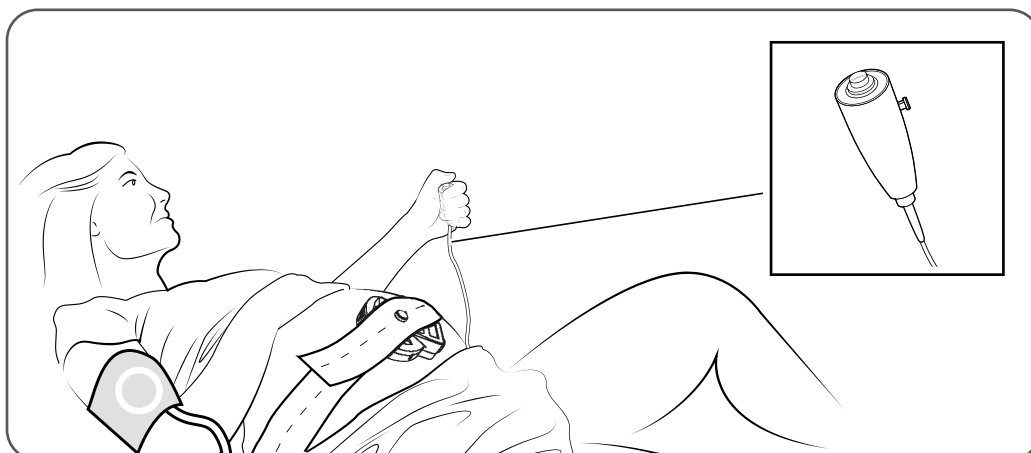
4.6.2 Příprava

1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.



Obrázek 4:81 Konektor značkovače pohybů plodu pro provoz s pevným spojením na pravé straně hlavní jednotky

2. Pro přípravu na monitorování pomocí pevného značkovače pohybů plodu připojte značkovač k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.



Obrázek 4:82 Značkovač pohybů plodu ovládaný matkou

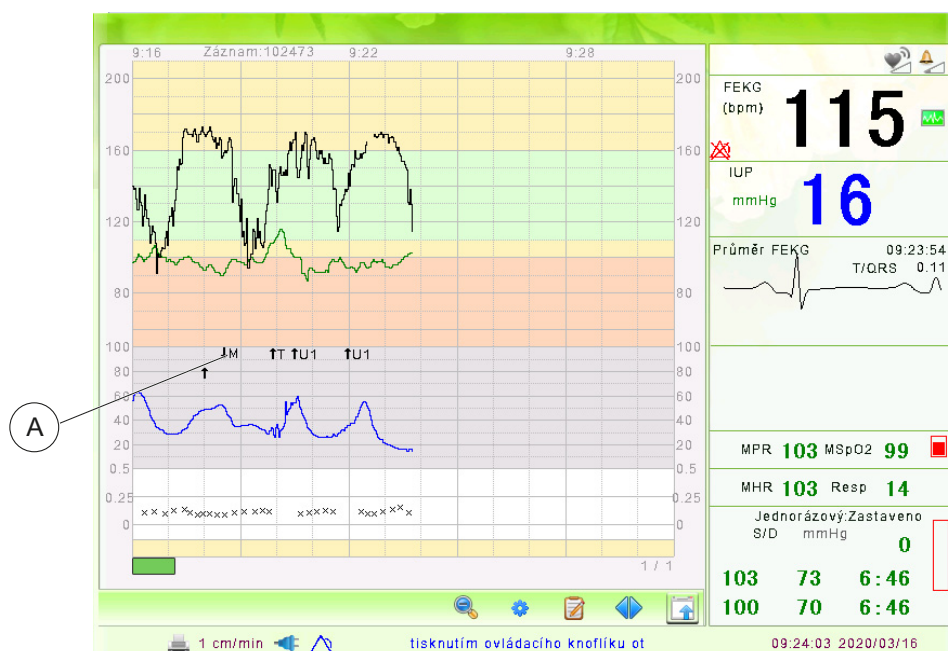
- Dejte pacientce značkovač (pevný nebo bezdrátový) do ruky a požádejte ji, aby stiskla tlačítko, když ucítí pohyb plodu.



Tip!

Více stisknutí značkovače pohybů plodu během 5 sekund se počítá jako pouze jeden pohyb.

4.6.3 Zobrazení



Obrázek 4:83 Zobrazení indikací pohybu plodu na hlavní obrazovce

Poz.	Popis
A	Značkovač pohybů plodu v křivce CTG

4.7 Monitorování krevního tlaku matky (NIBP)

4.7.1 Předpoklady

Příslušenství

Manžeta NIBP vhodné velikosti

4.7.2 Varování



Varování!

- Časté měření může způsobit poranění matky kvůli narušování toku krve.
- Neaplikujte manžetu NIBP na ránu. Může to způsobit další zranění.
- Funkci měření NIBP, kterou nabízí Maternální a fetální monitor STAN S41 používejte pouze u matky. Manžety neaplikujte novorozencům nebo dětem.
- Nepoužívejte manžetu na končetině s intravenózní infuzí nebo arteriálním katétrem.
- Nedávejte manžetu na místa, kde došlo k poškození kůže nebo kde může dojít k poškození kůže.
- Často pacientku kontrolujte, zda manžeta NIBP nezpůsobuje dlouhotrvající zhoršení cirkulace krve.
- Dle klinického úsudku se rozhodněte, zda je vhodné provádět častá měření krevního tlaku bez dohledu. U pacientek s vážnými poruchami srážlivosti krve může existovat riziko vzniku hematomu na končetině s manžetou.
- Neprovádějte měření NIBP na paži, pokud je v této končetině lymfedém nebo riziko vzniku lymfedému.
- U pacientek, které podstoupily mastektomii, neaplikujte manžetu na příslušnou paži.
- Dávejte pozor, aby se hadička manžety nezamotala, protože pak by mohl v manžetě po měření zůstat tlak, což může způsobit zranění pacientky kvůli narušení krevního toku.

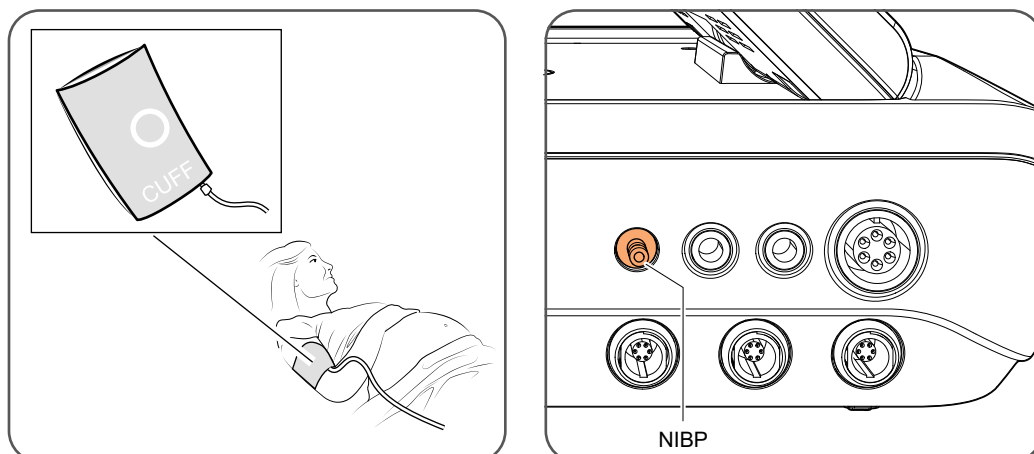
4.7.3 Příprava



Pozor!

- Používejte pouze manžety a příslušenství, které jsou označeny jako kompatibilní.
- Ujistěte se, že používáte manžetu správné velikosti.
- Správně aplikujte manžetu a zabraňte stlačení nebo omezení hadičky.
- Nepoužívejte funkci měření NIBP, pokud nebyla správně kalibrována.
- Měření krevního tlaku může dočasně ovlivňovat jiné zdravotnické přístroje aplikované na stejnou paži.

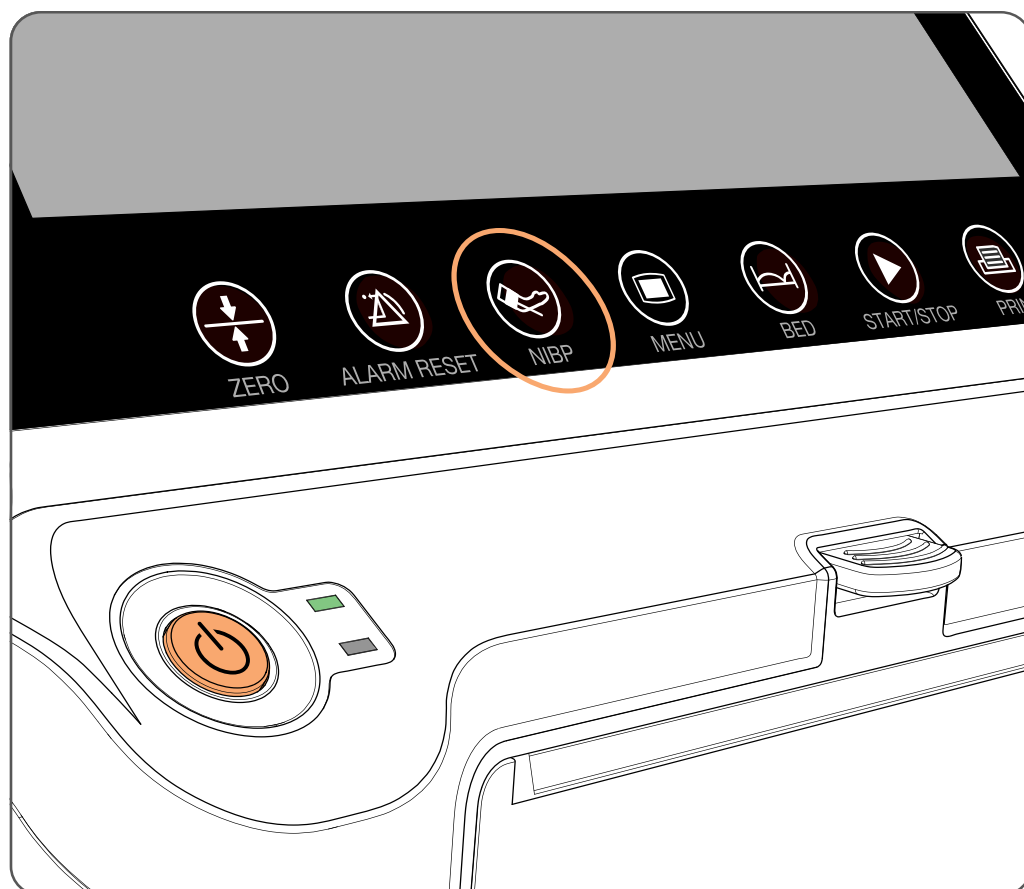
1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.



Obrázek 4:84 Umístění konektoru NIBP na levé straně hlavní jednotky

2. Připojte manžetu NIBP k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.
3. Manžetu NIBP aplikujte na holou paži matky tak, aby text směřoval ven. Symbol arterie na manžetě vycentrujte přímo na pažní tepnu.

Při utahování manžety zkontrolujte, zda jste vybrali správnou velikost manžety, a ujistěte se, že je značka „index“ na manžetě ve vyznačeném rozsahu. V opačném případě zvolte jinou velikost manžety.



Obrázek 4:85 Umístění dotykového tlačítka NIBP na přední straně hlavní jednotky

4. Stisknutím dotykového tlačítka „NIBP“ otevřete nabídku režimu NIBP. Pak vyberte požadovaný provozní režim:
 - „Jednorázový“ provede jediné měření tlaku krve.
 - „Automatický“ zahájí cyklus měření se zadaným intervalem mezi měřeními.
 - „STAT“ – krátkodobý automatický režim – zahájí sérii měření, ve které monitor provede co nejvíce měření během 5 minut.
5. Probíhající měření můžete vždy zastavit opětovným stisknutím dotykového tlačítka „NIBP“. Tento krok rovněž ukončí režim „STAT“.



Tip!

Pro optimální přesnost měření:

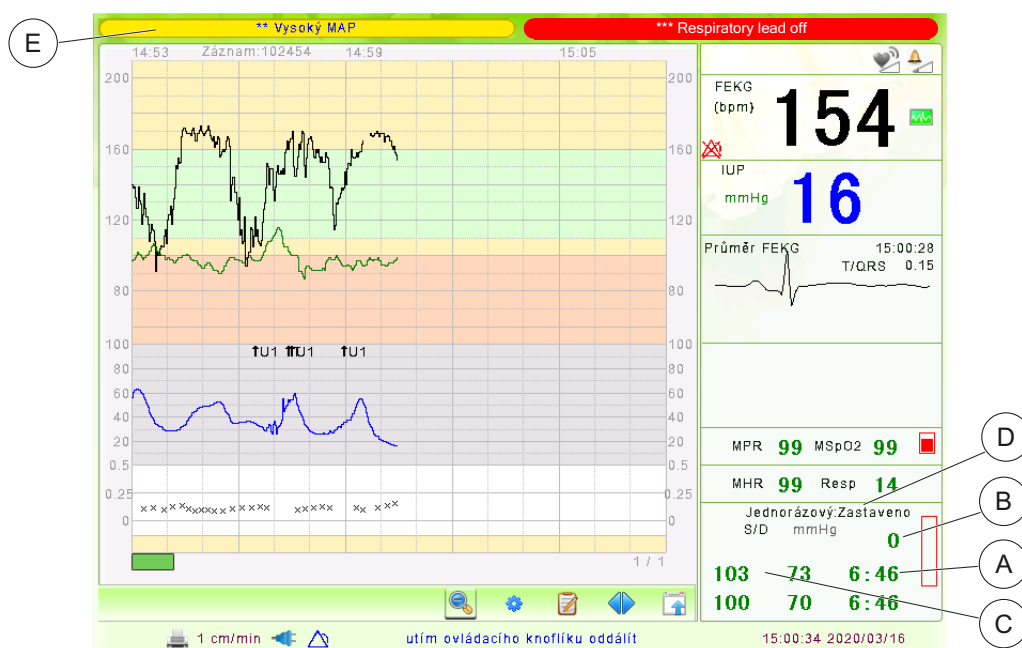
- Před prvním měřením nechte matku alespoň 5 minut odpočinout.
- Po celou dobu nechte paži s manžetou nataženou tak, aby manžeta byla v úrovni srdce.
- Pro správné měření je důležité, aby byla matka v průběhu celého měření uvolněná a pohodlně seděla, měla podepřenou paži a záda, neměla zkřížené nohy a nemluvila.
- Hadička nesmí být zkroucená nebo zlomená.
- Odhad krevního tlaku může být ovlivněn extrémní teplotou, vlhkostí a nadmořskou výškou, viz „Podmínky prostředí“ na straně 31.
- Mohou se vyskytnout jednotlivá měření, která nebudou správná. Pokud se proto objeví neočekávané hodnoty, proveďte další měření, abyste výsledek potvrdili.



Pozor!

Měření NIBP během děložních kontrakcí může být pro matku nepohodlné a nemusí být přesné. Když probíhá děložní kontrakce, doporučuje se veškerá měření zastavit nebo odložit.

4.7.4 Zobrazení



Obrázek 4:86 Zobrazení měření NIBP na hlavní obrazovce

Poz.	Popis
A	Časové značky pro poslední dvě dokončená měření
B	Systolický tlak, diastolický tlak a průměrný krevní tlak z posledních dvou dokončených měření
C	Aktuální tlak v manžetě
D	Stav měření. Čas do dalšího automatického měření, pokud je zvolen režim „Automatický“
E	Varovná hlášení související s měřeními NIBP

**Tip!**

V nastavení NIBP zaškrtněte políčko „Zobrazit MAP“ pro zobrazení hodnot MAP měření NIBP na obrazovce a výtiscích.

4.7.5 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
Vysoký/nízký NIBP	Fyziologické varovné hlášení
Samočinný test NIBP se nezdařil	Technické varovné hlášení
Uvolněná manžeta NIBP	Technické varovné hlášení
Unikání vzduchu při NIBP	Technické varovné hlášení
NIBP: chyba tlaku vzduchu	Technické varovné hlášení

Název	Typ
Slabý signál NIBP	Technické varovné hlášení
Měření NIBP mimo rozsah	Technické varovné hlášení
Nadměrný pohyb při NIBP	Technické varovné hlášení
Přetlak NIBP	Technické varovné hlášení
Signál NIBP je saturován	Technické varovné hlášení
Netěsnost vzduchového systému NIBP	Technické varovné hlášení
Porucha modulu NIBP	Technické varovné hlášení
Časový limit měření NIBP vypršel	Technické varovné hlášení
Nesprávný typ manžety pro NIBP	Technické varovné hlášení
Časový limit manžety NIBP vypršel	Technické varovné hlášení

4.7.6 Omezení

Měření nemusí být možné provést nebo může být nepřesné v těchto situacích:

- Pokud se pacientka příliš a/nebo neustále pohybuje.
- Pokud je obtížné detekovat pravidelný arteriální pulz.
- U pacientek se srdeční arytmií.
- Když dochází k rychlým změnám krevního tlaku.
- U pacientek v silném šoku nebo s hypotermií, jež snižuje krevní tok na periférii.
- U obézních pacientek, kde silná vrstva tuku na končetinách tlumí tepenní oscilace.
- Na edematózní končetině.
- Během děložních kontrakcí.

4.8 Monitorování saturace kyslíkem a pulzu matky pomocí pulzního oxymetru

4.8.1 Předpoklady

Příslušenství

Senzor MSpO₂ k opakovanému použití

4.8.2 Varování



Varování!

- Monitorování MSpO₂ s Maternální a fetální monitor STAN S41 by se mělo provádět pouze u matky. Senzor neaplikujte novorozencům nebo dětem.
- Nepřipevňujte senzor příliš těsně, mohlo by dojít k odumírání tkání vlivem tlaku.
- Neponechávejte senzor na stejném místě déle než 4 hodiny, mohlo by dojít k podráždění kůže.
- Nepoužívejte Maternální a fetální monitor STAN S41 spolu s defibrilátory, elektrochirurgickým zařízením nebo MR. Takové použití je kontraindikováno.
- Jestliže dojde k přerušení napájení nebo dojde k náhodnému vypnutí monitoru během monitorování, nevytvorí se žádná varovná hlášení.

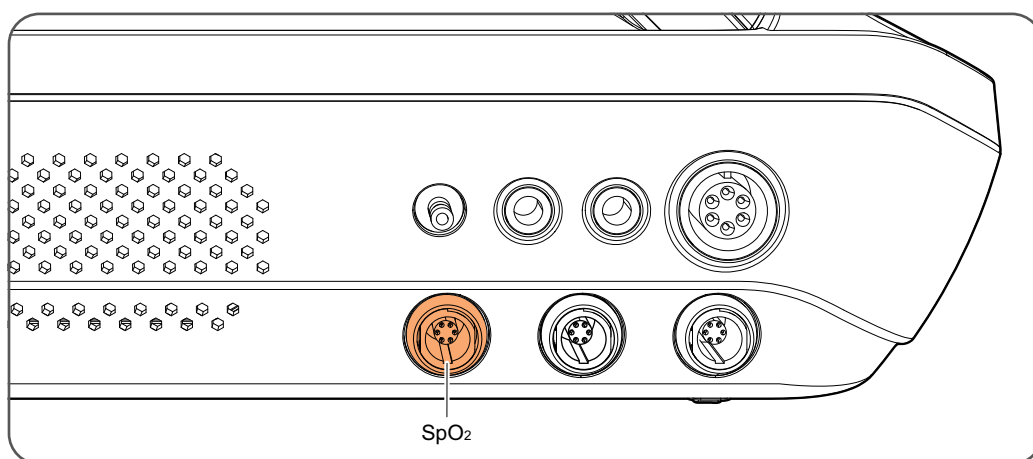
4.8.3 Příprava



Pozor!

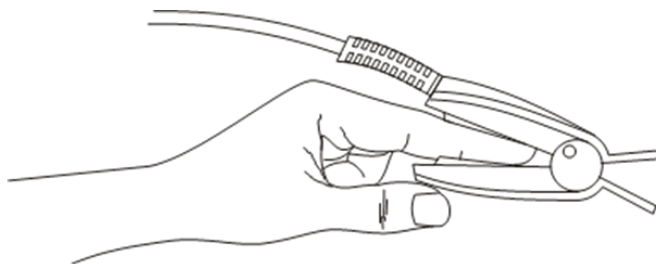
- Používejte pouze senzory a prodlužovací kabely, které jsou uvedeny jako kompatibilní, viz část 7.6.4 Senzory a kabely MSpO₂. Použití nekompatibilních součástí může vést ke zhoršení výkonu.
- Místo aplikace zkontrolujte každé 2–4 hodiny nebo podle postupů nemocnice.
- Nedávejte pásku přes pouzdro senzoru MSpO₂. Potřebujete-li uchytit senzor, připevňte místo něj páskou kabel senzoru.
- Senzor nevkládejte do autoklávu, ani ho neponořujte do kapaliny.
- Jestliže je senzor jakkoli poškozený, okamžitě ho přestaňte používat.
- Nespojujte několik prodlužovacích kabelů za sebou, protože to může vést ke zhoršení výkonu.

1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.



Obrázek 4:87 Umístění konektoru SpO₂ na levé straně hlavní jednotky

2. Připojte senzor MSpO₂ k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.

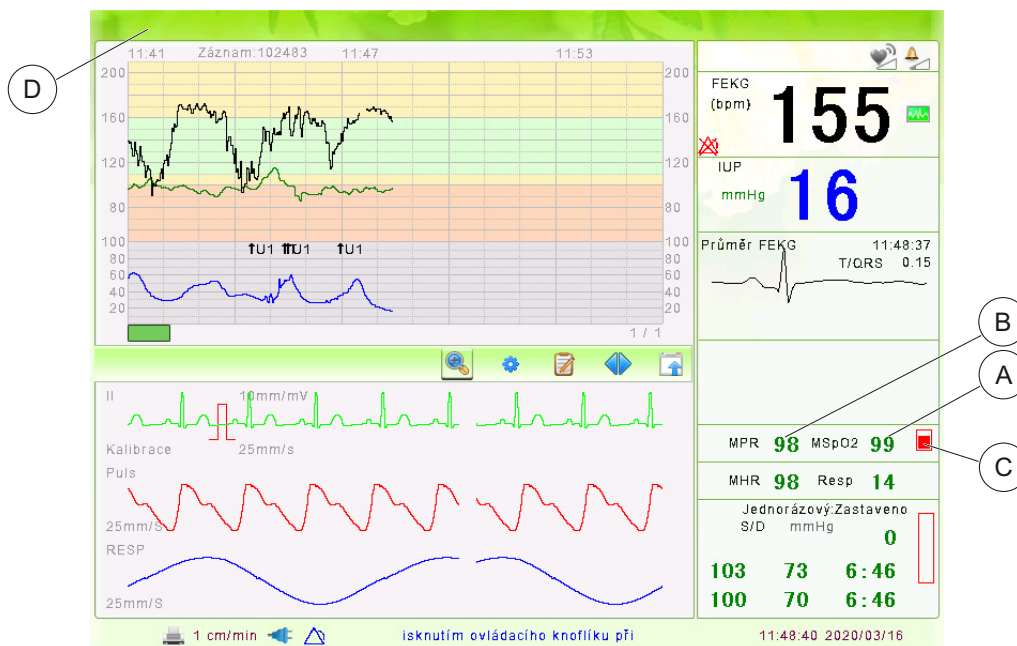


Obrázek 4:88 Umístění senzoru MSpO2 na ukazováček

3. Připevněte senzor MSpO2 na ukazováček pacientky tak, aby značka nehtu byla na straně s nehtem.

**Pozor!**

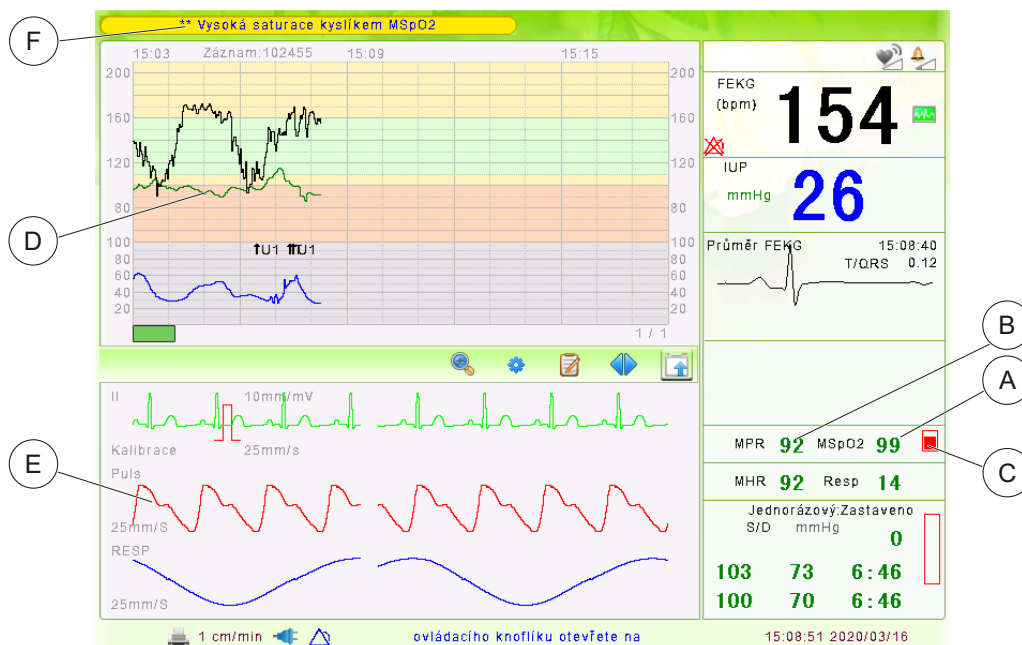
- Lak na nehty může narušovat sílu signálu pulzního oxymetru.
- Jestliže to je možné, nedávejte senzor na stejnou končetinu jako manžetu pro měření krevního tlaku, arteriální katétr nebo nitrožilní infúzi.



Obrázek 4:89 Indikátory kvality signálu MSpO2 na hlavní obrazovce

4. Ověřte, že máte odpovídající signál, zkontrolováními následujícího:
 - a) V poli MSpO2 je zobrazena hodnota saturace (A) a hodnota pulzu matky (B).
 - b) Pletysmografický ukazatel pulzu (C) dosahuje při pulzech alespoň 50 %.
 - c) Nejsou zobrazena žádná technická varovné hlášení (D) související s monitorováním MSpO2.

4.8.4 Zobrazení



Obrázek 4:90 Zobrazení saturace kyslíkem a pulzu matky ze senzoru SpO2 na hlavní obrazovce

Poz.	Popis
A	Saturace kyslíkem u matky (%)
B	Tepová frekvence matky (bpm)
C	Pletysmografický ukazatel pulzu označující kvalitu vstupního signálu u jednotlivých tepů
D	Křivka pulzu matky (bpm)
E	Křivka pulzu MSpO2
F	Varovná hlášení související s monitorováním MSpO2

**Tip!**

Abyste eliminovali riziko záměny mezi křivkami srdeční frekvence matky a plodu, pravidelně kontrolujte, že křivky srdeční frekvence plodu a matky v okně CTG nejsou shodné.

4.8.5 Varovná hlášení (alarmy)

Název	Typ
Vysoká/nízká MSpO2	Fyziologické varovné hlášení
Vysoká/nízká MPR	Fyziologické varovné hlášení
FHR1/2 a MHR se shodují	Technické varovné hlášení
Senzor MSpO2 je vypnutý	Technické varovné hlášení
MSpO2: Puls nebyl nalezen	Technické varovné hlášení

4.8.6 Omezení

Měření může být nemožné nebo nepřesné:

- Jestliže je senzor MSpO₂ nesprávně aplikován, je příliš volný nebo těsný.
- Jestliže je senzor vystaven přímému světlu nebo silnému okolnímu světlu, infračervenému a UV záření. V případě potřeby senzor zastiňte chirurgickou osuškou.
- V případech intravaskulárních barviv nebo dysfunkčního hemoglobinu.
- Když má pacientka lak na nehtech nebo umělé nehty.
- Když se pacientka příliš hýbe.
- Když je nízká perfúze krve v končetině, na které je senzor aplikován.

4.9 Monitorování dechové frekvence a EKG matky

4.9.1 Předpoklady

Příslušenství

Kabel elektrod MEKG s 3 nebo 5 dráty

Kompatibilní kožní elektrody

Vodivý gel na elektrody, pokud je potřeba

4.9.2 Varování



Varování!

- Funkce monitorování MEKG prezentuje průběžnou křivku, která představuje srdeční elektrickou aktivitu pacientky a umožňuje vyhodnocení aktuálního fyziologického stavu. Uspokojivé měření může zajistit pouze správné připojení kabelu EKG.
- Při připojování kabelu s dráty elektrod se ujistěte, žádná vodivá část není v kontaktu se zemí. Zkontrolujte, že jsou všechny elektrody EKG bezpečně připojeny k pacientce.
- Před zahájením monitorování zkontrolujte detekci odpojení elektrody, např. odpojením kabelu s dráty elektrod od hlavní jednotky, a ujistěte se, že se objeví technické varovné hlášení odpojení elektrody EKG.
- Všechny kožní elektrody by měly být ze stejné výroby/materiálu. Používejte pouze elektrody a kabely, které jsou uvedeny jako kompatibilní v části „Spotřební materiál a příslušenství pro MEKG“ na straně 160, tj. elektrody EKG stříbro/chlorid stříbrný (Ag/AgCl) a kabely splňující standardy AAMI.



Pozor!

- Různé typy elektrod mohou produkovat různé zbytkové napětí. Při používání monitoru k monitorování MEKG používejte pouze kožní elektrody, které jsou uvedeny jako kompatibilní.
- Monitor je sice chráněn proti účinkům defibrilace, ale defibrilace pacientky je při připojení k Maternální a fetální monitor STAN S41 kontraindikována.
- Monitor není schopen detekovat nebo odmítnout impuls kardiostimulátoru, ani neposkytuje impuls pro synchronizaci výboje defibrilátoru.
- Monitor lze nastavit tak, aby při vysoké srdeční frekvenci matky vydával signály varovného hlášení. Mějte na paměti, že to není stejné jako varovná hlášení pro tachykardii.

4.9.3 Příprava

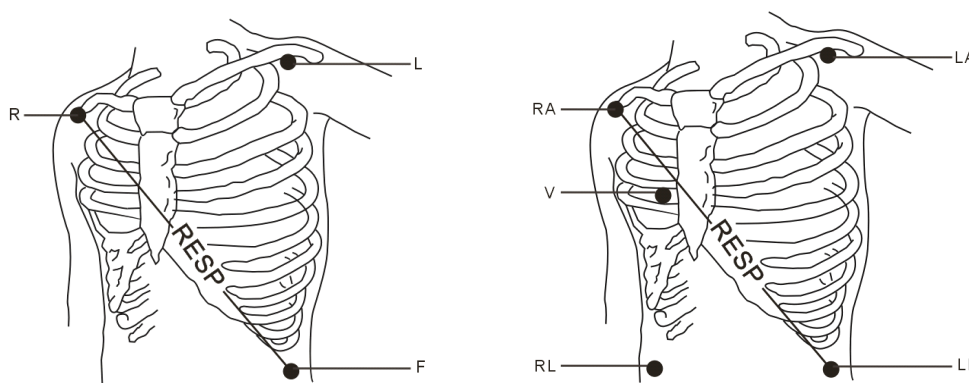


Pozor!

Pravidelně kontrolujte, zda pokožka není následkem připojení elektrod kardiografu podrážděná, a pokud ano, každých 24 hodin elektrody vyměňte za nové nebo změňte jejich umístění.

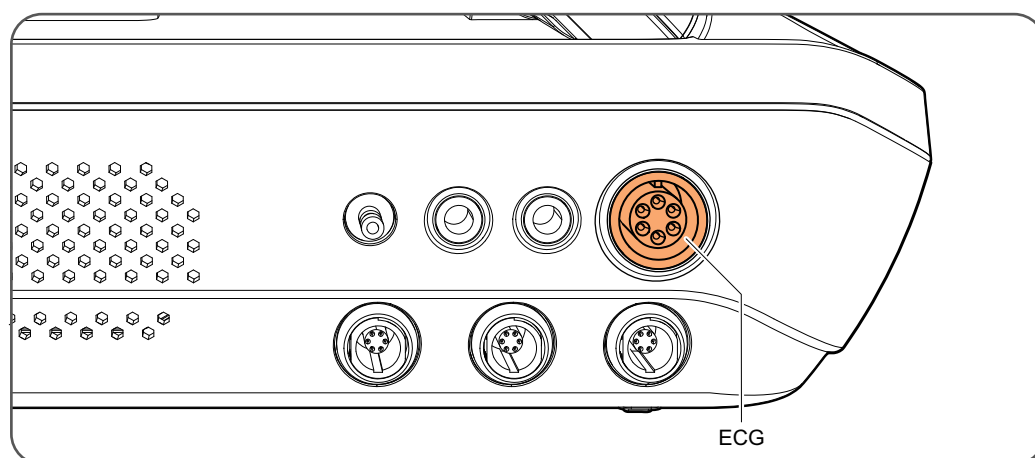
1. Ujistěte se, že je zapnuté napájení a záznam je spuštěný.
2. Potvrďte, že jsou nastavení varovných hlášení vhodná pro vaši pacientku.

3. Vyberte rovné místo pro umístění elektrod. Před připojením kožní elektrody každé místo připravte:
 - a) Zvažte oholení chlupů na zvolených místech.
 - b) Povrch pokožky na těchto místech jemně promněte, abyste odstranili mrtvé kožní buňky.
 - c) Místo důkladně vyčistěte jemným mýdlovým roztokem (nepoužívejte alkohol, protože tím se zvýší impedance pokožky).
 - d) Před aplikací elektrod nechte pokožku uschnout.
4. Připojte kožní elektrody ke kabelu s dráty elektrod pro MEKG.



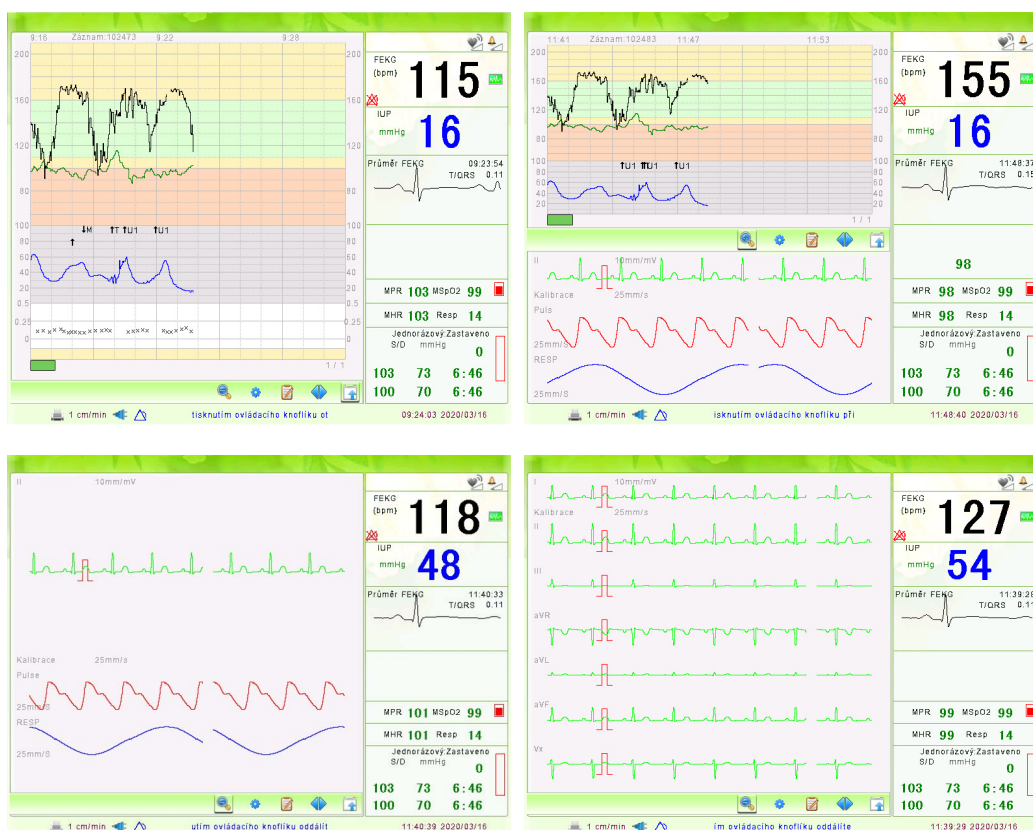
Obrázek 4:91 Umístění elektrod pro režim se 3 nebo 5 dráty elektrod

5. Připojte elektrody k pacientce. Podrobné pokyny, kam umístit elektrody, jsou uvedeny v části „Umístění elektrody“ na straně 116.
6. V případě potřeby lze na elektrody aplikovat gel na elektrody ke zlepšení vodivosti pokožky.



Obrázek 4:92 Umístění konektoru EKG na levé straně hlavní jednotky

7. Připojte kabel s dráty elektrod MEKG ke konektoru EKG hlavní jednotky.



Obrázek 4:93 Režimy zobrazení „Pouze plod“, „Plod a matka“, „Pouze matka“ a „7 křivek elektrod MEKG“

8. Nakonfigurujte příslušný režim zobrazení změnou nastavení systému „Režim zobrazení“ na hodnotu „Pouze plod“, „Plod a matka“, „Pouze matka“ a „7 křivek elektrod MEKG“.
9. Pokud vyberete režim zobrazení matky, vyberte, která elektroda se má zobrazovat jako zdroj MEKG v „Nastavení MEKG“. Pro režim se 3 dráty elektrod můžete jako zdroj MEKG zvolit elektrody I, II a III a pro režim s 5 dráty elektrod můžete jako zdroj MEKG zvolit elektrody I, II, III, AVR, AVL, AVF a V. Pokud se křivka MEKG zdá být nepřesná, přepněte zdroj MEKG na jinou elektrodu.
10. V případě potřeby změňte zesílení signálu MEKG na displeji úpravou nastavení zesílení MEKG.

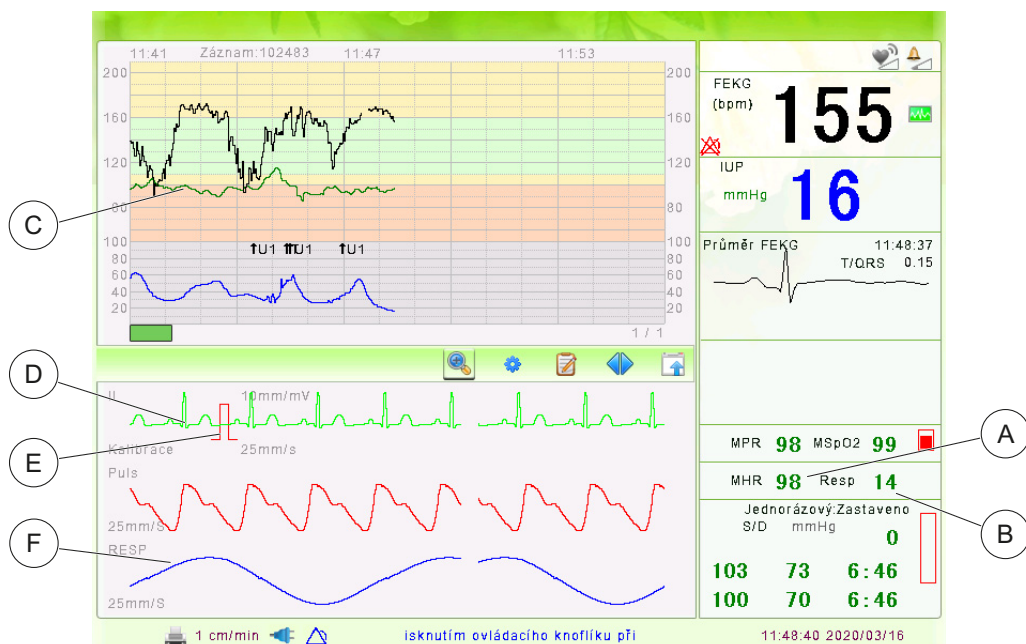


Pozor!

- Při záznamu MEKG se dechová frekvence matky automaticky vypočítává z EKG elektrody II (rovněž nazývaná „respirační elektroda“). Aby se předešlo nesprávnému výpočtu dechové frekvence, vyvarujte se umístění respiračních elektrod RA a LL nad oblast jater a srdeční komory.
- Nespoléhejte na monitorování respirace u pacientek, které se hodně pohybují, protože to může způsobovat falešné poplachy.
- Pro zajištění pacientčiny bezpečnosti musí být k pacientce připojeny všechny elektrody.

11. Ověřte, že máte dostatečný signál. Potvrďte, že signál MEKG obsahuje opakující se křivky QRS, neobsahuje rušení a další artefakty a že je zobrazena hodnota srdeční frekvence matky. Před testováním nechte monitor 20 sekund stabilizovat.

4.9.4 Zobrazení



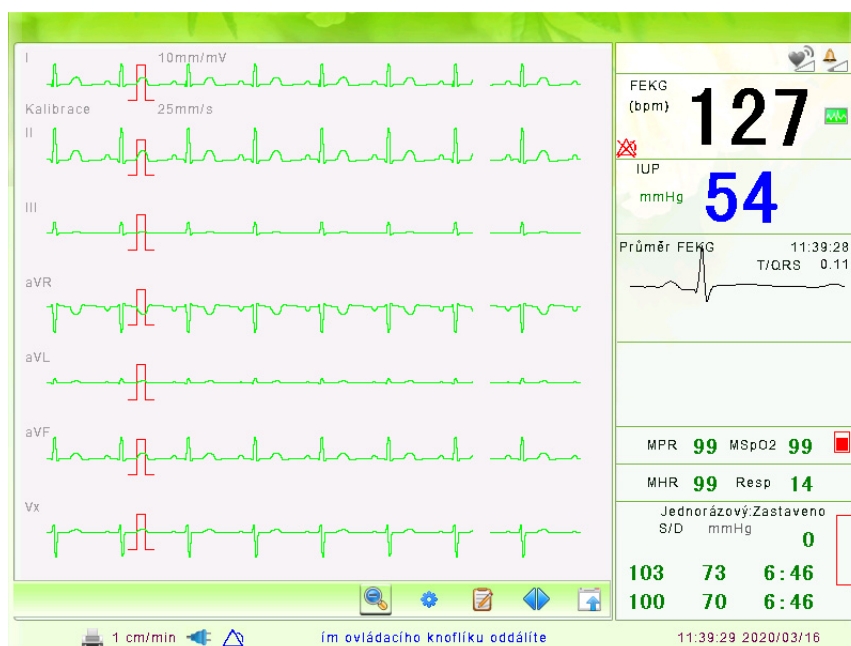
Obrázek 4:94 Zobrazení MEKG, MHR a dechová frekvence matky z elektrod MEKG

Poz.	Popis
A	Srdeční frekvence matky*
B	Dechová frekvence
C	Trend srdeční frekvence matky
D	Křivka MEKG (elektrodu lze konfigurovat)
E	Indikátor amplitudy signálu pro účely kalibrace
F	Křivka dechové frekvence

* Zobrazení srdeční frekvence se aktualizuje s intervalem 1 s. Doba odezvy na změnu v srdeční frekvenci je méně než 10 s.

**Tip!**

Abyste eliminovali riziko záměny mezi křivkami srdeční frekvence matky a plodu, je srdeční frekvence matky vždy vykreslována zeleně.

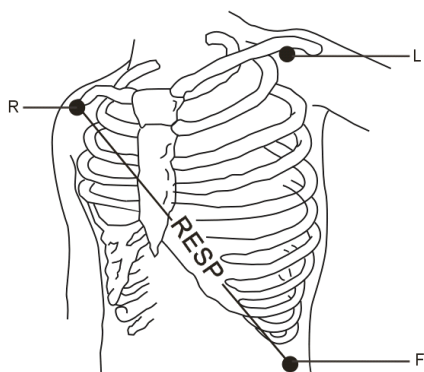


Obrázek 4:95 Režim zobrazení „7 křivek elektrod MEKG“

4.9.5 Varovná hlášení (alarmy) a události

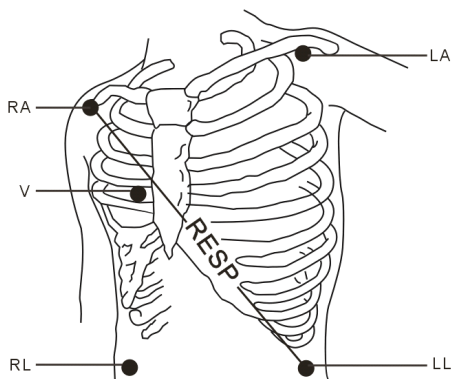
Název	Typ
Vysoká MHR	Fyziologické varovné hlášení
Nízká MHR	Fyziologické varovné hlášení
Zástava srdce matky	Fyziologické varovné hlášení
Vysoká RR	Fyziologické varovné hlášení
Nízká RR	Fyziologické varovné hlášení
Asfyxie matky	Fyziologické varovné hlášení
FHR1/2 a MHR se shodují	Technické varovné hlášení
Elektrody RA/LA/LL/V jsou vypnuté nebo Elektrody R/L/F/C jsou vypnuté	Technické varovné hlášení
EKG I/II/V: polarizováno	Technické varovné hlášení
Respirační elektroda je vypnutá	Technické varovné hlášení

4.9.6 Umístění elektrody



Obrázek 4:96 Umístění elektrod se 3 dráty podle evropského standardu označování.

Umístění elektrod pro kabel MEKG se 3 dráty elektrod				
Americký standard (AHA)		Evropský standard (IEC)		Pozice
Nápis	Barva	Nápis	Barva	
RA	Bílá	R	Červená	V blízkosti pravého ramene, přímo pod klíční kostí.
LA	Černá	L	Žlutá	V blízkosti levého ramene, přímo pod klíční kostí.
LL	Červená	F	Zelená	Na levém podbřišku.



Obrázek 4:97 Umístění elektrod s 5 dráty podle evropského standardu označování.

Umístění elektrod pro kabel MEKG s 5 dráty elektrod				
Americký standard (AHA)		Evropský standard (IEC)		Pozice
Nápis	Barva	Nápis	Barva	
RA	Bílá	R	Červená	V blízkosti pravého ramene, přímo pod klíční kostí.
LA	Černá	L	Žlutá	V blízkosti levého ramene, přímo pod klíční kostí.

Umístění elektrod pro kabel MEKG s 5 dráty elektrod				
Americký standard (AHA)		Evropský standard (IEC)		Pozice
Nápis	Barva	Nápis	Barva	
RL	Zelená	N	Černá	Na pravém podbřišku.
LL	Červená	F	Zelená	Na levém podbřišku.
V	Hnědá	C	Bílá	Na hrudníku.

4 Monitorování

5 Údržba

5.1 Intervaly

Po každém použití

Sejměte převodníky a elektrody z pacientky, otřete zbývající gel z pacientky a z převodníku čistým měkkým hadříkem nebo utěrkou.

Počkejte, až se zastaví tisk na papír a potom papír odtrhněte podél perforace.

V případě opakovaných problémů se signálem

Proveďte kontrolu převodníků, kabelů a konektorů a zkontrolujte, zda nevznikly praskliny či jiná poškození. Pokud máte podezření na poškození, proveďte příslušný funkční test popsany dále v této části.

Každých 6 měsíců

U jednotek s nainstalovanou volitelnou systémovou baterií se alespoň jednou za 6 měsíců ujistěte, že jsou baterie plně nabitě.

Každých 12 měsíců

Jednou za 12 měsíců by měl být systém zkontrolován vyškoleným technikem.



Pozor!

- U jednotek s nainstalovanou volitelnou baterií se alespoň jednou za 6 měsíců ujistěte, že jsou baterie plně nabitě.
- Opravu přístroje musí provádět technický personál, který byl autorizován výrobcem.

5.2 Kontrola a čištění zařízení



Pozor!

- Aby se předešlo křížové kontaminaci mezi pacientkami, doporučuje se převodníky a kabely po každém použití před opětovným uložením vyčistit a vydezinfikovat.
- Výrobce nenese odpovědnost za účinnost uvedených chemických činidel proti infekčním onemocněním. V případě potřeby se poraďte s odborníky na infekční choroby ve vaší nemocnici.
- Nepoužívejte silná rozpouštědla jako aceton.
- Nikdy nepoužívejte abrazivní materiály jako je drátěnka nebo leštadlo na kovy.

Interval úkonu

Po každém použití.

Podmínky

Řiďte se směrnicemi nemocnice a místními předpisy.

Příslušenství

Kterékoli z následujících čisticích prostředků:

- Slabý mýdlový roztok
- Izopropanol 70 %
- Etanol 70 %

Měkký hadřík

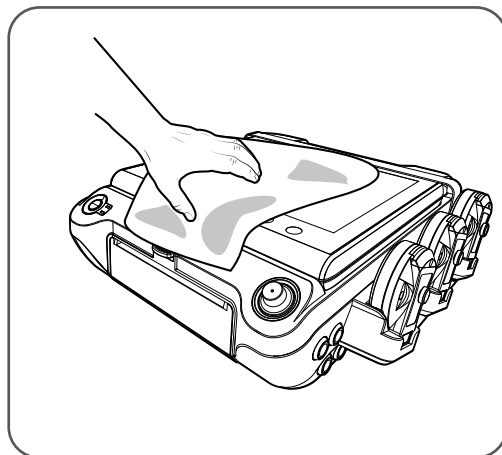
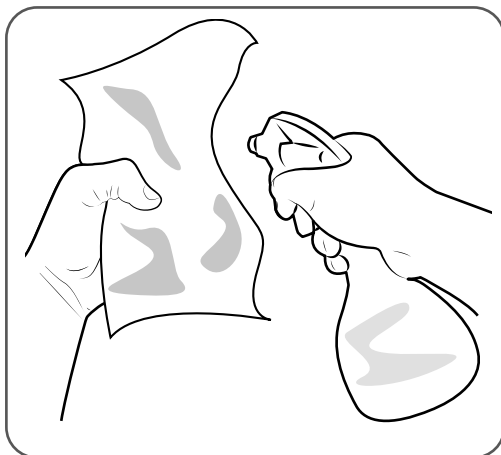
5.2.1 Čištění hlavní jednotky



Pozor!

- Před čištěním monitor odpojte od síťového napájení a odpojte veškeré příslušenství. Jednotku neponořujte do vody a zabraňte vniknutí tekutin do pouzdra.
- Při čištění se vyvarujte lití tekutin na monitor.
- Nestříkejte tekutiny přímo na hlavní jednotku.
- Na povrchu monitoru neponechávejte zbytky roztoku.

1. Zkontrolujte hlavní jednotku, napájecí kabely a kabely rozhraní systému, zda nejsou popraskané nebo poškozené. Pokud máte podezření na poškození, obraťte se na kvalifikované servisní pracovníky.



Obrázek 5:98 Čištění hlavní jednotky

2. Hadříkem a některým z výše uvedených čisticích prostředků vyčistěte všechny vnější povrchy hlavní jednotky.
3. Zbývající vlhkost nechte uschnout nebo otřete měkkým suchým hadříkem. Rovněž se ujistěte, že v nabíjecím stojanu bezdrátových převodníků nejsou žádné zbytky čisticího prostředku.

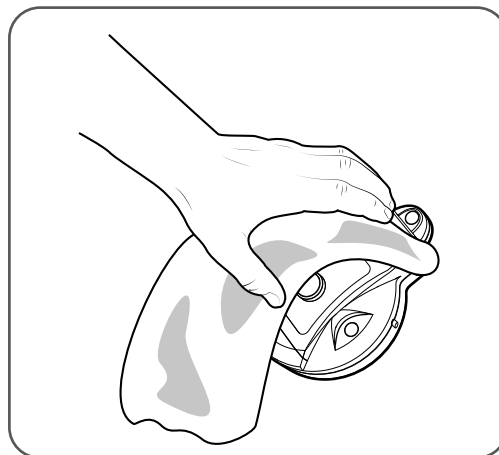
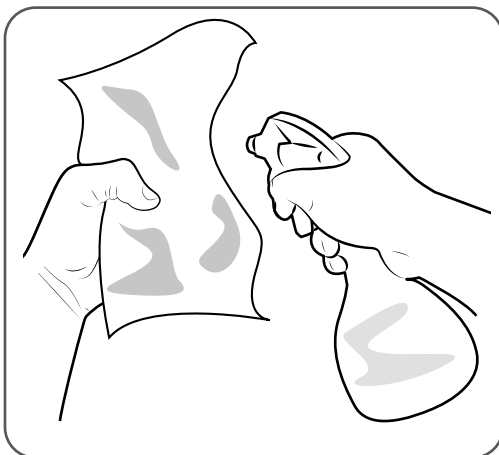
5.2.2 Čištění převodníků



Pozor!

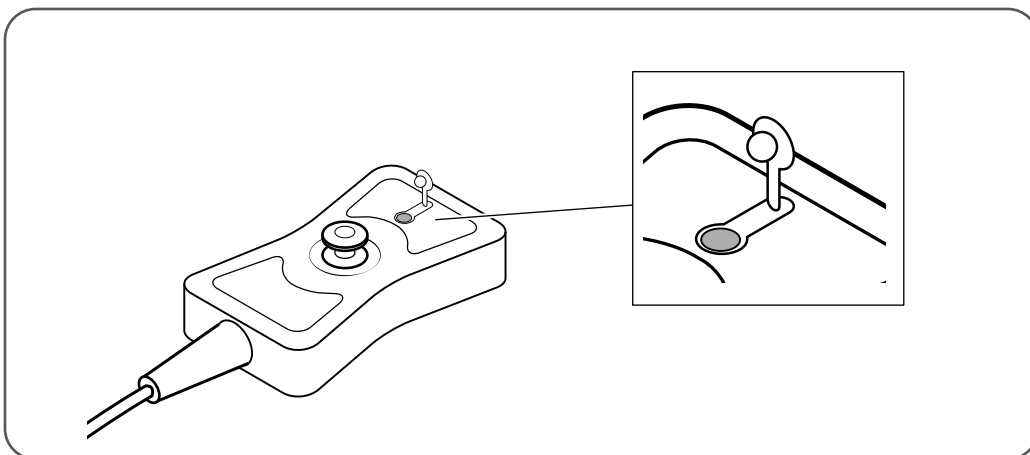
Před čištění odpojte převodníky a senzory od hlavní jednotky.

1. Zkontrolujte převodníky, senzory, elektrody EKG a jejich kabely, zda nejsou popraskané nebo poškozené. Pokud máte podezření na poškození, obraťte se na kvalifikované servisní pracovníky.



Obrázek 5:99 Čištění převodníků

2. Hadříkem a některým z výše uvedených čisticích prostředků vyčistěte vnější povrchy.



Obrázek 5:100 Proplachovací port na nožní podložce FEKG k opakovanému použití

3. Zkontrolujte konektor skalpové elektrody na nožní podložce FEKG k opakovanému použití. Pokud se do konektoru dostal hlen nebo krev, propláchněte proplachovací port stříkačkou naplněnou fyziologickým roztokem nebo vodou.
4. Zbývající vlhkost nechte uschnout nebo otřete měkkým suchým hadříkem.

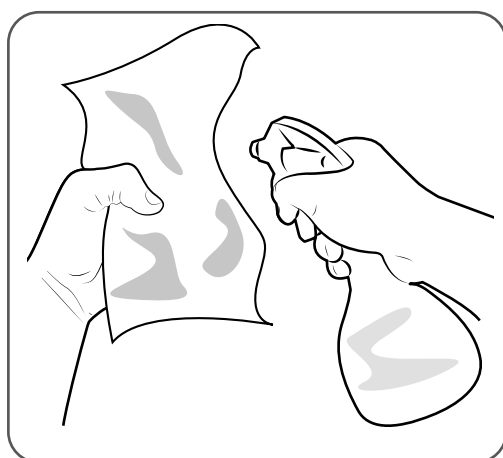
5.2.3 Čištění manžety a hadičky NIBP



Pozor!

- Jestliže dojde ke vniknutí čisticí kapaliny do hadičky nebo do měchýřku manžety NIBP k opakovanému použití, dojde k poškození monitoru.
- Vyvarujte se stisknutí gumové hadičky manžety NIBP.
- Manžetu NIBP nesušte v sušičce.
- Čistěte pouze vnější povrchy konektorů NIBP a ujistěte se, že se do konektoru nedostane žádná kapalina.

1. Zkontrolujte, zda není hadička NIBP popraskaná nebo poškozená. Pokud máte podezření na poškození, obraťte se na kvalifikované servisní pracovníky.



Obrázek 5:101 Čištění manžety a hadičky NIBP

2. Hadříkem a některým z doporučených čisticích prostředků vyčistěte povrchy manžety a hadičky.
3. Zbývající vlhkost nechte uschnout nebo otřete měkkým suchým hadříkem.
4. Manžetu lze také prát v pračce. Mějte ovšem na paměti, že se tím sníží životnost manžety. Před práním vyjměte gumový sáček a zapněte suchý zip. Po vyprání nechte manžetu důkladně uschnout a pak znovu vložte gumový sáček.



Tip!

Pokud chcete vyměnit gumový sáček v manžetě, nejprve sáček umístěte na manžetu tak, aby byly gumové trubičky vyrovnané s velkým otvorem na dlouhé straně manžety. Nyní sáček podélně srolujte a vložte ho do otvoru na dlouhé straně manžety. Držte trubičky a manžetu a třeste celou manžetou, dokud se sáček nedostane na místo. Provlékněte gumové trubičky zevnitř manžety ven skrz malý otvor pod vnitřní chlopní.

5.3 Provedení funkční zkoušky

Interval úkonu

Denně.

Podmínky

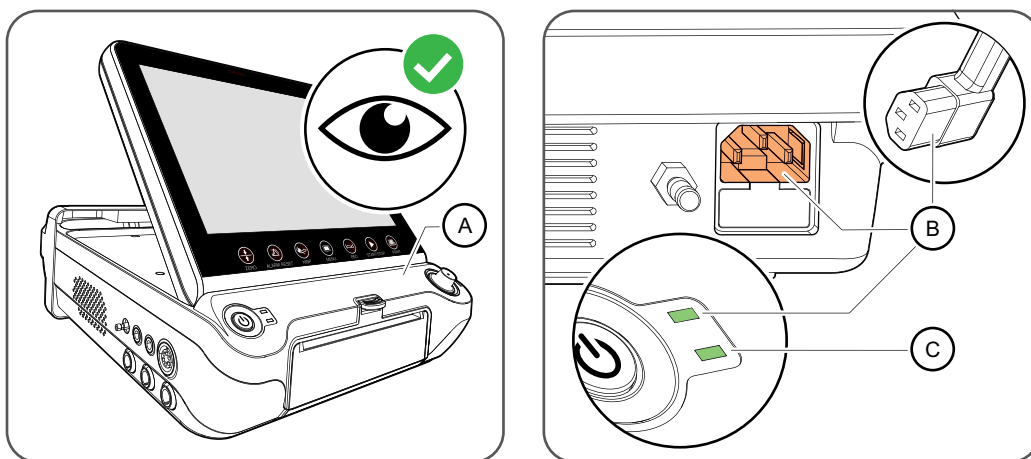
K provedení tohoto úkonu nejsou potřeba žádné zvláštní podmínky.

Příslušenství

V závislosti na rozsahu testu a konfiguraci:

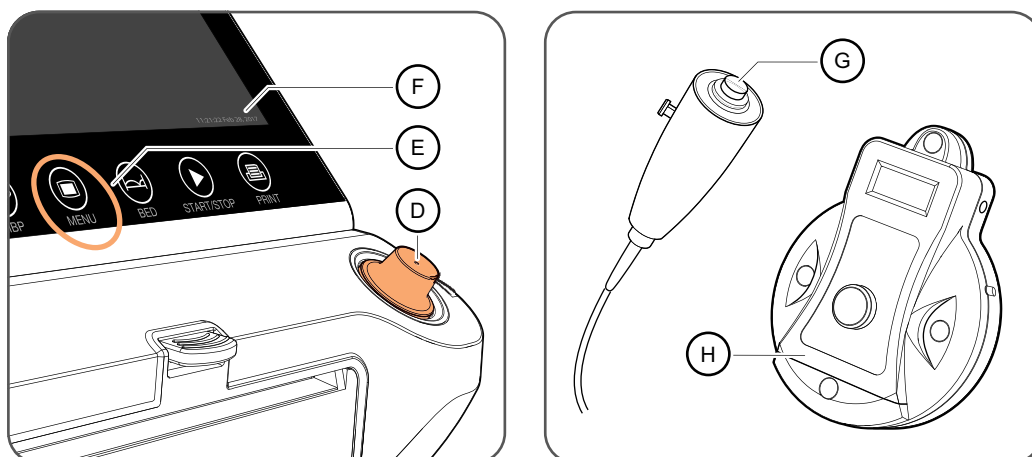
- Počítač připojený k nemocničnímu intranetu pro testování připojení k síti.
- Pevný a odolný válec, jako je kovová láhev na vodu, k provedení testu těsnosti NIBP.
- Simulátor EKG dospělého pro zkoušku celistvosti kabelu elektrod MEKG.

5.3.1 Hlavní jednotka a tiskárna



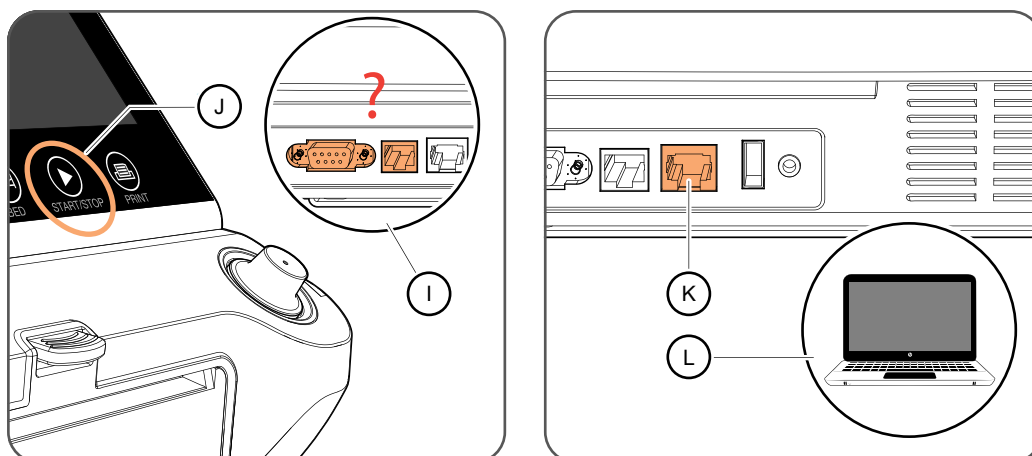
Obrázek 5:102 Kontrola hlavní jednotky a tiskárny

1. Zkontrolujte hlavní jednotku (A) a ujistěte se, že není poškozená nebo špinavá.
2. Pokud jednotka pracuje na síťové napájení, ujistěte se, že je připojen síťový kabel (B). Pokud jednotka pracuje na interní baterii, před použitím se ujistěte, že je baterie plně nabitá (C).
3. Zapněte hlavní jednotku vypínačem na levé straně.
4. Zkontrolujte, že se monitor spustí bez jakýchkoli chybových hlášení.



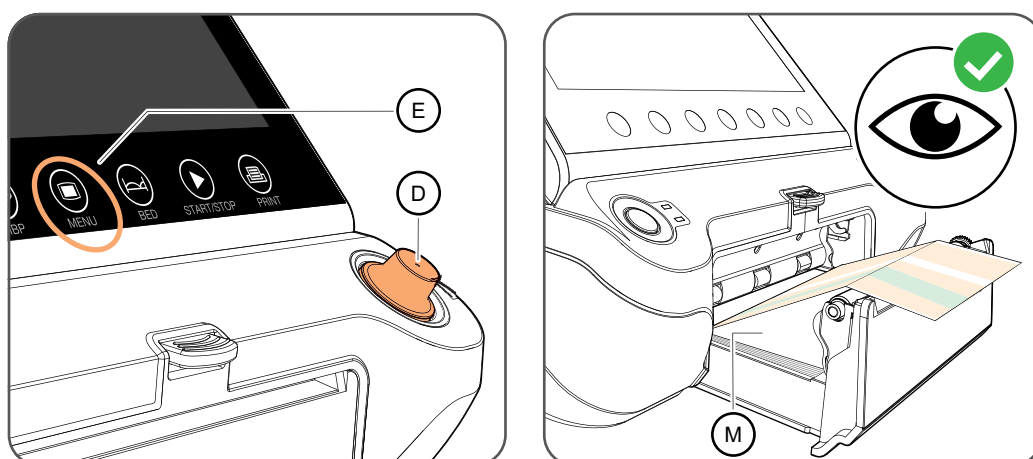
Obrázek 5:103

5. Otočte ovládací knoflík (D) doleva a doprava, abyste se ujistili, že funguje. Zvýrazněte možnost nabídky s režimem zobrazení a stisknutím ovládacího knoflíku ověřte, že knoflík (D) funguje.
6. Vybráním dotykového tlačítka „MENU“ (E) ověřte, že funguje dotyková klávesnice. Dalším vybráním dotykového tlačítka „MENU“ systémovou nabídku skryjte.
7. Ověřte, že jsou čas a datum zobrazené v pravém dolním rohu (F) obrazovky nataveny správně.
8. Zkontrolujte funkci reproduktoru, např. připojením značkovače pohybů plodu a stisknutím tlačítka (G) nebo připojením ultrazvukového převodníku (H) a simulací srdeční aktivity plodu.



Obrázek 5:104

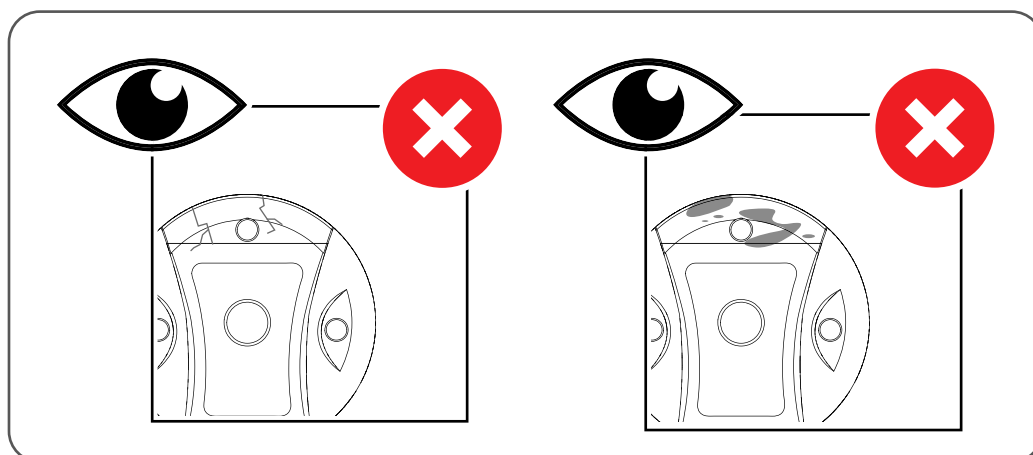
9. Pokud je nakonfigurována komunikace s centrálním monitorovacím systémem, zkontrolujte, zda je připojen kabel (I) a potom spusťte záznam stisknutím a podržením dotykového tlačítka „START/STOP“ (J). Zkontrolujte, zda se na centrálním monitorovacím systému zobrazí nový záznam.
10. Pokud byla nakonfigurována síťová komunikace přes IP, ujistěte se, že je kabel (K) připojený, a pak ověřte konektivitu provedením požadavku ICMP („ping“) na nakonfigurovanou IP adresu z jiného počítače (L) v síti.



Obrázek 5:105

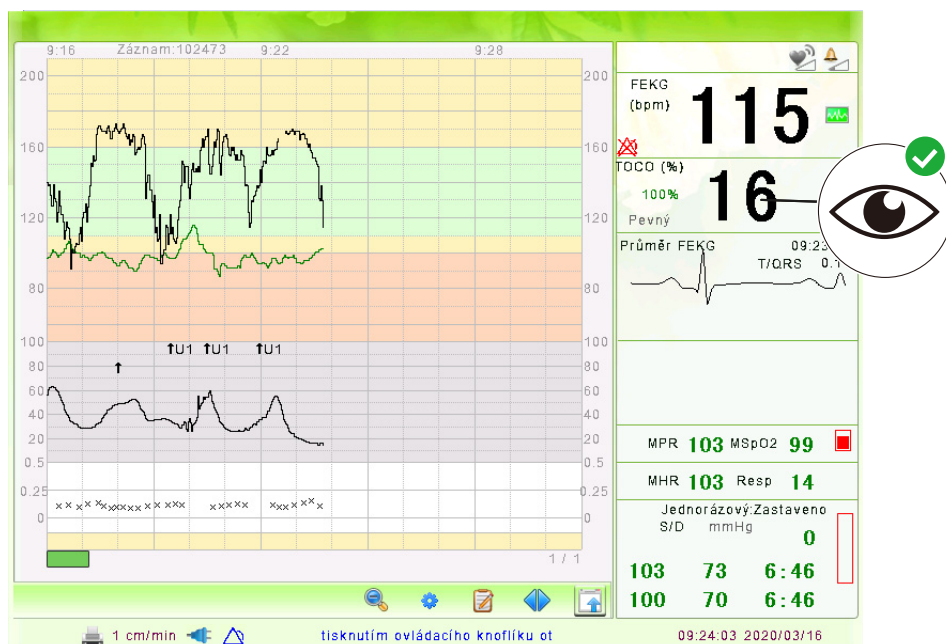
- Podržte dotykové tlačítko „MENU“ (E) a pak pomocí ovládacího knoflíku (D) vstupte do dialogového okna nastavení systému. Potom vyberte „Nastavení tiskárny“. Ujistěte se, že je papír v zásuvce na papír do tiskárny (M) a pak stiskněte tlačítko „Tisk zkušební stránky“. Zkontrolujte, zda byl vygenerován zkušební výtisk, zda mají vytištěný text a čáry dostatečný kontrast proti papíru a zda stupnice papíru odpovídá stupnici křivky CTG na obrazovce.

5.3.2 Pevný převodník TOCO



Obrázek 5:106 Kontrola pevného převodníku TOCO

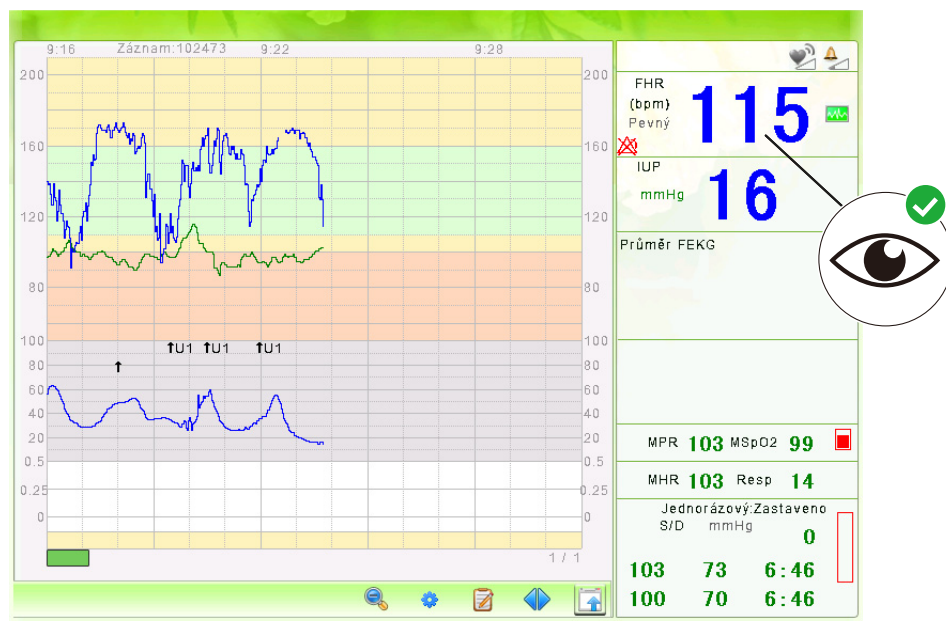
- Zkontrolujte převodník TOCO, jeho kabel a konektor a ujistěte se, že nejsou poškozené.



Obrázek 5:107 Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota TOCO

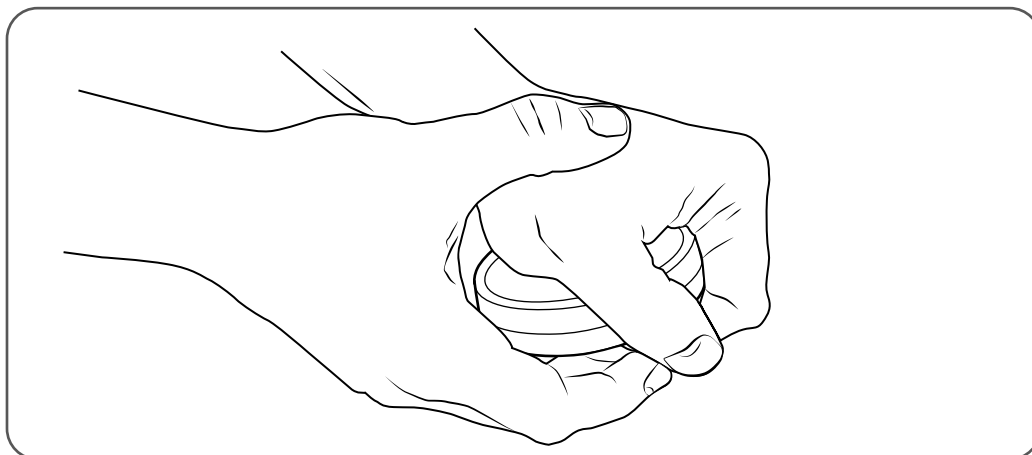
2. Připojte převodník TOCO k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce. Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota TOCO.
3. Vyvíňte na oblast senzoru tlak a zkontrolujte, že se hodnota TOCO na displeji odpovídajícím způsobem zvýší.
4. Uvolněte tlak a zkontrolujte, že se hodnota TOCO sníží.

5.3.3 Pevný ultrazvukový převodník



Obrázek 5:108 Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota FHR1

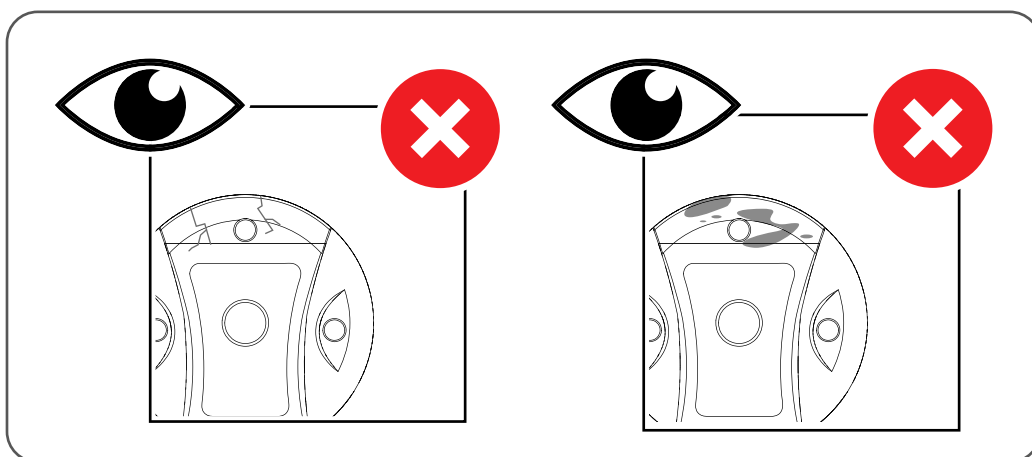
1. Připojte pevný ultrazvukový převodník ke konektoru FHR1 na hlavní jednotce. Zkontrolujte, že se na displeji objeví pole FHR1.
2. Pohybuje převodníkem nahoru a dolů nad rovným povrchem. Když se převodník pohybuje rychlostí přibližně 10 cm/s, měl by být slyšet pískavý zvuk.



Obrázek 5:109 Simulace pohybů srdce plodu

3. Podržte stranu převodníku se senzorem v ruce tak, aby dlaň směřovala k oblasti senzoru. V pravidelných intervalech Źukejte na měkkou oblast svalů mezi palcem a ukazováčkem. Měl by být slyšet odpovídající zvuk a na displeji by měla být zobrazena odpovídající srdeční frekvence.
4. Opakujte test pro konektor FHR2.

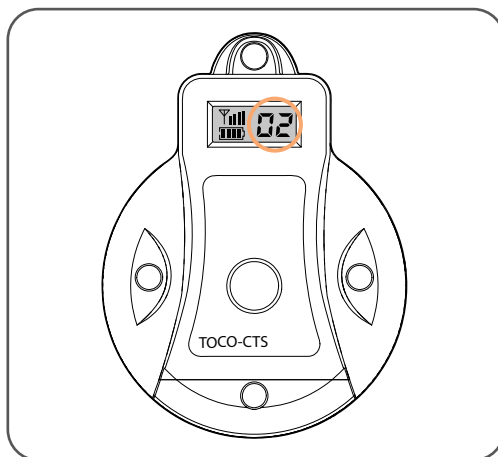
5.3.4 Bezdrátový převodník TOCO



Obrázek 5:110 Kontrola bezdrátového převodníku TOCO

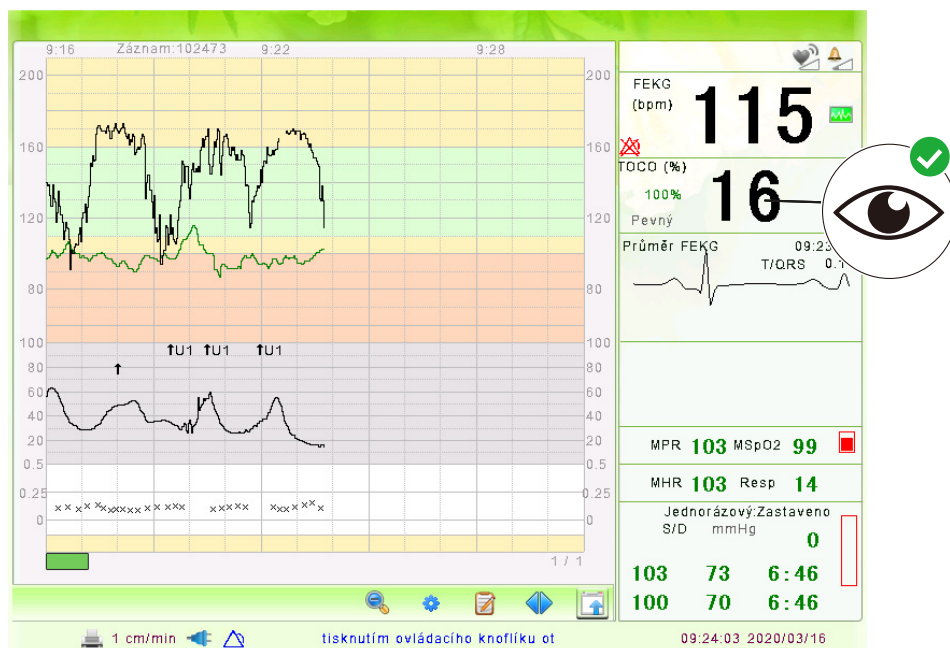
1. Vyjměte bezdrátový převodník TOCO z nabíjecího stojanu. Zkontrolujte ho a ujistěte se, že není poškozený.
2. Když je převodník ještě mimo nabíjecí stojan, zkontrolujte, zda na displeji není zobrazeno „ZAPNUTO“. Pokud je na displeji zobrazeno „ZAPNUTO“, znamená to, že je jiný převodník v blízkosti nakonfigurován pro komunikaci na stejném bezdrátovém kanálu.

3. Zkontrolujte, zda je baterie dostatečně nabitá.
4. Zkontrolujte, že je indikátor síly signálu na maximu.



Obrázek 5:111 Ověřte, že čísla bezdrátového kanálu na displej a převodníku se shodují

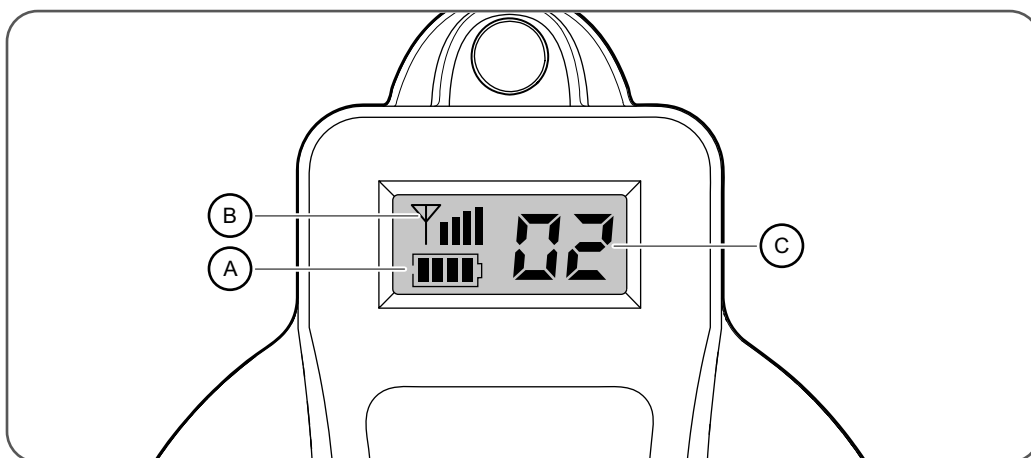
5. Zkontrolujte, že číslo bezdrátového kanálu zobrazené na displeji převodníku odpovídá číslu bezdrátového kanálu na obrazovce hlavní jednotky.



Obrázek 5:112 Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota TOCO

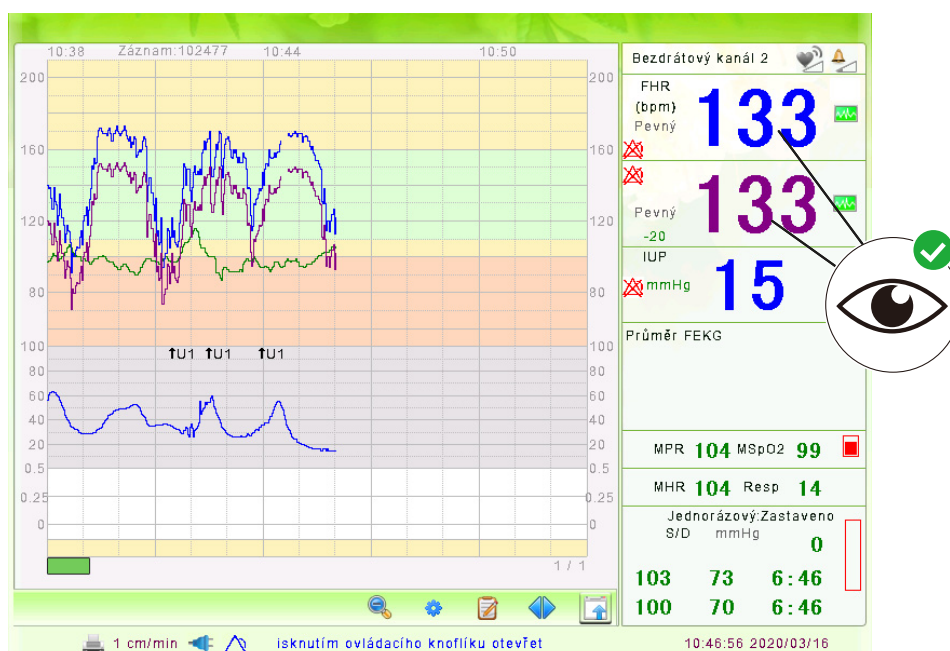
6. Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota TOCO.
7. Vyvíňte na oblast senzoru tlak a zkontrolujte, že se hodnota TOCO na displeji odpovídajícím způsobem zvýší.
8. Uvolněte tlak a zkontrolujte, že se hodnota TOCO sníží.

5.3.5 Bezdrátový ultrazvukový převodník



Obrázek 5:113 Kontrola bezdrátového ultrazvukového převodníku

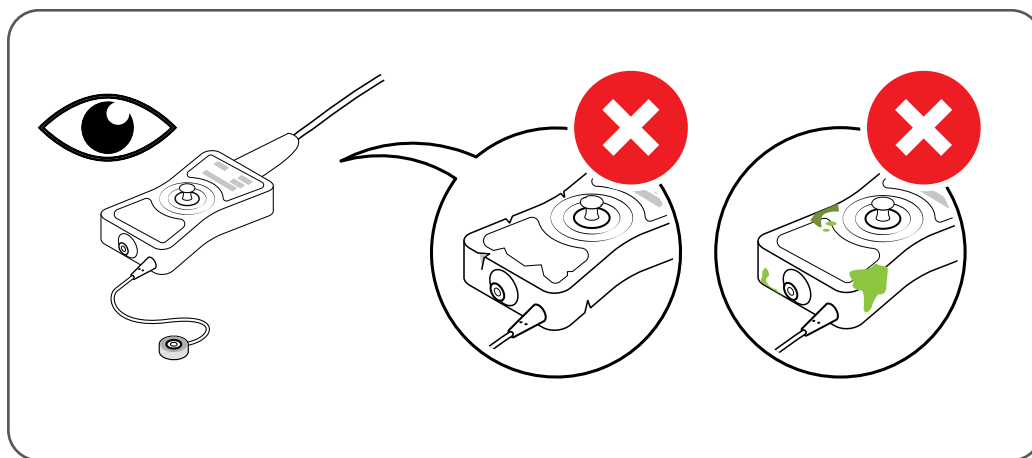
1. Vyjměte ultrazvukový převodník (FHR1 nebo FHR2) z nabíjecího stojanu. Zkontrolujte ho a ujistěte se, že není poškozený.
2. Když je převodník ještě mimo nabíjecí stojan, zkontrolujte, zda na displeji není zobrazeno „ZAPNUTO“. Pokud je na displeji zobrazeno „ZAPNUTO“, znamená to, že je jiný převodník v blízkosti nakonfigurován pro komunikaci na stejném bezdrátovém kanálu.
3. Zkontrolujte, zda je baterie (A) dostatečně nabitá.
4. Zkontrolujte, že je indikátor síly signálu (B) na maximu.
5. Zkontrolujte, že číslo bezdrátového kanálu (C) zobrazené na displeji převodníku odpovídá číslu bezdrátového kanálu na obrazovce hlavní jednotky.



Obrázek 5:114 Zkontrolujte, že se na displeji objeví hodnota FHR1/FHR2

6. Ověřte, že se na displeji objeví odpovídající indikátor FHR (FHR1 nebo FHR2).
7. Podržte převodník nad rovným povrchem tak, aby byla oblast senzoru vodorovně s rovným povrchem a směřovala k němu, a pohybujte převodníkem nahoru a dolů. Při rychlosti přibližně 10 cm/s by měl být slyšet pískavý zvuk.
8. Podržte stranu převodníku se senzorem v ruce tak, aby dlaň směřovala k oblasti senzoru. V pravidelném rytmu klepejte na hřbet ruky. Měl by být slyšet odpovídající zvuk a na displeji by měla být zobrazena hodnota srdeční frekvence.

5.3.6 Funkce FEKG



Obrázek 5:115 Zkontrolujte nožní podložku FEKG

1. Zkontrolujte, zda není nožní podložka FEKG popraskaná nebo poškozená.
2. Zkontrolujte konektor skalpové elektrody.
3. Připojte elektrody k výstupům pro skalp, skalp ref a pokožku simulátoru EKG plodu. (Pro připojení ke konektoru skalpové elektrody možná budete muset uříznout a obnažit dráty skalpové elektrody.) Pokud nemáte k dispozici simulátor EKG plodu, můžete elektrody připojit k výstupům RA, LA a LL (R, L, F) simulátoru EKG dospělého. Zapněte simulátor EKG a spusťte vhodnou simulaci.



Tip!

Případně, pokud nemáte k dispozici simulátor EKG, můžete provést zkoušku na sobě nebo jiném člověku. Pečlivě proveďte přípravné postupy popsané v části „Monitorování dechové frekvence a EKG matky“ na straně 111.

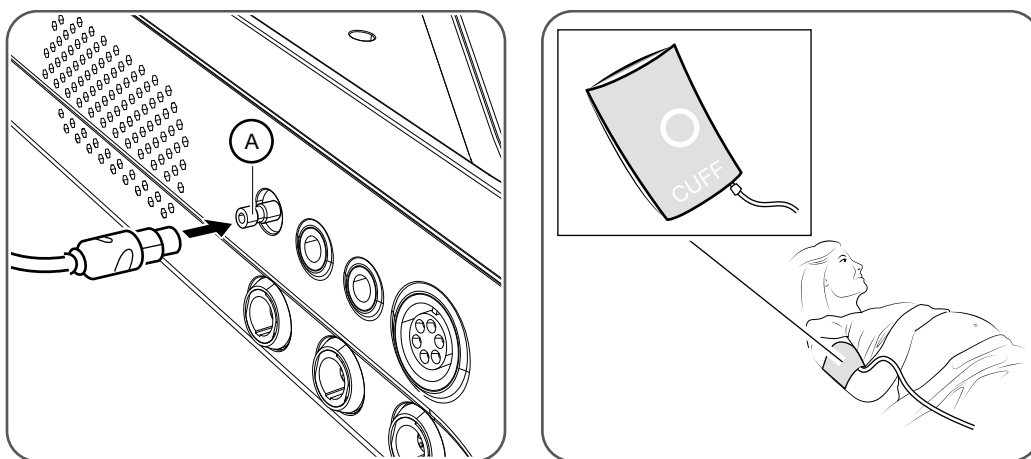
4. Spusťte režim zobrazení „Plod a FEKG“ vybráním tlačítka nabídky „Režim zobrazení“ a ověřte, že každá elektroda zobrazuje příslušný signál.
5. Odpojte každý drát elektrody FEKG samostatně a ověřte, že se zobrazí odpovídající technické varovné hlášení při odpojení elektrody.

5.3.7 Funkce IUP

1. Zkontrolujte, zda není kabel adaptéru IUP popraskaný nebo poškozený.

2. Připojte kabel adaptéru IUP ke konektoru „IUP“ na hlavní jednotce. Zkontrolujte, že se na displeji objeví „IUP“.
3. Vyberte dotykové tlačítko „ZERO“ a ověřte, že se hodnota nastaví na „0“.

5.3.8 Funkce NIBP



Obrázek 5:116 Kontrola manžety a hadičky NIBP

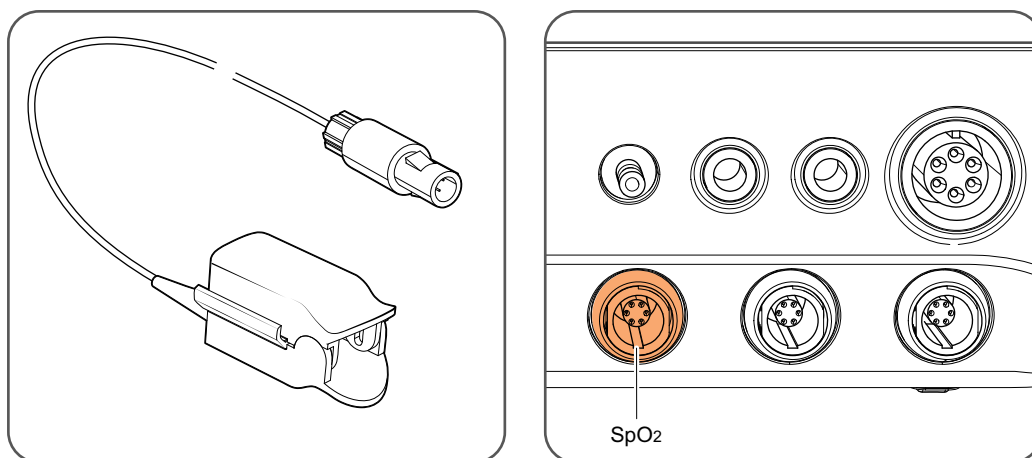
1. Zkontrolujte, zda není manžeta a hadička NIBP popraskaná nebo poškozená.
2. Připojte kompatibilní manžetu pro měření tlaku krve ke konektoru NIBP (A) na boku hlavní jednotky.
3. Nasadíte manžetu na paži a spusťte měření NIBP podržením dotykového tlačítka „NIBP“ a vyberte „Jednorázový“.
4. Počkejte na dokončení měření a zkontrolujte, že se na displeji zobrazí přiměřený výsledek NIBP.
5. Zkontrolujte, zda byl po dokončení měření z manžety uvolněn tlak.



Tip!

Pokud máte podezření, že manžeta nebo hadička netěsní, můžete provést automatický test těsnosti. Ten lze spustit z nabídky „Nastavení NIBP“.

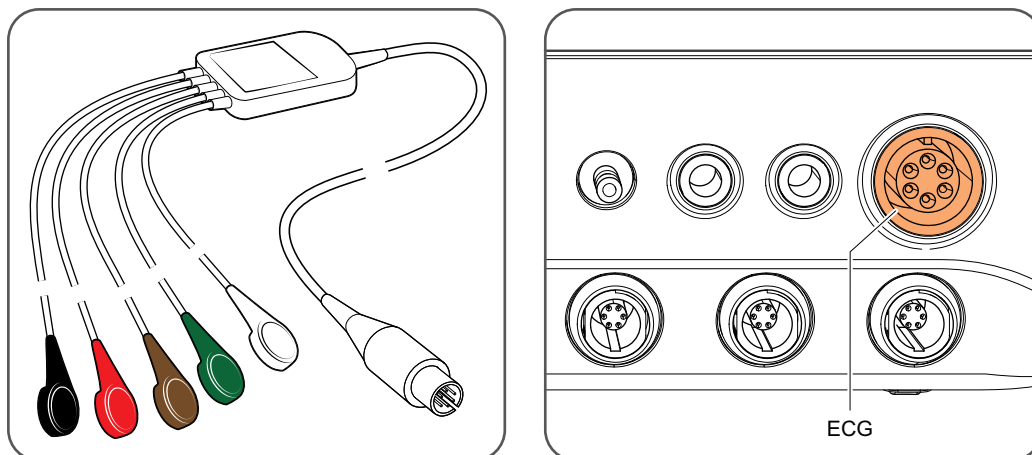
5.3.9 Funkce MSpO₂



Obrázek 5:117 Kontrola senzoru a kabelu MSpO₂

1. Zkontrolujte senzor MSpO₂, jeho kabel a konektor a ujistěte se, že nejsou poškozené.
2. Připojte senzor MSpO₂ k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.
3. Nasadte senzor na prst. Zkontrolujte, že se na displeji zobrazí přiměřené hodnoty saturace a srdeční frekvence.

5.3.10 Funkce MEKG a dechové frekvence



Obrázek 5:118 Zkontrolujte kabel elektrod MEKG

1. Zkontrolujte, zda není kabel elektrod MEKG popraskaný nebo poškozený.

2. Připojte dráty elektrod k výstupům RA, LA, RL, LL a V na simulátoru EKG dospělého. (V závislosti na modelu se mohou rovněž nazývat R, L, N, F, C.) Zapněte simulátor EKG a spusťte vhodnou simulaci.

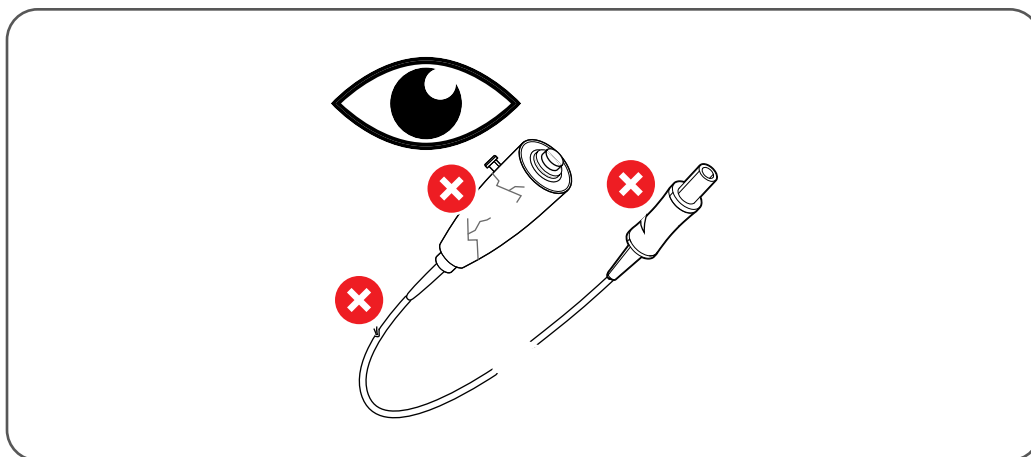


Tip!

Případně, pokud nemáte k dispozici simulátor EKG, můžete provést zkoušku na sobě nebo jiném člověku. Pečlivě proveďte přípravné postupy popsané v části „Monitorování dechové frekvence a EKG matky“ na straně 111.

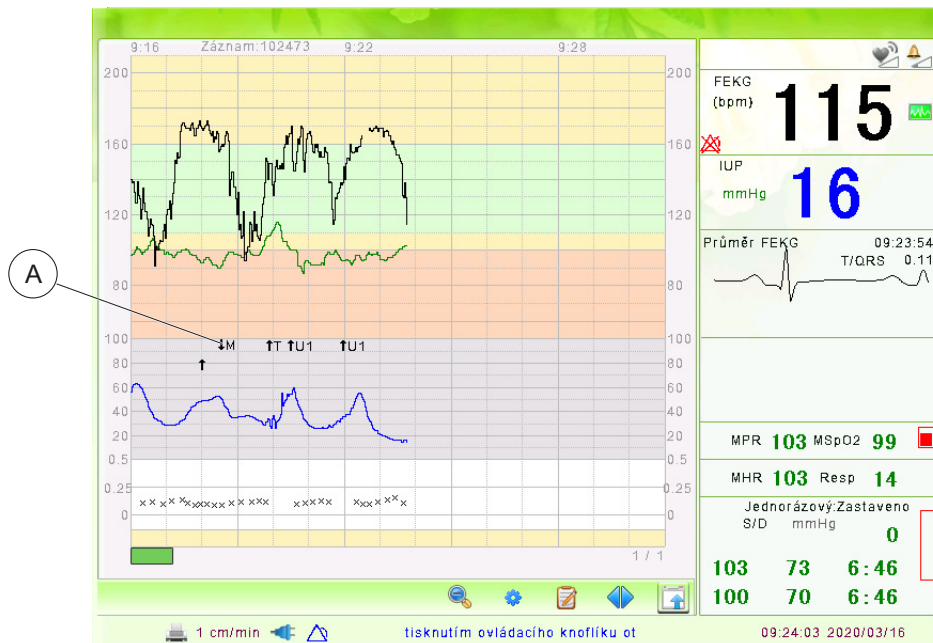
3. Spusťte režim zobrazení MEKG vybráním tlačítka nabídky „Režim zobrazení“ a ověřte, že každá elektroda zobrazuje příslušný signál.
4. Odpojte každý drát elektrody EKG samostatně a ověřte, že se zobrazí odpovídající technické varovné hlášení při odpojení elektrody.

5.3.11 Pevný značkovač pohybů plodu



Obrázek 5:119 Kontrola pevného značkovače pohybů plodu

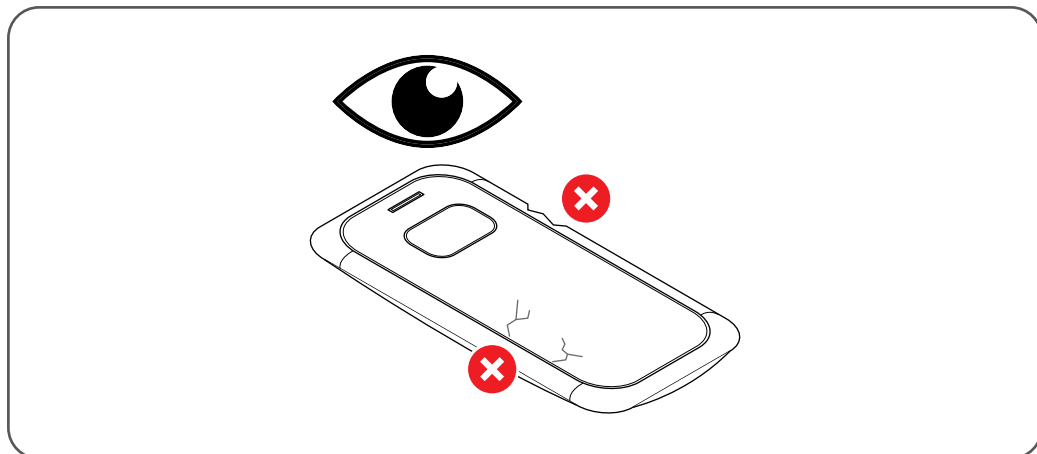
1. Zkontrolujte značkovač pohybů plodu, jeho kabel a konektor a ujistěte se, že nejsou poškozené. Připojte ho k odpovídajícímu konektoru na hlavní jednotce.



Obrázek 5:120 Značkováč pohybů plodu na obrazovce

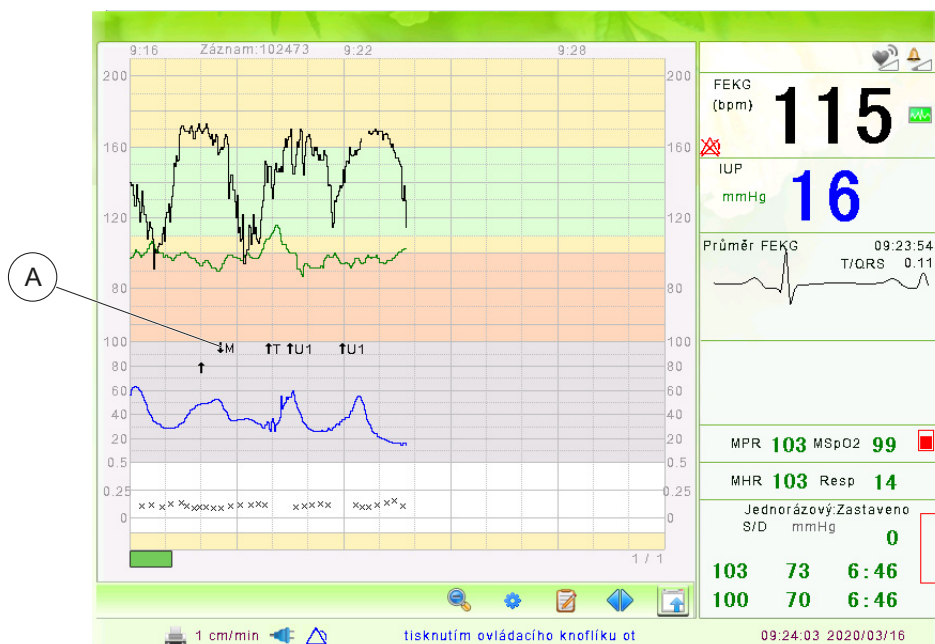
2. Spusťte záznam a potom stiskněte tlačítko aktivace značkovače pohybů plodu. Zkontrolujte, že se ozve zvuková signalizaci a v křivce CTG na obrazovce se objeví odpovídající značka (A).

5.3.12 Bezdrátový značkováč pohybů plodu



Obrázek 5:121 Kontrola bezdrátového značkovače pohybů plodu

1. Zkontrolujte značkováč pohybů plodu a ujistěte se, že není popraskaný nebo poškozený.



Obrázek 5:122 Značkováč pohybů plodu na obrazovce

- Spusťte záznam. Zkontrolujte, že je ve značkovači pohybů plodu dostatečně nabitá baterie, stisknutím jeho aktivačního tlačítka a ujistěte se, že se při tom rozsvítí zelená LED na jeho krytu.
- Ověřte komunikaci s hlavní jednotkou opětovným stisknutím aktivačního tlačítka a ujistěte se, že hlavní jednotka vygeneruje zvukový signál a v křivce CTG na obrazovce se objeví odpovídající značka (A).

5.4 Nastavení systémového data a času

- Ujistěte se, že je zapnuté napájení. Nespouštějte ještě záznam, protože systémový čas nelze změnit, když probíhá záznam.
- Podržte dotykové tlačítko „MENU“ a potom vyberte „Nastavení systému“.
- Vyberte „Nastavení času“.

Obrázek 5:123 Pomocí ovládacího knoflíku nastavte číslice času a data

- Pokud chcete nastavit čas ručně, pomocí ovládacího knoflíku nastavte číslice času a data a pak nastavení uložte stisknutím tlačítka „Potvrdit“.



Tip!

Systém lze nakonfigurovat na automatickou synchronizaci systémového času s vaším centrálním monitorovacím systémem nebo s časovým serverem sítě, který podporuje protokol NTP/SNTP.

- Pokud chcete systém nakonfigurovat tak, aby synchronizoval hodiny s vaším centrálním monitorovacím systémem, nastavte volbu „Automatická synchronizace hodin“ na „CMS“. Systém bude nyní aktualizovat hodiny automaticky, když centrální monitorovací systém odešle aktualizované časové razítko, pokud váš CMS tuto funkci podporuje.
- Pokud chcete systém nakonfigurovat tak, aby synchronizoval hodiny s časovým serverem sítě, nastavte volbu „Automatická synchronizace hodin“ na „Síťový server“ a ujistěte se, že je aktivní připojení k síti. Pak pomocí nastavení „Časový server sítě“ nakonfigurujte IP adresu časového serveru sítě, který chcete používat. Ujistěte se, že nastavení „Časové pásmo“ odpovídá vaší poloze. Pokud se ve vaší lokalitě aktuálně používá letní čas, ujistěte se, že je aktivována volba „Letní čas +1 h“. Systém bude nyní hodiny v pravidelných intervalech automaticky aktualizovat. Můžete rovněž provést okamžitou synchronizaci pomocí tlačítka „Synchronizovat hodiny“.

6 Odstraňování závad

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Hlavní jednotka.	Obrazovka je černá, indikátor napájení nesvítí.	Je uvolněný napájecí kabel.	Ujistěte se, že je napájecí kabel zcela zasunut do zdířky.
		Spálila se pojistka.	Vyměňte pojistku.
		Baterie se vybila.	Připojte přívod síťového napájení.
	Šum v reproduktoru.	Hlasitost zvuku je nakonfigurována příliš vysoko.	Ztlumte hlasitost.
		Rušení z mobilního telefonu nebo jiného zdroje elektromagnetického rušení.	Vypněte nebo přesuňte zdroj rušení. Přesuňte jednotku na místo s menším rušením.
	Při spouštění se zobrazí zpráva „Reindexujte soubory“.	Zařízení nebylo správně vypnuto a index záznamů je neplatný.	Přejděte k funkci „Ověřit záznamy“ a vyberte tlačítko „Obnovit“.
	Nelze vstoupit do nabídky „Exportovat záznamy“	USB disk není připojen.	Ujistěte se, že je USB disk připojen k USB konektoru.
		Nekompatibilní USB disk	Zkuste použít jiné úložné zařízení USB se systémem souborů FAT16 nebo FAT32.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Tiskárna.	Papír uvízl.	Papír není v zásobníku papíru umístěn správně.	Otevřete zásobník papíru a upravte polohu papíru.
		Papír je vlhký.	Vyměňte ho za suchý papír.
	Tiskárna nefunguje.	Nebyl spuštěn tisk.	Stiskněte dotykové tlačítko „PRINT“.
		V tiskárně došel papír.	Vložte papír.
		Zásobník papíru není zavřený.	Zasuňte zásobník papíru, dokud nebudou zajištěny západky na levé i pravé straně.
		Selhání tiskárny.	Obraťte se na pracovníky servisu.
	Slabá křivka nebo žádná křivka.	Nízká kvalita papíru.	Použijte papír doporučený výrobcem.
Nastavovací matice tiskové hlavy jsou nevyvážené.		Obraťte se na pracovníky servisu.	
Bezdrátové monitorování.	Není indikace o připojení bezdrátového převodníku.	Slabá baterie.	Před použitím převodník nabijte.
		Převodník je rozbitý.	Vyměňte převodník.
	Špatný příjem bezdrátového signálu.	Více systémů je nakonfigurováno tak, že používá stejný bezdrátový kanál.	Nakonfigurujte systémy tak, aby používaly různé bezdrátové kanály.
		Vzdálenost mezi pacientkou a systémem je příliš velká.	Přesuňte pacientku a systém blíže k sobě.
		Problémy s bezdrátovými anténami.	Ujistěte se, že antény na zadní straně hlavní jednotky nejsou poškozené a jsou správně utaženy.
		Silný vliv elektromagnetického rušení.	Identifikujte a odstraňte zdroj elektromagnetického rušení.
	Baterie převodníku se vybíjí příliš rychle.	Baterie je opotřebovaná.	Vyměňte baterii za novou.
		Nedostatečné nabití mezi použitími.	Ujistěte se, že převodník je mezi jednotlivými použitími dostatečně nabitý.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
	Na displeji převodníku bliká „Zapnuto“, když je převodník <u>mimo</u> nabíjecí stojan.	Více systémů je nakonfigurováno tak, že používá stejný bezdrátový kanál.	Nakonfigurujte systémy tak, aby používaly různé bezdrátové kanály.
Centrální monitorování	Záznam není vidět v centrálním monitorovacím systému.	Není nakonfigurována komunikace pro centrální monitorování.	Zkontrolujte konfiguraci „Nastavení CMS“.
		Kabel CMS není připojen.	Připojte kabel CMS ke konektoru RS-232 na zadní straně hlavní jednotky a ujistěte se, že je připojen k příslušnému konektoru ve zdi. Ujistěte se, že se symbol stavu CMS změní na zelený.
	Přeškrtnutý symbol CMS na displeji nebo varovné hlášení „CMS je offline“	Kabel CMS není připojen.	Připojte kabel CMS ke konektoru RS-232 na zadní straně hlavní jednotky a ujistěte se, že je připojen k příslušnému konektoru ve zdi. Ujistěte se, že se symbol stavu CMS změní na zelený.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
STAN Viewer Live a síťová archivace	Záznam není zobrazen v prohlížeči STAN Viewer Live	Není nakonfigurována komunikace se serverem STN Stream.	Zkontrolujte konfiguraci „Nastavení sítě“.
		Síťový kabel není připojen.	Připojte síťový kabel k zadní straně hlavní jednotky a ujistěte se, že je připojen k příslušnému konektoru ve zdi. Ujistěte se, že se symbol stavu sítě změní na zelený.
		Záznam skončil před více než 2 hodinami.	STAN Viewer Live podporuje pouze prohlížení probíhajících a nedávných záznamů.
		Problém se serverem	Ujistěte se, že je server v provozu. Podívejte se do instalačních příruček k serveru STN Stream / STAN Viewer Live.
	Záznam není uložen v síťovém archivu.	Není nakonfigurována komunikace se serverem STN Stream.	Zkontrolujte konfiguraci „Nastavení sítě“.
		Síťový kabel není připojen.	Připojte síťový kabel k zadní straně hlavní jednotky a ujistěte se, že je připojen k příslušnému konektoru ve zdi. Ujistěte se, že se symbol stavu sítě změní na zelený.
		Problém se serverem	Ujistěte se, že je server v provozu. Podívejte se do instalační příručky k serveru STN Stream.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Monitorování FHR ultrazvukem.	Špatná kvalita křivky.	Plod nebo převodník se pohnul.	Znovu aplikujte převodník. V případě potřeby proveďte vyšetření poklepem.
		Uvolněný pás.	Utáhněte pás nebo použijte elastickou tubulární síť.
		Nadbytek ultrazvukového gelu.	Otřete nadbytečný ultrazvukový gel.
		Časté pohyby plodu.	Počkejte, až se plod přestane hýbat.
		Pohyb matky.	Požádejte pacientku, aby byla v klidu.
		Nedostatek ultrazvukového gelu nebo gel vyschnul.	Aplikujte více gelu.
	Neúmyslný záznam pulzu matky.	Převodník přijímá silnější impulzy z cév matky než ze srdečních tepů plodu.	Nasměřujte převodník od tepen matky.
			Nasměřujte převodník přesněji k srdci plodu. V případě potřeby proveďte vyšetření poklepem.
Záznam poloviny srdeční frekvence plodu.	Převodník není dostatečně nasměřován k srdci plodu, takže je záznam citlivý na dech matky.	Nasměřujte převodník přesněji k srdci plodu.	
		Nasměřujte převodník přesněji k srdci plodu.	
Monitorování TOCO.	Špatná kvalita křivky nebo kolísavá základní linie TOCO.	Pás je příliš utažený nebo příliš volný.	Upravte napnutí pásu.
		Pás není pružný.	Vyměňte pás.
		Pohyb matky.	Požádejte pacientku, aby byla v klidu.
		Časté pohyby plodu.	Počkejte, až se plod přestane hýbat.
	Údaje TOCO jsou mimo přípustný rozsah.	Tlak těla z dělohy na převodník TOCO je vyšší než průměrná hodnota.	Upravte nastavení citlivosti TOCO.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Monitorování FEKG	Technické varovné hlášení „Zkontrolujte skalpovou elektrodu“ i „Zkontrolujte kožní elektrodu“.	Pacientka není připojena.	Zkontrolujte nožní podložku, skalpovou a kožní elektrodu.
		Problémy s kvalitou signálu.	Zkontrolujte kožní a skalpovou elektrodu; podle potřeby je aplikujte znovu.
	Technické varovné hlášení „Zkontrolujte kožní elektrodu“.	Nedostatečná příprava kůže.	Kůži důkladně připravte tak, že ji jemně obrousíte brusným papírem, a aplikujte novou kožní elektrodu.
		Kožní elektroda je uvolněná nebo nepřipojená.	Zkontrolujte kožní elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
		Příliš suchá kožní elektroda.	Aplikujte novou kožní elektrodu ze zataveného sáčku.
	Technické varovné hlášení „Zkontrolujte skalpovou elektrodu“.	Skalpová elektroda je uvolněná nebo nepřipojená nebo je aplikována přes obaly.	Zkontrolujte skalpovou elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
	Technické varovné hlášení „ST deaktivováno: slabý signál“.	Skalpová elektroda není řádně připojená nebo je aplikována přes plodové obaly.	Zkontrolujte skalpovou elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
		Kožní elektroda je uvolněná.	Zkontrolujte kožní elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
		Příliš suchá kožní elektroda.	Aplikujte novou kožní elektrodu ze zataveného sáčku.
	Technické varovné hlášení „ST deaktivováno: rušený signál“.	Rušení elektrickým šumem ze zařízení TENS.	Odpojte zařízení TENS.
		Rušení myoelektrickou aktivitou (svalový šum) z napjatého stehna matky.	Aplikujte novou kožní elektrodu mimo sval.
	Technické varovné hlášení „ST deaktivováno: rušení signálu“.	Rušení elektrickým šumem ze zařízení TENS.	Odpojte zařízení TENS.
	Technické varovné hlášení „Poloha koncem pánevním?“.	Nediagnostikovaná poloha koncem pánevním.	Potvrďte polohu plodu. V případě potřeby aktivujte režim KP.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Monitorování FEKG (pokr.)	Technické varovné hlášení „Poloha hlavičkou?“.	Omylem byl aktivován režim pro polohu koncem pánevním.	Deaktivujte režim pro polohu koncem pánevním.
		Nesprávně diagnostikovaná poloha koncem pánevním.	Potvrďte pozici plodu a popřípadě deaktivujte režim pro polohu koncem pánevním.
	Špatná kvalita křivky srdeční frekvence plodu.	Skalповá elektroda je uvolněná nebo je aplikovaná přes plodové obaly.	Zkontrolujte skalповou elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
	Špatná kvalita dat ST.	Kožní elektroda je uvolněná.	Zkontrolujte kožní elektrodu a podle potřeby ji aplikujte znovu.
		Příliš suchá kožní elektroda.	Aplikujte novou kožní elektrodu ze zataveného sáčku.
	Špatná kvalita dat ST během kontrakcí.	Rušení svalovým šumem.	Aplikujte novou kožní elektrodu mimo sval.
	Opakované problémy se signálem.	V konektoru skalповé elektrody na nožní podložce k opakovanému použití se nashromáždil hlen.	Vyčistěte konektor na nožní podložce tak, že ho propláchnete fyziologickým roztokem skrz proplachovací port na nožní podložce. (Viz pokyny k čištění.)
Poškozená nožní podložka.			Proveďte kontrolu nožní podložky podle pokynů v servisní příručce.
Monitorování IUP	Špatná kvalita signálu nebo vůbec žádné vychýlení.	Poškozený kabel převodníku.	Proveďte test funkčnosti nebo kontaktujte technický personál.
	Hodnoty jsou příliš vysoké	Nebylo provedeno vynulování základní linie.	Proveďte postup vynulování IUP podle pokynů výrobce IUP.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Monitorování MEKG.	Špatná kvalita křivky.	Nedostatečná příprava míst na pokožce.	Zopakujte přípravu míst na pokožce.
		Gel na kožní elektrode vyschnul.	Aplikujte nové elektrody z neotevřeného balení. Zkontrolujte datum expirace.
		Zkorodované konektory kožní elektrody na kabelu drátů elektrod.	Odstraňte korozi nebo vyměňte kabel s dráty elektrod.
		Je uvolněný kabel MEKG.	Ujistěte se, že je kabel EKG zcela zasunut do zdířky.
	Externí rušení signálu.	Hlavní zásuvka nemá zemnicí vodič.	Připojte jednotku do zásuvky se standardním zemnicím vodičem.
		Silný zdroj rušení v okolním prostředí.	Odstraňte zdroj rušení. Zvažte připojení vodiče pro vyrovnávání potenciálů ke zdroji uzemnění.
	Neočekávané hodnoty.	Nesprávné umístění elektrody.	Zkontrolujte umístění elektrod.

Oblast zájmu	Problém	Možná příčina	Řešení
Monitorování NIBP.	Měření se nezdařilo.	Manžeta NIBP není dostatečně těsně ovinuta okolo paže pacientky.	Zkontrolujte, zda je manžeta dostatečně ovinuta okolo paže pacientky. Ujistěte se, že je velikost manžety pro pacientku vhodná.
		Manžeta nesprávně upevněna nebo přiložena přes oblečení	Znovu upevněte manžetu na holou ruku pacientky, šipka musí směřovat na pažní arterii a opakujte měření.
		Tlak v manžetě překračuje 300 mmHg, takže se otevřel bezpečnostní přetlakový ventil.	Ujistěte se, manžeta že není stlačená nebo někde sevřená, a opakujte měření.
		Unikání vzduchu	Proveďte test těsnosti. V případě potřeby vyměňte manžetu a hadičku.
	Manžeta se nenafukuje.	Hadička manžety je zamotaná.	Natáhněte hadičku a odstraňte zamotání.
		Zablokované ventily nebo vzduchový systém.	Obraťte se na pracovníky servisu.
	Nesprávné údaje.	Omezení techniky oproti manuálním měřením.	Opakujte měření.
		Pohyby pacientky zasahují do měření.	Opakujte měření.
		Pacientka je vyčerpaná, citově stresovaná, pod vlivem kofeinu, potřebuje si dojít na záchod atd.	Pokud je to možné, vyřešte daný stav a opakujte měření.
	Monitorování MSpO ₂ .	Žádné údaje.	Uvolněný senzor nebo nesprávné umístění senzoru.
Nesprávné místo aplikace (např. příliš silné, příliš slabé, hluboce pigmentované nebo jinak příliš zabarvené na to, aby mohlo dojít ke správnému přenosu světla).			Aplikujte senzor na jiné místo.

6 Odstraňování závad

7 Specifikace

7.1 Bezpečnostní klasifikace

Klasifikace dle směrnice o zdravotnických prostředcích:

Třída IIb

Typ ochrany proti úrazu elektrickým proudem:

Zařízení třídy I s vnitřním zdrojem napájení

Stupeň ochrany proti úrazu elektrickým proudem:

Pevné ultrazvukové převodníky, převodník TOCO a značkovač pohybů plodu	Typ BF, odolný vůči defibrilaci
FEKG, IUP	Typ CF
MSpO ₂ , NIBP, MEGG	Typu CF, odolný vůči defibrilaci

Ochrana před účinkem defibrilace a obnovení po defibrilaci

<5 sekund

Stupeň ochrany před škodlivým vniknutím vody

Hlavní jednotka	IPX1	Lze otírat navlhčeným hadříkem.
Bezdrátové ultrazvukové převodníky (2,4 GHz), Bezdrátový převodník TOCO (2,4 GHz)	IP68	Vhodné k použití, když se pacientka sprchuje, ale nejsou určeny k monitorování pod vodou.
Bezdrátové ultrazvukové převodníky (433 MHz), Bezdrátový převodník TOCO (433 MHz)	IP68	Určeny k používání pod vodou.
Pevné ultrazvukové převodníky	IP68	Nejsou určeny k používání pod vodou.
Pevný převodník TOCO	IPX4	Lze oplachovat pod tekoucí vodou.
Pevný a bezdrátový značkovač pohybů plodu	-	Lze otírat navlhčeným hadříkem.
Manžety NIBP, senzor MSpO ₂ , kabel elektrod MEKG, nožní podložka FEKG, kabel adaptéru IUP	-	Lze oplachovat pod tekoucí vodou.

Typ zařízení

Přenosné

Režim fungování

Nepřetržitý

EMK

Skupina I třída A



Pozor!

Klasifikace IP68 pevných ultrazvukových převodníků platí pouze pro čištění. Pevné převodníky nejsou určeny k používání pod vodou.



Pozor!

Bezdrátové ultrazvukové převodníky 2,4 GHz a TOCO převodníky jsou vhodné k použití, když se pacientka sprchuje, ale nejsou určeny k monitorování pod vodou. Pro monitorování pod vodou jsou určeny bezdrátové ultrazvukové převodníky 433 MHz a TOCO převodníky.



Pozor!

Zařízení se NESMÍ používat v přítomnosti hořlavých směsí anestetik se vzduchem nebo s kyslíkem nebo oxidem dusičitým.

7.2 Hlavní jednotka

Fyzikální charakteristiky		
Rozměry (šířka × hloubka × výška):	230 × 340 × 270 mm	
Hmotnost:	6,5 kg	
Napájení		
Provozní napětí:	100–240 V AC	
Kmitočet sítě	50/60 Hz	
Spotřeba energie (maximální):	120 VA	
Baterie (volitelná)		
Číslo výrobku:	P4919-00015	P4910-00006
Typ:	Dobíjecí lithium-iontová baterie	Dobíjecí lithium-iontová baterie
Jmenovité napětí:	11,1 V	11,1 V
Jmenovitá kapacita:	5 200 mAh	4 500 mAh
Provozní doba (nová baterie, plně nabitá, tiskárna neaktivní)	>3 hodiny	>2 hodiny
Doba nabíjení (když je monitor vypnutý)	<6 hodiny	<6.5 hodiny
Režim nabíjení:	Konstantní proud / konstantní napětí (CC-CV)	Konstantní proud / konstantní napětí (CC-CV)
Nabíjecí proud (standardní):	0,2 C (1040 mA)	0,2 C (900 mA)
Nabíjecí napětí (standardní):	12.6 V	12.6 V
Maximální nepřetržitý nabíjecí proud:	2 500 mA	2 250 mA
Provozní prostředí		
Provozní teplota:	+5 °C až +40 °C	
Relativní vlhkost:	< 90 % (nekondenzující)	
Rozsah atmosférického tlaku:	860 hPa až 1060 hPa	
Prostředí pro přepravu a skladování		
Přeprava (v obalu) nebo skladování (mimo obal)		
Rozsah teploty:	-20 °C až +55 °C	
Rozsah relativní vlhkosti:	< 90 % (nekondenzující)	
Rozsah atmosférického tlaku:	860 hPa až 1060 hPa	

Displej	
12,1" LCD s rozlišením 800×600 pixelů zobrazující následující výstupní data.	
Numerická pole:	Trojité srdeční frekvence plodu, FEKG a/nebo ultrazvuk (bpm) Kontrakce, TOCO (relativní jednotky) nebo IUP (mmHg) Poměr T/QRS, křivka průměru FEKG a indikátor bifasického úseku ST NIBP (SYS/DIA/MAP, mmHg nebo kPa) Saturace kyslíkem u matky, oxymetr (%) Tepová frekvence matky, oxymetr (%) Srdeční frekvence matky, MEKG (bpm) Dechová frekvence matky, MEKG (rpm)
Křivka CTG, zobrazeno až 15 minut, lze posouvat:	Trojité srdeční frekvence plodu, FEKG a/nebo ultrazvuk (bpm) Kontrakce, TOCO (relativní jednotky) nebo IUP (mmHg) Indikace pohybů plodu
Křivka CTG, horizontální rozlišení:	1, 2 nebo 3 cm/min
Křivka CTG, rozsah FHR:	50– 210 bpm @ 20 bpm/cm nebo 30–240 bpm @ 30 bpm/cm
Křivka CTG, rozsah UA:	0–100 jednotek (TOCO) 0–100 mmHg (IUP)
Křivky v reálném čase:	Křivka FEKG Křivky elektrod MEKG Křivka dechové frekvence Křivka SpO ₂
Zvukové indikátory	
Tep srdce plodu:	Dopplerův posuv zvuku z ultrazvukových převodníků
Zvuková signalizace varovného hlášení:	Konfigurovatelná melodie a hlasitost
Značkovač pohybů plodu:	Upozornění
Uložení dat	
Interní uložení každého jednotlivého záznamu	
Možnost archivování uložených záznamů na úložná zařízení USB a síťové servery	

7.3 Záznam

Záznam UZ	
Technika:	Ultrazvukový pulzní Doppler
Provozní frekvence ultrazvuku:	0,8 MHz – 5,0 MHz
Středová frekvence	2,0 MHz
Intenzita:	<10 mW/cm ²
Průměrná intenzita ve špičce (intenzita LSPTA):	<100 mW/cm ²
Posun od jmenovité frekvence 2 MHz:	±10 %
Negativní vrcholový akustický tlak (akustický tlak PR):	<1 MPa
Rozsah FHR:	30–240 bpm
Přesnost FHR:	±1 bpm
Tepelné indexy a mechanický index jsou nižší než 1,0	
Počet krystalů:	12
Záznam FEKG	
Počáteční výkon:	
Maximální rozdíl potenciálů elektrody:	±0,75 V DC
Rozsah vstupu:	±10 mV
Šířka pásma vstupu:	1,5 až 100 Hz (-3 dB)
Potlačení síťové frekvence:	>40 dB
Detekce FHR:	
Citlivost FHR (detekované tepy):	50 μV (min. vrcholová amplituda QRS)
Rozsah FHR:	30–240 bpm
Přesnost FHR:	±1 bpm (30–180 bpm) ±2 bpm (180–240 bpm)
Analýza ST plodu:	
Průměr tepů na FEKG:	30
Citlivost, normální R-vrchol:	100 μV p-p (min. amplituda QRS)
Citlivost, zubatý R-vrchol:	200 μV p-p (min. amplituda QRS)
Rozsah poměru T/QRS:	-0,30 až +0,90
Přesnost poměru T/QRS:	±0,02
Indikace bifasického úseku ST:	Stupňovitá 0, 1, 2 a 3
Detekce nárůstu základní linie T/QRS:	Nárůst o 0,06, 0,09, 0,11, 0,13 atd. v časovém úseku 180 minut
Detekce epizodních nárůstů T/QRS:	Nárůsty o > 0,10 jednotky
Detekce významné bifasické křivky ST:	Posloupnosti nejméně tří po sobě jdoucích BP2/BP3

Záznam TOCO	
Rozsah výstupu:	0–100 jednotek
Posun manuálního výstupu:	Lze nakonfigurovat na 0, 5, 10, 15 nebo 20
Rozlišení:	1 jednotka
Přesnost:	±10 % zobrazení
Záznam IUP	
Počáteční výkon:	
Šířka pásma:	DC do 0,7 Hz (-3 dB) (-40 dB při 2,3 Hz)
Záznam:	
Rozsah:	0–100 mmHg (0–13,33 kPa)
Rozlišení:	1 mmHg
Přesnost:	±5 % zobrazené hodnoty
Záznam pohybů plodu	
Ručně ovládaný	Tlačítko do ruky
Automatický, z ultrazvukového převodníku (lze konfigurovat)	Na základě srdeční frekvence plodu, kdy je jako pohyb plodu zaznamenáno zrychlení o 15 až 40 bpm nad základní úroveň trvající nejméně 10 sekund
Automatický, z převodníku TOCO (lze konfigurovat)	Na základě děložní aktivity, kdy je jako pohyb plodu zaznamenán vrchol nejméně 10 jednotek nad základní úroveň s dobou trvání nejméně 8 sekund a nejvýše 16 sekund.
Záznam pulzní oxymetrie matky	
Technika:	Technologie digitálního oxymetru
Rozsah MSpO ₂ :	30–100 %
Rozlišení MSpO ₂ :	1 %
Přesnost MSpO ₂ :	±2 % (rozsah 70 %–100 %) (referenční metoda: CO-oxymetr)
Průměrná doba výpočtu SpO ₂ :	16 s
Rozsah tepové frekvence:	25–250 bpm
Rozlišení tepové frekvence:	1 bpm
Přesnost tepové frekvence:	±2 bpm
Vlnové délky:	670 a 910 nm (Informace o rozsahu vlnových délek mohou být zvláště užitečné pro lékaře.)
Optický výstupní výkon:	< 0,75 W

Záznam NIBP matky	
Technika:	Oscilometrická
Režimy měření:	Jednorázový, Automatický, STAT (krátkodobý automatický režim)
Rozsah, pSYS:	40–270 mmHg
Rozsah, pDIA:	10–210 mmHg
Rozsah, MAP:	20–230 mmHg
Přesnost NIBP:	Průměrná odchylka < ±5 mmHg Standardní odchylka < ±8 mmHg Statický tlak ±3 mmHg (statický)
Rozsah tlaku v manžetě:	0–300 mmHg (bezpečnostní přetlakový ventil se otevírá při > 300 mmHg)
Automatické vypouštění vzduchu pro manžetu:	Když doba měření překročí 120 sekund, při vypnutí, nebo když tlak v manžetě překročí přetlakovou ochranu při 300 mmHg
Průměrná doba nafukování manžety vzduchem:	< 40 s
Celková doba měření:	obvykle 20–45 s, v závislosti na srdeční frekvenci a rušení pohybem
Časový interval pro automatický režim:	Lze zvolit 2, 5, 10, 15, 30 minut
Záznam MEKG	
Metoda vstupu:	Režim s 3 nebo 5 dráty elektrody, lze konfigurovat
Výběr elektrody:	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (režim s 5 dráty elektrody) I, II, III (režim s 3 dráty elektrody)
Rozdílová impedance vstupu:	>= 5,0 Mohm
Proud vstupního okruhu:	< 0,1 µA
Doba obnovy základní linie:	<= 3 sekundy (režim monitorování)
Ochrana před účinkem defibrilace a obnovení po defibrilaci:	< 5 sekund
Doba obnovení polarizace elektrody po defibrilaci:	Křivka EKG se obnoví na základní linii za 10 sekund
Rozsah vstupu:	± 6,0 mV
Činitel potlačení souhlasného signálu (CMRR):	Režim diagnózy: >90 dB Režim monitorování: >115 dB Režim NEJOBŤÍŽNĚJŠÍ: 110 dB Provozní režim: >110 dB
Frekvenční odezva:	Režim diagnózy: 0,05–130 Hz Režim monitorování: 0,5–40 Hz Režim NEJOBŤÍŽNĚJŠÍ: 5–20 Hz Provozní režim: 1–25 Hz
Úroveň šumu:	<=30 µVpp RTI (redukováno na vstup)
Kalibrační signál:	1 mV ± 5 %

Záznam MEKG	
Ochrana:	Izolace odolávající 4000 V @ 50/60 Hz
Svodový proud unikající k pacientce:	< 10 μ A
Detekce vypnuté elektrody:	Všechny elektrody jednotlivě kromě RL
Schopnost potlačení impulsu kardiostimulátoru:	Žádné
Tranzitní proudy, když je monitor odpojen od sítě:	Žádné
Zesílení (gain) zobrazení:	2,5; 5; 10; 20; 40 mm/mV, nastavitelné
Základ času zobrazování:	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, nastavitelné
Poměr stran displeje:	1:20 až 3,2:1 v závislosti na nastavení zesílení zobrazení a základu času
Maximální rozdíl potenciálů elektrody	\pm 500 mV DC
Pomocný výkon	Žádné
Synchronizační impuls pro kardioverzi:	Žádné
Rozsah MHR:	15–300 bpm
Rozlišení MHR:	1 bpm
Přesnost MHR:	\pm 1 % nebo \pm 1 bpm podle toho, co je vyšší
Citlivost detekce MHR:	\geq 0,20 mV pp
Schopnost potlačení pro vysokou T-vlnu:	Amplituda T-vlny 0–1 mV
Odezva kroku MHR:	6–10 s (80–120 bpm a 80–40 bpm)
Průměrování MHR:	Každé 4 impulzy
Přesnost MHR v případech komorové bigeminie:	Pokud se vypočítávají všechny skupiny křivek QRS, HR je 80 bpm; pokud se vypočítává pouze větší R-vlna nebo S-vlna, HR je 40 bpm.
Přesnost MHR v případech pomalu se měnící komorové bigeminie:	Pokud se vypočítávají všechny skupiny křivek QRS, HR je 60 bpm; pokud se vypočítává pouze větší vlna, HR je 30 bpm.
Přesnost MHR v případech rychle se měnící komorové bigeminie:	Pokud se vypočítávají všechny skupiny křivek QRS, HR je 120 bpm.
Přesnost MHR v případech systol s různým směrem:	Pokud se vypočítávají všechny skupiny křivek QRS, HR je 90 bpm; pokud se vypočítává pouze větší vlna, HR je 45 bpm.
Záznam dýchání	
Technika:	Na základě impedance, měřeno mezi dráty elektrod MEKG RA-LL (R-F)
Citlivost detekce:	0,2–3 ohmů
Rozsah impedance základní linie:	500–2 000 ohmů (budicí frekvence 50–120 kHz)
Rozsah RR:	0–120 rpm

Záznam dýchání	
Rozlišení RR:	1 rpm
Přesnost RR:	±2 rpm
Proud aplikovaný pacientce pro snímání dýchání, detekci vypnuté elektrody a aktivní potlačování šumu:	< 300 μ A, 65 kHz (\pm 10 %)

7.4 Tiskárna

Specifikace zapisovače	
Způsob tisku:	Tepelně citlivá tečkovaná čára
Efektivní šířka tisku:	144 mm
Rychlost tisku, záznam v reálném čase:	1, 2 nebo 3 cm/min, lze konfigurovat
Rychlost tisku, zpětný tisk:	Až 50 mm/s
Šířka papíru:	156 mm
Zaznamenávané informace:	Křivka/značky FHR1 a FHR2, křivka TOCO a IUP, křivka T/QRS, křivky průměru FEKG, indikátory bifasického úseku ST, indikátor události ST, značka pohybu plodu, čas a datum, rychlost tisku, jméno a ID pacientky, posun FHR2 MHR, MSpO2.
Detekce teploty tiskové hlavy:	Termistor
Detekce došlého papíru:	Foto přerušovač Upozornění vodoznakem na posledních 5 listech papíru

7.5 Bezdrátový subsystém

Komunikace (verze 2,4 GHz)	
Přenosová frekvence:	2,4 GHz
Z toho FHR1 kanály 2 až 15 (nastavitelné):	2,405 až 2,470 v krocích po 0,005 (GHz)
Z toho TOCO kanály 2 až 15 (nastavitelné):	2,413 až 2,478 v krocích po 0,005 (GHz)
Šířka pásma přijímače:	1 MHz
Způsob modulace:	GFSK
Efektivní vyzářený výkon:	0 dBm
Efektivní komunikační dosah:	> 10 m
Komunikační dosah ve vzduchu:	> 20 m

Komunikace (verze 433 MHz)	
Přenosová frekvence:	433 MHz
Z toho FHR1 kanály 2 až 15 (nastavitelné):	433,1 MHz až 434,4 MHz v krocích po 0,1 (MHz)
Z toho TOCO kanály 2 až 15 (nastavitelné):	433,1 MHz až 434,4 MHz v krocích po 0,1 (MHz)
Šířka pásma přijímače:	0,1 MHz
Způsob modulace:	GFSK
Efektivní vyzářený výkon:	14 dB
Efektivní komunikační dosah (obecně):	> 10 m
Efektivní komunikační dosah (pod vodou):	> 5 m
Komunikační dosah ve vzduchu (zorné pole):	70 m
Baterie	
Typ:	Dobíjecí lithium-polymerové
Doba nepřetržitého fungování: (nová baterie, plně nabitá)	8 hodin
Doba nabíjení:	4 hodiny – 5 hodin
Jmenovitá kapacita:	1 150 mAh
Jmenovité napětí:	3,7 V
Režim nabíjení:	Konstantní proud / konstantní napětí (CC-CV)
Nabíjecí proud (standardní):	0,2 C (230 mA)
Nabíjecí napětí (standardní):	5 ± 0,1 V
Maximální nepřetržitý nabíjecí proud:	1150 mA

7.6 Kompatibilní zařízení

7.6.1 Příslušenství TOCO, ultrazvuk a značkovač pohybů plodu

Číslo dílu	Popis
P1221-05032 P1221-05037 P1221-05038	Pevný ultrazvukový převodník
P1271-05043 P1271-05038 P1271-05021	Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR1 (2,4 GHz)
P1271-05050	Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR1 (433 MHz, pro použití pod vodou)
P1271-05042 P1271-05022	Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR2 (2,4 GHz)
P1271-05051	Bezdrátový ultrazvukový převodník FHR2 (433 MHz, pro použití pod vodou)
P1224-05040 P1224-05042 P1224-05048 P1224-05052	Pevný převodník TOCO
P1271-05044 P1271-02055	Bezdrátový převodník TOCO (2,4 GHz)
P1271-05052	Bezdrátový převodník TOCO (433 MHz, pro použití pod vodou)
P1221-12003 P1221-12035	Pevný značkovač pohybů plodu
P4907-00012 P1271-12006	Bezdrátový značkovač pohybů plodu
P2224-08001	Pás pro upevnění převodníku
CNS000107 (Neoventa Medical)	Pás pro upevnění převodníku
CNS000108 (Neoventa Medical)	Pás pro upevnění převodníku – šířka 10 cm, vhodný pro pacientky s vysokým BMI
P7001-00030	Gel na spojky Aquasonic

7.6.2 Spotřební materiál a příslušenství pro FEKG a IUP

Číslo dílu	Popis
P1263-03024	Nožní podložka FEKG pro Goldtrace
CNS000004 (Neoventa Medical)	Fetální spirální elektroda Goldtrace
CNS000003 (Neoventa Medical)	Jednotlivě balená kožní elektroda vhodná pro analýzu ST plodu
CNS000106 (Neoventa Medical)	Pás pro upevnění nožní podložky vhodný k připevnění opakovaně použitelné nožní podložky ke stehnu matky
IPC-5065 (Clinical Innovations)	Kabel adaptéru IUP pro Clinical Innovations/Koala
IPC-5000 (Clinical Innovations)	Katetr IUP Koala
P1263-03027	Kabel adaptéru IUP pro Utah Medical/Intran
IUP-400 IUP-450 IUP-500 IUP-550 (Utah Medical)	Katétry IUP IntranPlus

7.6.3 Manžety a hadička NIBP

Číslo dílu	Popis
P9001-00503	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 20.5 cm-28 cm)
P9001-00473 P9001-00108	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 25 cm-35 cm)
P9001-00504	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 27 cm-35 cm)
P9001-00474	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 33 cm-47 cm)
P9001-00505	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod nadloktí 34 cm-43 cm)
P9001-00506	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod stehno 42 cm-54 cm)
P9001-00482	Manžeta NIBP pro dospělé (obvod stehno 46 cm-66 cm)
P9001-00485	Prodlužovací hadička manžety NIBP (3.0 m)
P9001-00472	Prodlužovací hadička manžety NIBP (2.0 m)
P9001-00403 P9001-00109	

7.6.4 Senzory a kabely MSpO₂

Číslo dílu	Popis
P7002-00008	Senzor MSpO ₂
P9001-00501 P9001-00484	Prodlužovací kabel MSpO ₂ (pro použití vyžaduje také P7002-00008)

7.6.5 Spotřební materiál a příslušenství pro MEKG

Číslo dílu	Popis
P9001-00401 P9001-00201	Kabel elektrod MEKG s 5 dráty
P9001-00478 P5300-00004	Kabel elektrod MEKG s 3 dráty
P7001-00296 P7001-00295	Jednorázová elektroda EKG

7.6.6 Papír do tiskárny

Číslo dílu	Popis
P8105-00063	Papír do tiskárny pro analýzu ST se škálou 50–210 bpm @ 20 bpm/cm
P8105-00003	Papír do tiskárny s mřížkou pouze pro CTG, rozsah 50–210 bpm se škálou 20 bpm/cm
P8105-00004	Papír do tiskárny s mřížkou pouze pro CTG, rozsah 30–240 bpm se škálou 30 bpm/cm (USA)

7.6.7 Zařízení pro upevnění

Číslo dílu	Popis
P1263-12005 P2228-16001 P1422-12003	Vozík
P1263-12003	Nástěnné rameno
P5301-00011 P5301-00001	Napájecí kabel
P4904-00004	Síťová pojistka T2AL250V
P4940-00010	Síťová pojistka T2AH250V

7.6.8 Baterie

Číslo dílu	Popis
P4901-01014 P4910-00006 P4910-00015	Dobíjecí systémová lithium-iontová baterie
P4901-01013 P4901-01030	Dobíjecí lithium-polymerová baterie pro bezdrátový převodník FHR1, FHR2 a TOCO

7.6.9 Systémy pro monitorování a archivaci

Typ systému	Popis	Kompatibilní značky
Centrální monitorovací systém	Centrální monitorovací systém, který komunikuje v souladu s publikací HP M13509014L. Je možné připojení RS-232 nebo Ethernetu.	Seznam kompatibilních značek se neposkytuje. Při připojování je organizace, která provádí instalaci, odpovědná za potvrzení kompatibility mezi zařízením Maternální a fetální monitor STAN S41 a centrálním monitorovacím systémem.
Centrální monitorovací systémy kompatibilní s analýzou ST plodu	Centrální monitorovací systémy schopné komunikovat informace o ST dle protokolu Neoventa STAN. Je možné připojení RS-232 nebo Ethernetu.	Aktuální seznam kompatibilních systémů viz www.neoventa.com/support/cms-with-st/ .

7.6.10 Školicí materiály a klinické pokyny

Číslo dílu Neoventa Medical	Produkt	Popis
TRM100300/C	Webové školení CTG – nemocniční nebo individuální licence	Webové školení interpretace CTG. Zahrnuje přístup ke školicím materiálům online a certifikačnímu testu pro personál nemocnice. Nemocnice obdrží přihlašovací jméno správce pro vytváření a správu jednotlivých účtů pro členy personálu nemocnice. Po úspěšném absolvování certifikačního testu každý student obdrží certifikát v elektronickém formátu.
TRM100300	Webové školení analýzy ST – nemocniční nebo individuální licence	Webové školení analýzy ST plodu. Zahrnuje přístup ke školicím materiálům online a certifikačnímu testu pro personál nemocnice. Individuální certifikáty se poskytují v elektronickém formátu. Nemocnice obdrží přihlašovací jméno správce pro vytváření a správu jednotlivých účtů pro členy personálu nemocnice.

Číslo dílu Neoventa Medical	Produkt	Popis
CLD300201	Zelená kniha díl I	Fyziologie sledování plodu, Zelená kniha společnosti Neoventa díl 1. Výuková kniha o základní fyziologii, fyziologii CTG, interpretaci CTG, fyziologii FEKG, analýze ST a posuzování novorozenců.
CLD300230	Zelená kniha díl II	Sledování plodu a posuzování reakcí plodu, Zelená kniha společnosti Neoventa díl II. Výuková kniha zahrnuje uživatelské aspekty od publikovaných studií po soubor 63 autentických případů pro ilustraci fyziologie a lepší porozumění reakcím plodu v průběhu porodu.
CLD300200/7 – Ruština CLD300200/31 – Holandština CLD300200/33 – Francouzština CLD300200/34 – Španělština CLD300200/44 – Angličtina UK CLD300200/45 – Dánština CLD300200/46 – Švédština CLD300200/47 – Norština CLD300200/48 – Polština CLD300200/49 – Němčina CLD300200/351 – Portugalština CLD300200/358 – Finština CLD300200/372 – Estonština	Klinické pokyny pro analýzu ST	Karta s klinickými doporučeními pro analýzu ST dle příslušných regionálních doporučení.

7.7 Klinicky významná nastavení systému

7.7.1 Nastavení systému

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Název přístroje	První tři písmena tohoto řetězce se použijí jako předpona při pojmenování záznamů.	Textový řetězec	-	Aby se zabránilo záměně v případě, že je na oddělení více jednotek STAN, ujistěte se, že je toto nastavení na různých jednotkách rozdílné.
Jazyk	Jazyk používaný na obrazovce a ve výtiscích	Čínština Angličtina Španělština Francouzština Portugalština Polština Ruština Italština Němčina Dánština Švédština Finština Norština Holandština Čeština	Angličtina	
Barevné schéma obrazovky	Barevné schéma používané pro obrazovku	Klasická černá Svěží zelená Hřejivá růžová	Klasická černá	
Režim zobrazení	Přednastavený režim zobrazení při zapnutí	Pouze plod Plod a matka Pouze matka 7 křivek elektrod MEKG	Pouze plod	
Podmínky zvukové signalizace varovného hlášení	Definuje, které priority okolností varovného hlášení by měly generovat zvukovou signalizaci varovného hlášení	Zvuk vypnutý, Vysoká, Vysoká a střední, Vysoká, střední a nízká	Zvuk vypnutý	Chráněno heslem
Hlasitost alarmu	Hlasitost zvukových signálů varovných hlášení	1, 2, 3, 4	2	Chráněno heslem
Povolit deaktivaci alarmu	Jaké typy změn může uživatel provést v systému varovných hlášení během záznamu.	Změny nejsou povoleny Změny prahových hodnot jsou povoleny Všechny změny povoleny	Všechny změny povoleny	Chráněno heslem
Časový limit nabídky	Doba nečinnosti, po které se obrazovka vrátí na přednastavenou hodnotu, v sekundách	10 až 60 v krocích po 2 o deaktivuje funkci časového limitu	20	Platí pro nabídky na obrazovce
Jas obrazovky	Úroveň světla, které vydává obrazovka hlavní jednotky	1 až 8	4	
Zámek dotykových kláves	Zda aktivovat zámek dotykových kláves při podržení tlačítka MENU	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Časový limit klávesnice	Doba nečinnosti uživatele, po které se dotyková klávesnice zamkne, v minutách	Vypnuto, 1, 2, 5	Vypnuto	Pokud chcete dotykovou klávesnici odemknout, stiskněte a podržte tlačítko „MENU“ po dobu tří sekund

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Zvuk tlačítka	Zda se má při používání dotykových tlačítek a ovládacího knoflíku generovat zvuková odezva	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Automatické spuštění nahrávání	Zda začít nahrávat ihned po zapnutí	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Záznamy chráněné heslem	Je-li požadováno heslo pro prohlížení a mazání záznamů	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Nastavení tiskárny				
Nadpis výtisku	Text nadpisu na výtiscích, pro referenční účely	Textový řetězec	-	Lze použít k identifikaci např. nemocnice nebo porodnice
Automatické spuštění tisku.	Zda se má tisk spustit ihned po zahájení nového záznamu nebo, zda má pokračovat pozastavený záznam	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Časový limit tisku	Doba, po které bude automaticky pozastaven nepřetržitý tisk	Vypnuto 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120	Vypnuto	
Tisk parametrů CTG	Výchozí metoda analýzy CTG na začátku záznamu	Vypnuto Fischer NST CST Krebs Interval 60 min STV	Vypnuto	
Tisk skóre analýzy CTG	Zda se má při nepřetržitém tisku tisknout vypočítané skóre z funkce automatické analýzy CTG	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Interval zápisu STV	Interval, s nímž se do knihovny událostí zaznamenávají hodnoty STV	Off, 2, 10	10	
Styl čáry	Zda se mají křivky srdeční frekvence tisknout ve vyhlazené podobě	Vyhlazená křivka Původní křivka	Původní křivka	
Tisk NIBP	Zda se mají na výtisk tisknout měření NIBP	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Tisk trendu MHR	Zda se má na výtisk tisknout srdeční frekvence matky jako křivka	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Tisk hodnoty trendu	Časový interval pro tisk hodnot parametrů matky na výtisk, v minutách	Vypnuto, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60	Vypnuto	
Tisk MEKG	Zda se mají na výtisk tisknout křivky MEKG	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Tisk průměrů FEKG	Zda a jak často se má na výtisky tisknout křivka průměru FEKG	Vypnuto 2 min 4 min 5 min	2 min	
Formát gestačního věku	Formát použitý pro tisk gestačního věku	XX+X XX-X	XX+X	

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Formát papíru	Formát papíru nainstalovaného v zásobníku tiskárny	Mřížka pouze CTG Mřížka CTG+ST	Mřížka CTG+ST	Toto nastavení musí odpovídat předtiskové mřížce na termálním papíru, který je na oddělení k dispozici. Další informace viz „Papír do tiskárny“ na straně 160
Nastavení CMS				
ID přístroje	Identifikační číslo používané při nastavování ethernetového ID (MAC adresy) systému.	1 až 99	32	Pokud se zařízení používají připojená k ethernetové síti, musí být toto číslo nastaveno tak, aby bylo v rámci oddělení jedinečné.
Protokol CMS	Který protokol se má používat pro komunikaci s CMS na portu RS-232	Vypnuto Philips A20 Philips A30 STAN R1B Sunray ATS	Vypnuto	Pokud váš CMS podporuje protokol STAN, vyberte STAN R1B. Pokud váš systém nepodporuje protokol STAN, doporučuje se Philips A20. Pro monitorování trojčat se doporučuje Philips A30, ale nemusí být k dispozici ve všech CMS.
Média CMS	Zda přenášet data do CMS pomocí sériové komunikace RS-232 nebo sítě Ethernet.	RS-232 Ethernet	RS-232	Média CMS jsou povolena pouze v případě, že je protokol CMS nastaven na kterýkoli z protokolů Philips nebo STAN. Nastavení serveru CMS a portu serveru CMS je povoleno, pokud je provedeno nastavení na síť Ethernet
IP adresa serveru CMS	IP adresa, která má být použita při komunikaci se systémem CMS pomocí sítě Ethernet.	Textový řetězec	-	
Port serveru CMS	Číslo portu, které má být použito při komunikaci se systémem CMS pomocí sítě Ethernet.	Textový řetězec	0	
Automatický CMS	Zda se má zahájit zaslání dat do systému CMS Philips/STAN nezávisle na kontrole serveru	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurován systém Philips A20/A30
Nastavení času				
Automatická synchronizace hodin	Zda se mají automaticky synchronizovat systémové hodiny a z jakého zdroje	Vypnuto CMS Síťový server	CMS	
Časové pásmo	Místní časové pásmo	GMT -12 až GMT +12	GMT	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována síťová synchronizace času.
Letní čas +1 h	Zda se má aktuálně používat letní čas	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována síťová synchronizace času.
Časový server sítě	IP adresa serveru NTP/SNTP, který se má použít k síťové synchronizaci času	Textový řetězec	-	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována síťová synchronizace času.
Oddělovač formátu data	Znak používaný k oddělení roku, měsíce a dne při zobrazení data na obrazovce a výtiscích	‘/’, ‘-’, ‘.’	‘/’	

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Formát data	Formát používaný při zobrazení data na obrazovce a výtiscích	Měsíc DD, RRRR, DD měsíc, RRRR, D/M/RRRR, DD/MM/RRRR, M/D/RRRR, MM/DD/RRRR, RRRR/M/D, RRRR/MM/DD	RRRR/MM/DD	
Nastavení sítě				
Použit DHCP	Zda povolit dynamickou IP konfiguraci pomocí protokolu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Ano Ne	Ne	
Místní IP adresa	Definuje statickou IP adresu v podobě, kterou systém používá ke své identifikaci v IP síti.	Formát IPv4	-	
Maska podsítě	Definuje síťovou masku podsítě, která se používá při kontaktování dalších zařízení v síti	Formát IPv4	255.255.255.0	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována místní IP adresa.
Adresa brány	Definuje bránu, kterou systém může potřebovat ke kontaktování systémů mimo místní síť LAN, např. časový server sítě	Formát IPv4	-	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována místní IP adresa.
Server STN Stream	Zda se mají data záznamů odesílat na server STN Stream	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Server STN Stream je potřeba k umožnění síťové archivace záznamů ve formátu souborů STN a/ nebo Stan Viewer Live.
IP adresa serveru STN Stream	IP adresa serveru STN Stream	Formát IPv4		Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována adresa serveru STN Stream.
Č. portu serveru STN Stream	Port, který se má použít pro připojení k serveru STN Stream	Textový řetězec	11000	Je relevantní pouze v případě, že je nakonfigurována adresa serveru STN Stream.

7.7.2 Nastavení plodu

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Rozsah mřížky HR	Definuje škálu HR v mřížce CTG na obrazovce a výtisku	50–210 30–240	50–210	Chráněno heslem
Barva mřížky FHR	Definuje barvy pozadí mřížky CTG na obrazovce	Dle prahových hodnot alarmu NICE 1999/BJOG 2007 FIGO 1992/NICE 2007 FIGO 2015 SFOG 2017	Dle prahových hodnot alarmu	
Režim převodníku FHR2	Definuje prioritu mezi pevnými a bezdrátovými převodníky.	Pevný Bezdrátový	Bezdrátový	
Rychlost zobrazování	Definuje horizontální škálu v mřížce CTG na obrazovce a výtiscích	1 cm/min 2 cm/min 3 cm/min	1 cm/min	Chráněno heslem
Oddělení křivky FHR	Definuje, zda mají být FHR2 na obrazovce a výtisku zobrazeny s posunem -20 resp. +20 bpm	Vypnuto FHR2 -20 FHR2 +20	Vypnuto	FHR2 -20 je běžná praxe v Číně, zatímco FHR2 +20 je běžná praxe v Evropě
Hlasitost zvuku UZ	Přednastavená hodnota hlasitosti zvuku pro zvukovou odezvu z ultrazvukových převodníků.	Vypnuto 1 až 16	4	
Alarmy plodu	Definuje, zda mají být pro vysokou/nízkou srdeční frekvenci plodu pro FHR1 a FEKG generovány signály varovného hlášení	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Alarm při odpojení převodníku	Definuje, zda mají být při odpojení převodníků TOCO a FHR generovány signály varovného hlášení	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“
Úrovně alarmy FHR2	Definuje, zda mají být pro vysokou/nízkou srdeční frekvenci plodu pro FHR2 generovány signály varovného hlášení	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“
Práh alarmu vysoké FHR	Prahová hodnota varovného hlášení při vysoké úrovni FHR (bpm)	111 až 210	160	Chráněno heslem Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“ Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké FHR“
Práh alarmu nízké FHR	Prahová hodnota varovného hlášení při nízké úrovni FHR (bpm)	50 až 159	110	Chráněno heslem Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“ Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké FHR“
Zpoždění alarmu vysoké FHR	Doba zpoždění pro generování úrovně varovného hlášení při vysoké FHR (sekundy)	0 až 300 v krocích po 5	300	Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“
Zpoždění alarmu nízké FHR	Doba zpoždění pro generování úrovně varovného hlášení při nízké FHR (sekundy)	0 až 300 v krocích po 5	240	Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“
Citlivost TOCO	Úroveň zesílení (relativní jednotky)	50 %, 100 %, 200 %	100 %	

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Základní úroveň TOCO	Úroveň základní linie aplikovaná po „Nulovat Toco“	0, 5, 10, 15, 20	20	
Provozní režim AFM	Provozní režim pro automatické zjišťování pohybů plodu	Vypnuto, TOCO, FHR, Obojí	Vypnuto	
AFM do CMS Sunray	Definuje, zda mají být pohyby plodu detekované funkcí automatického zjišťování pohybů plodu přenášeny do CMS Sunray	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Je relevantní pouze v případech, že se v porodnici používá CMS Sunray
Kanál bezdrátové komunikace	Číslo kanálu používaného k bezdrátové komunikaci mezi hlavní jednotkou a bezdrátovými převodníky	2 až 15	-	Aby se předešlo rušení, je nutno na různých jednotkách v porodnici nastavit různá čísla kanálu
Nastavení FEKG:				
Síťová frekvence	Definuje frekvenci na kterou má být optimalizován filtr pro odstraňování rušení v síti	50 Hz, 60 Hz	50 Hz	Tuto hodnotu nastavte na frekvence síťového střídavého proudu ve vaší zemi
Rychlost zobrazování (mm/s)	Rychlost zobrazování signálu FEKG v režimu zobrazení „Plod a FEKG“	12,5; 25; 50	25	
Zesílení (mm/mV)	Zesílení zobrazování signálu FEKG v režimu zobrazení „Plod a FEKG“	5, 12,5, 25, 50, 100	50	
Alarm při odpojení převodníku	Definuje, zda mají být při odpojení převodníků IUP a FEKG generovány signály varovného hlášení	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	Lze konfigurovat, pouze pokud jsou „Alarmy plodu“ nastaveny na „Zapnuto“
Výchozí režim ST	Výchozí stav aktivace pro funkci analýzy ST plodu při zahájení nového záznamu	Zapnuto, Vypnuto	Zapnuto	Lze konfigurovat, pouze pokud je nainstalována volitelná analýza ST
Hlasitost zvuku FEKG	Přednastavená hodnota hlasitosti zvuku pro zvukovou odezvu z detekce srdeční frekvence FEKG.	Vypnuto 1 až 16	4	

7.7.3 Nastavení matky

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Nastavení MEKG				
Typ elektrody	Typ kabelu elektrod používaný pro monitorování MEKG	S 5 dráty Se 3 dráty	Se 3 dráty	
Režim s 5 dráty elektrody	Přednastavená elektroda zobrazená v uživatelském rozhraní při použití kabelu s 5 dráty elektrody	I, II, III, aVR, aVL, aVF, Vx	II	
Režim s 3 dráty elektrody	Přednastavená elektroda zobrazená v uživatelském rozhraní při použití kabelu se 3 dráty elektrody	I, II, III	II	
Rychlost (mm/s)	Horizontální rozlišení displeje pro zobrazování signálů MEKG na obrazovce	12,5; 25; 50	25	
Varovné hlášení MEKG	Zda se mají generovat úrovněvarovná hlášení pro MHR vypočítanou ze signálu MEKG	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Práh alarmu vysoké MHR	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovněvarovná hlášení HR v MEKG	16 až 300	120	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké MHR“
Práh alarmu nízké MHR	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovněvarovná hlášení HR v MEKG	15 až 299	50	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké MHR“
Zesílení (mm/mV)	Zesílení zobrazení pro zobrazování signálů MEKG na obrazovce	2,5, 5, 10, 20, 40	10	
Provozní režim	Definuje klinické nastavení, pro které mají být optimalizovány filtry k odstraňování rušení signálu	Diagnóza Operace Monitorování Nejobtížnější	Monitorování	
Frekvence filtru napájení	Definuje frekvenci na kterou má být optimalizován filtr pro odstraňování rušení v síti	Vypnuto, 50 Hz, 60 Hz	50 Hz	Doporučuje se nastavit tuto hodnotu na frekvence síťového střídavého proudu ve vaší zemi
Indikátor stupnice	Zda se má zobrazovat indikátor stupnice pro signály MEKG na obrazovce	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Standard elektrod	Definuje, která konvence pojmenovávání elektrod EKG se má používat na obrazovce a ve výtiscích	Evropská USA	Evropská	
Alarm kardiostimulace	Zda se má generovat signál varovného hlášení při podezření na aktivitu kardiostimulátoru	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Zobrazovat MHR	Zda se má MHR zobrazovat na obrazovce jako křivka v trendu CTG	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Nastavení Resp				
Zesílení zobrazení	Zesílení zobrazení pro zobrazování signálů respirační elektrody na obrazovce	0,25; 0,5; 1; 2; 4	1	

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Vypnout/zapnou varovná hlášení dýchání	Zda se mají generovat úrovně varovná hlášení pro dechovou frekvenci (RR) vypočítanou ze signálu MEKG	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Práh alarmu vysoké Resp	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovně varovná hlášení RR	1 až 120	30	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké Resp“
Práh alarmu nízké Resp	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovně varovná hlášení RR	0–119	8	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké Resp“
Varování při apnoe (s)	Čas od poslední vypočítané hodnoty RR do vygenerování varování při apnoe (sekundy)	Vypnuto, 10 až 40	10	Chráněno heslem
Nastavení MSpO2				
Alarm MSpO2	Zda se mají generovat úrovně varovná hlášení pro saturaci kyslíkem a tepovou frekvenci vypočítanou ze signálu MSpO2	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Práh alarmu nízké MSpO2	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro saturaci kyslíkem v MSpO2	90 až 99	90	
Práh alarmu vysoké MPR	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úroveň tepové frekvence v MSpO2	16 až 300	120	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké MPR“
Práh alarmu nízké MPR	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úroveň tepové frekvence v MSpO2	15 až 299	50	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké MPR“
Interval zápisu MSpO2	Interval, s nímž se do knihovny událostí zaznamenává saturace kyslíkem	Off, 5, 15, 30, 60	Vypnuto	
Nastavení NIBP				
Jednotka	Zobrazovaná jednotka pro NIBP	mmHg, kPa	mmHg	
Tlak	Počáteční nafukovací tlak při spuštění měření NIBP	100 až 300 mmHg	160	Měl by být nastaven mírně vyšší než očekávaný systolický tlak
Zobrazit MAP	Zda se má zobrazovat hodnota MAP měření NIBP na obrazovce a výtiscích.	Ano Ne	Ne	
Úrovně alarmy NIBP	Zda se mají generovat úrovně varovná hlášení NIBP	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Úrovně alarm SYS	Zda se mají generovat úrovně varovná hlášení NIBP založená na systolickém tlaku (SYS)	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Práh alarmu vysoké SYS	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovně varovná hlášení systolického NIBP	41 až 280	160	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké SYS“

Název nastavení	Popis	Možnosti/ omezení	Přednastavená hodnota z výroby	Poznámka
Práh alarmu nízké SYS	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovní varovná hlášení systolického NIBP	40 až 279	90	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké SYS“
Úrovníový alarm DIA	Zda se mají generovat úrovníová varovná hlášení NIBP založená na diastolickém tlaku (DIA)	Zapnuto Vypnuto	Zapnuto	
Práh alarmu vysoké DIA	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovníová varovná hlášení diastolického NIBP	11 až 210	90	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízké DIA“
Práh alarmu nízké DIA	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovníová varovná hlášení diastolického NIBP	10 až 219	50	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysoké DIA“
Úrovníový alarm MAP	Zda se mají generovat úrovníová varovná hlášení NIBP založená na průměrném krevním tlaku (MAP)	Zapnuto Vypnuto	Vypnuto	
Práh alarmu vysokého MAP	Horní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovníová varovná hlášení MAP	21 až 240	110	Nelze nastavit níže než „Práh alarmu nízkého MAP“
Práh alarmu nízkého MAP	Dolní prahová hodnota varovného hlášení pro úrovníová varovná hlášení MAP	20 až 239	60	Nelze nastavit výše než „Práh alarmu vysokého MAP“

7.8 Shoda se standardy

Reference	Název
IEC 60601-1:2005 + A1:2012+A2:2020	Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
IEC 60601-1-2:2014+A1:2020	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1-2: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky a zkoušky
IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012+A2:2020	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1-8: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Všeobecné požadavky, zkoušky a pokyny pro alarmové systémy zdravotnických elektrických přístrojů a zdravotnických elektrických systémů
IEC 60601-2-27:2011	Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost elektrokardiografických monitorovacích přístrojů
IEC 80601-2-30:2018	Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost automatizovaných neinvazivních tonometrů

Reference	Název
IEC 60601-2-37:2007+A1:2015	Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ultrazvukových zdravotnických diagnostických a monitorovacích přístrojů
IEC 60601-2-49:2018	Zvláštní požadavky na bezpečnost multifunkčních patientských monitorů
ISO 80601-2-61:2017+COR1:2018	Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost přístrojů pro pulzní oxymetrii
EN 1060-1:1995+A2:2009, EN 1060-3:1997+A2:2009	Neinvazní tonometry. Všeobecné požadavky
EN 300 220-2, V3.1.1	Zařízení krátkého dosahu (SRD) pracující v kmitočtovém rozsahu 25 MHz až 1 000 MHz; Část 2: Harmonizovaná norma pokrývající základní požadavky článku 3.2 směrnice 2014/53/EU pro nesespecifická rádiová zařízení

8 Dodatek

8.1 Kontaktní informace

Kontaktní informace pro kvalifikované instalační pracovníky a technickou podporu:

Neoventa Medical AB

Telefon: +46 31 7583212

E-mail: ts@neoventa.com

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

Telefon: +86 20 87570362

E-mail: techsupport@sunray.cn

8.2 Zkratky

Níže jsou uvedeny zkratky používané v této příručce a jejich plný popis.

Zkratka	Plný popis
AC	Střídavý proud
BIPH	Bifasická křivka ST
CMS	Centrální monitorovací systém
CST	Kontrakční zátěžový test
CTG	Kardiotokografie
EKG	Elektrokardiogram
FEKG	EKG plodu
FHR	Srdeční frekvence plodu
FM	Pohyb plodu
HR	Srdeční frekvence
IUP	Nitroděložní tlak
LCD	Displej z tekutých krystalů
MEKG	EKG matky
MRI	Zobrazování magnetickou rezonancí
NIBP	Neinvazivní monitorování krevního tlaku

Zkratka	Plný popis
NST	Nezátěžový test
NTP	Síťový protokol pro synchronizaci času
PR	Tepová frekvence
RESP	Dýchání
RR	Dechová frekvence
SpO2	Saturace kyslíkem
STN	Formát souborů používaný ke zpětné kontrole zaznamenaných souborů vytvořených tímto fetálním monitorem.
SVL	STAN Viewer Live, softwarový nástroj pro kontrolu probíhajícího záznamu ze vzdáleného místa
TOCO	Tokodynamometr
T/QRS	Výška T-vlny normalizovaná k amplitudě komplexu QRS, vyjádřená v procentech
UA	Děložní aktivita (TOCO)
UZ	Ultrazvuk (převodník)

8.3 Elektromagnetické emise a odolnost

Standardy EMK uvádějí, že výrobci zařízení připojovaných k pacientům musí specifikovat úroveň odolnosti svých systémů. Odolnost je ve standardech definována jako schopnost systému fungovat bez zhoršení výkonu v přítomnosti elektromagnetického rušení.

8.3.1 Elektromagnetické emise – pro všechna ZAŘÍZENÍ a SYSTÉMY

Pokyny a deklaráce výrobce: elektromagnetické emise	
Test emisí	Shoda
Vysokofrekvenční (RF) emise: CISPR 11	Skupina 1
RF emise: CISPR 11	Třída A
Emise harmonického proudu: IEC 61000-3-2	Nepoužije se
Kolísání napětí / kmitající emise: IEC 61000-3-3	Nepoužije se

8.3.2 Elektromagnetická odolnost

Pokyny a deklarace výrobce – elektromagnetická odolnost		
Test odolnosti	Úroveň testu dle IEC 60601-1-2	Úroveň shody
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch	±8 kV kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV vzduch
Rychlé elektrické přechodové jevy/ skupiny impulsů IEC 61000-4-4	±2 kV napájecí vedení ±1 kV vstup/výstup signálu 100kHz opakovací kmitočet	±2 kV napájecí vedení ±1 kV vstup/výstup signálu 100kHz opakovací kmitočet
Rázový impuls IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV diferenciál pozice ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV společné pozice	±0.5 kV, ±1 kV diferenciál pozice ±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV společné pozice
Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí v přívodních elektrických vedeních IEC 61000-4-11	0% UT, cyklus 0,5, při 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315°; 0% UT; cyklus 1, při 70% UT; cyklus 25/30; jednotlivé fáze: při 0°. 0% UT; cyklus 250/300.	0% UT; 0.5 cycle, at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315°; 0% UT; cyklus 1, při 70% UT; cyklus 25/30; jednotlivé fáze: při 0°. 0% UT; cyklus 250/300.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/ 60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60Hz	30 A/m 50/60Hz
Vedená RF IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V ISM a pásmech mezi 0,15 MHz a 80 MHz 80% AM při 2Hz	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V ISM a pásmech mezi 0,15 MHz a 80 MHz 80% AM při 2Hz
Vyzářené RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM při 2Hz	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80% AM při 2Hz
POZNÁMKA: UT je střídavé síťové napětí před aplikací testovací úrovně.		

Pokyny a deklaráce výrobce – elektromagnetická odolnost						
Vyzářené RF IEC61000-4-3 (Specifikace zkoušky pro ODOLNOST VSTUPU/VÝSTUPU KRYTEM vůči RF bezdrátovým komunikačním zařízením)	Zkušební kmitočet (MHz)	Pásmo a) (MHz)	Služba	Modulace	Úroveň testu dle IEC 60601-1-2 (V/m)	Úroveň shody (V/m)
	385	380–390	TETRA 400	Pulzní modulace 18 Hz	27	27
	450	430–470	GMRS460, FRS 460	FM c) ± 5 kHz odchylka 1 kHz sinus	28	28
	710	704–787	Pásmo LTE 13, 17	Pulzní modulace 217 Hz	9	9
	745					
	780					
	810	800–960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, pásmo LTE 5	Pulzní modulace 18 Hz 2	28	28
	870					
	930					
	1720	1700–1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; pásmo LTE 1, 3, 4, 25; UMT	Pulzní modulace 217 Hz	28	28
	1845					
	1970					
	2450	2400–2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, pásmo LTE 7	Pulzní modulace 217 Hz	28	28
5240	5100–5800	WLAN 802,11 a/n	Pulzní modulace 217 Hz	9	9	
5500						
5785						

Pokyny a deklaráce výrobce – elektromagnetická odolnost				
Vyzářené RF IEC61000-4-39 (Specifikace zkoušky pro ODOLNOST VSTUPU/VÝSTUPU KRYTEM vůči RF na blízká magnetická pole)	Zkušební kmitoče	Modulace	Úroveň testu dle IEC 60601-1-2 (A/m)	Úroveň shody (A/m)
	30 kHz	CW	8	Nepoužije se
	134.2 kHz	Pulzní modulace 2.1 kHz	65	65
	13.56 MHz	Pulzní modulace 50 kHz	7.5	7.5

8.4 Vědecké odkazy

8.4.1 Publikace o analýze ST plodu

Úplný a aktuální seznam článků o analýze ST plodu, včetně shrnutí, najdete na adrese <http://www.neoventa.com/st-analysis-clinical-bibliography>.

2001 – Amer-Wahlin et al.

[Amer-Wahlin et al. Cardiocography only versus cardiocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled trial. \(Pouze kardiokografie versus kardiokografie plus analýza ST elektrokardiogramu plodu pro monitorování plodu během porodu: švédské randomizované kontrolované hodnocení.\) Lancet. 2001;358\(9281\):534-8.](#)

2014 – Olofsson et al.

[Kritické posouzení důkazů pro používání kardiokografie plus analýzy intervalu ST v EKG pro sledování plodu při porodu. Část I: randomizovaná kontrolovaná hodnocení. Acta Obstet Gynecol Scand 2014; 93:556-569.](#)

2014 – Olofsson et al.

[Olofsson et al. Kritické posouzení důkazů pro používání kardiokografie plus analýzy intervalu ST v EKG pro sledování plodu při porodu. Část II: metaanalýzy. ACTA Obstet Gynecol Scand 2014; 93:571-586.](#)

2015 – Amer-Wahlin a Kwee

[Amer-Wahlin a Kwee. Kombinovaná kardiokografická analýza a analýza událostí ST: Zhodnocení. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2015 Jun 23. pii: S1521-6934\(15\)00107-8. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2015.05.007. Epub před tiskem](#)

2016 – Blix et al.

[Blix E, Brurberg KG, Reierth E, Reinar LM, Øian P. ST waveform analysis versus cardiocography alone for intrapartum fetal monitoring: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. \(Analýza křivky ST versus samotná kardiokografie pro monitorování plodu během porodu: systematické posouzení a metaanalýza randomizovaných hodnocení.\) Acta Obstet Gynecol Scand 2016; 95:16-27.](#)

2016 – van 't Hooft et al.

[Van 't Hooft et al. ST-analysis in electronic foetal monitoring is cost-effective from both the maternal and neonatal perspective. \(Analýza ST při elektronickém monitorování plodu je nákladově efektivní z pohledu matky i novorozence.\) J Matern Fetal Neonatal Med. 2016 Jan 14:1-6. \(Epub před tiskem\)](#)

2016 – Vayssière et al.

[Vayssière et al. \(2016\) Je monitorování STAN spojeno s významným snížením metabolické acidózy při porodu v porovnání se samotnou kardiokografií? Zhodnocení tří metaanalýz, které zahrnovaly nedávné hodnocení v USA. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016 June 6. doi: DOI: 10.1111/aogs.12923.](#)

2017 – Chandraharan

[Chandrahara STAN a friend or a foe? \(Chandrahara STAN – přítel nebo nepřítel?\) J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jan 23;1-8. doi: 10.1080/14767058.2016.1276559.](#)

8.4.2 Publikace o STV

Podrobnosti o základních algoritmech, na kterých je metoda založena, jsou popsány v literatuře uvedené níže a aktuální produkt odpovídá zveřejněným popisům metody. Zde uvádíme stručný přehled. Vstupem jsou intervaly RR, tj. doba mezi dvěma po sobě jdoucími vrcholy vlny R. Aby se předešlo riziku analýzy nesprávně detekovaných srdečních tepů, je vstupní signál filtrován a odstraňují se z něj podezřelé artefakty. Z filtrovaných intervalů se vypočítává průměr za období 3-75 s a rozdíl mezi průměry po sobě jdoucích období tvoří jádro algoritmu. Z rozdílů období se vypočítává průměr za každou minutu a číslo, které na konec objeví na monitoru (hodnota STV), je střední minutový průměr za celý záznam.

Analýza se spouští po detekování pěti srdečních tepů během jedné minuty a první výsledky se zobrazí po 10 minutách. Tato hodnota bude aktualizována každé dvě minuty. Zpomalení samozřejmě ovlivní rozdíl období. Proto jsou detekována a minuty, které obsahují jakoukoli část zpomalení, nejsou do celkového průměru zahrnovány. Algoritmus detekce zpomalení rovněž vychází z originálních algoritmů popsanych v literatuře.

Short-term variation in abnormal antenatal fetal heart rate records.

Street P., Dawes G.S., Moulden M., Redman C.W.G.

American journal of obstetrics and gynecology, číslo 165, str. 515–523, 1991

Computerized Analysis of the Fetal Heart Rate.

Farmakides G., Weiner Z.

Clinical obstetrics and Gynecology, číslo 38 (1), str. 112–120, 1995

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests. (Počítačový systém pro numerickou analýzu nezáťažových testů.)

Pardey J., Moulden M., Redman C.W.G.

Am J Obstet Gynecol, číslo 186 (5), str. 1095–1103, 2002

Baseline in human fetal heart rate records.

Dawes G.S., Houghton C.R.S., Redman C.W.G.

British journal of obstetrics and gynaecology, číslo 89 (4), str. 270–275, 1982

8.4.3 Publikace o Fischerově analýze

Implementace Fisherovy analýzy v zařízení Maternální a fetální monitor STAN S41 vychází z níže uvedených publikací.

Kardiotokographie-Praxis.

Klaus Goeschen, Eckhard Koepcke (ed.)

Georg Thieme Verlag, 2003.

Ein Vorschlag zur Beurteilung des antepartualen Kardiotokogrammes (Návrh hodnocení předporodního kardiotokogramu).

Fischer, W. M., Stude, I., Brandt, H.

Z. Geburtshilfe Perinatol. 1976 Apr;180(2):117-23.

Kardiotokographie. Diagnostische Methoden in der Perinatologie.

Fischer, W.M. (ed.), Berg, D., Brandt, H., Ekert, W.D.

Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068039.

Kardiotokographie: Lehrbuch u. Atlas

Fischer, W.M. (ed.)

Georg Thieme Verlag, Stuttgart. ISBN 978-3135068015.

8.4.4 Publikace o Krebsově analýze

Implementace Krebsovy analýzy v zařízení Maternální a fetální monitor STAN S41 vychází z níže uvedených publikací.

[Klinické použití systému skóre pro hodnocení předporodního monitorování srdeční frekvence plodu.](#)

Krebs HB, Petres RE.

Am J Obstet Gynecol. 1978 Apr 1;130(7):765-72.

[II. Multifactorial analysis of intrapartum fetal heart rate tracings. \(Vícefaktorová analýza sledování srdeční frekvence plodu během porodu.\)](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Jordaan HV, Segreti A.

Am J Obstet Gynecol. 1979 Apr 1;133(7):773-80.

[Monitorování srdeční frekvence plodu během porodu. IV. Postřehy ohledně volitelného a nevolitelného monitorování srdeční frekvence plodu.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Segreti A.

Am J Obstet Gynecol. 1980 Sep 15;138(2):213-9.

[Monitorování srdeční frekvence plodu během porodu. VI. Prognostická významnost zrychlení.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ, Smith PJ.

Am J Obstet Gynecol. 1982 Feb 1;142(3):297-305.

[Monitorování srdeční frekvence plodu během porodu. VIII. Atypická proměnlivá zpomalení.](#)

Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ.

Am J Obstet Gynecol. 1983 Feb 1;145(3):297-305.

8.4.5 Publikace o NST – nezátěžovém testu

Implementace NST v zařízení Maternální a fetální monitor STAN S41 vychází z níže uvedených publikací.

[Výsledek těhotenství u pacientek s nereaktivním nezátěžovým testem a pozitivním kontrakčním zátěžovým testem.](#)

Slomka C, Phelan JP.

Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):11-5.

[The nonstress test: a review of 3,000 tests. \(Nezátěžový test: zhodnocení 3 000 testů.\)](#)

Phelan JP.

Am J Obstet Gynecol. 1981 Jan;139(1):7-10.

[Fetal heart rate decelerations during a nonstress test. \(Zpomalení srdeční frekvence plodu během nezátěžového testu.\)](#)

Phelan JP, Lewis PE Jr.

Obstet Gynecol. 1981 Feb;57(2):228-32.

A computer system for the numerical analysis of nonstress tests. (Počítačový systém pro numerickou analýzu nezátěžových testů.)

Pardey J, Moulden M, Redman CW.

Am J Obstet Gynecol 186:1095-1103, 2002.

8.4.6 Publikace o CST – kontrakčním zátěžovém testu

Implementace CST v zařízení Maternální a fetální monitor STAN S41 vychází z níže uvedených publikací.

[Předporodní testování srdeční frekvence plodu. II. Pozorování srdeční frekvence plodu během porodu a výsledek novorozence po pozitivním kontrakčním zátěžovém testu.](#)

Gauthier RJ, Evertson LR, Paul RH.

Am J Obstet Gynecol. 1979 Jan 1;133(1):34-9.

[The contraction stress test. \(Kontrakční zátěžový test.\)](#)

Lagrew DC Jr.

Clin Obstet Gynecol. 1995 Mar;38(1):11-25. Zhodnocení.

[Antepartum fetal heart testing: a clinical appraisal. \(Předporodní testování srdce plodu: klinické posouzení.\)](#)

Goldkrand JW, Benjamin DS.

Obstet Gynecol. 1984 Jan;63(1):48-51.

[Fetal breathing movements and the abnormal contraction stress test. \(Dechové pohyby plodu a abnormální kontrakční zátěžový test.\)](#)

Manning FA, Platt LD.

Am J Obstet Gynecol. 1979 Mar 15;133(6):590-3.

8.5 EU prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě – směrnice RED

Název výrobce: Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd

Adresa: 38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, 510520, Guangzhou, ČÍNSKÁ LIDOVÁ REPUBLIKA

Název zástupce v EU: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Evropa)

Adresa: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburk, Německo

Název rádiového zařízení: Maternal and Fetal Monitor

Model: SRF618X9 - STAN S41

Popis rádiového zařízení: Rádiové zařízení může být vybaveno schopností bezdrátového monitorování pomocí bezdrátového ultrazvukového převodníku, převodníku TOCO a značkovače pohybů plodu.

Na svou výhradní odpovědnost prohlašujeme, že výše popsané rádiové zařízení je ve shodě se směrnicí 2014/53/EU o rádiových zařízeních. Na výrobek se vztahují tyto harmonizované normy:

- EN 300 440-2,V2.1.1 Zařízení krátkého dosahu (SRD); Rádiové zařízení pro použití v kmitočtovém pásmu 1 GHz až 40 GHz; Harmonizovaná norma pokrývající základní požadavky článku 3.2 směrnice 2014/53/EU
- EN 301 489-1,V2.1.1 Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) pro rádiová zařízení a služby; část 1: Společné technické požadavky; Harmonizovaná norma pokrývající základní požadavky čl. 3.1 písm. b) směrnice 2014/53/EU a základní požadavky článku 6 směrnice 2014/30/EU
- EN 301 489-3,V2.1.1 Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) pro rádiová zařízení a služby; část 3: Zvláštní podmínky pro zařízení krátkého dosahu (SRD) pracující na kmitočtech mezi 9 kHz a 246 GHz; Harmonizovaná norma pokrývající základní požadavky čl. 3.1 písm. b) směrnice 2014/53/EU
- EN 300 220-1 V3.1.1 Zařízení krátkého dosahu (SRD) pracující v kmitočtovém rozsahu 25 MHz až 1000 MHz; Část 1: Technické vlastnosti a metody měření
- EN 300 220-2 V3.1.1 Zařízení krátkého dosahu (SRD) pracující v kmitočtovém rozsahu 25 MHz až 1000 MHz; Část 2: Harmonizované normy pokrývající základní požadavky článku 3.2 směrnice 2014/53/EU pro nespécifická rádiová zařízení
- EN 62479:2010 Posouzení shody nízkonapěťového elektrického a elektronického zařízení a základních omezení týkajících se expozice člověka elektromagnetickým polím (10 MHz ~ 300 GHz)

Podepsal(a): *Liu Li Jun*
 Funkce: zástupce vedení výrobce



Výrobce

Guangzhou Sunray Medical Apparatus Co., Ltd.

38 Gaoke Road, Gaotang Industry District, GuangShanEr Road, Kanton,
Čínská lidová republika

PSČ: 510520

Tel: +86-20-8703-6513

Fax: +86-20-8758-3004/8751-4127

Webové stránky: www.sunray.cn



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Evropa)

ADRESA: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburk, Německo

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

E-mail: shholding@hotmail.com

**Prodej, servis a
podpora**

Neoventa Medical AB

Norra Ågatan 32

431 35 Mölndal, Švédsko

Tel: +46 31 758 32 00

E-mail: info@neoventa.com

Webové stránky: www.neoventa.com

Technická podpora

Tel: +46 31 758 32 12

E-mail: ts@neoventa.com