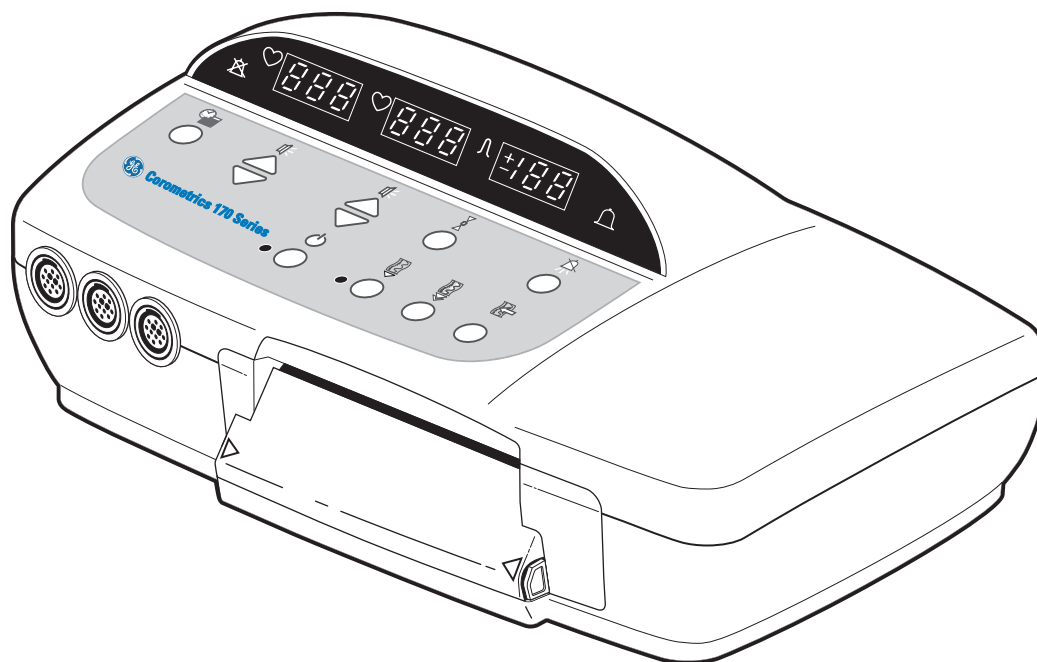


Monitor Corometrics série 170

PRÍRUČKA PRE OPERÁTORA

PRÍRUČKA ČÍSLO ČASTI 2003023-041 REV. A



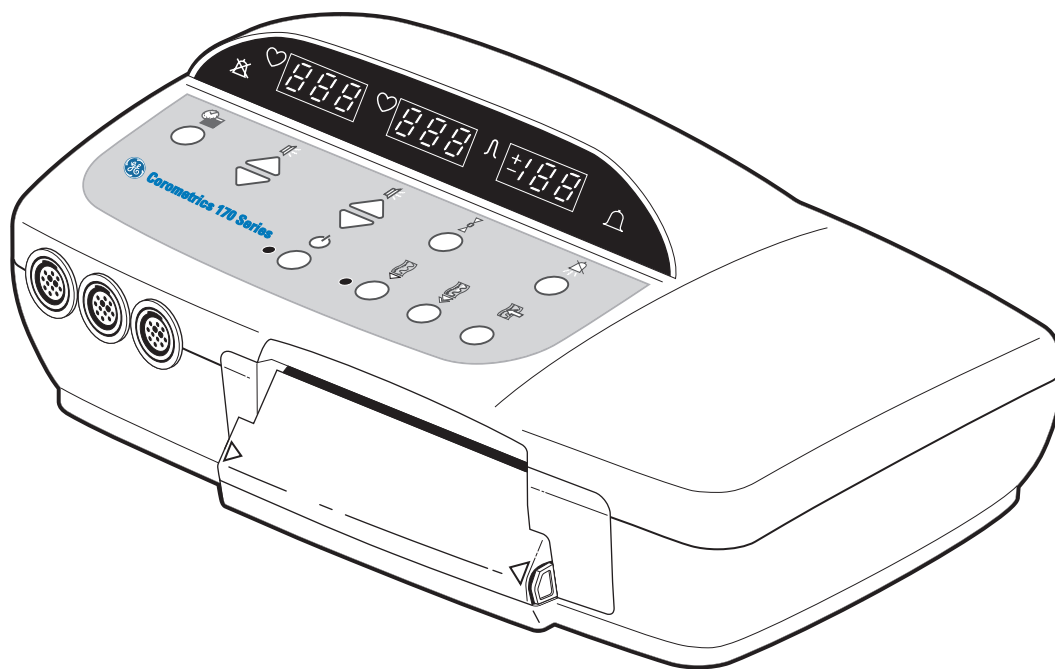
GE Medical Systems
Information Technologies

gemedicalsystems.com

Monitor Corometrics série 170

PRÍRUČKA OPERÁTORA

PRÍRUČKA ČÍSLO ČASTI 2003023-041 REV. A



GE Medical Systems
Information Technologies

gemedicalsystems.com

ZÁRUKA


Všetky zariadenia predávané spoločnosťou GE Medical Systems *Information Technologies* majú plnú záruku na materiály a kvalitu práce na dobu 1 roka. Spoločnosť GE Medical Systems *Information Technologies* si vyhradzuje právo vykonávať záručné servisné operácie vo svojej vlastnej továrni, v oprávnenej opravovni alebo v zariadení zákazníka.

Naša povinnosť podľa tejto záruky je obmedzená na opravy, alebo, podľa našej úvahy, výmenu akýchkoľvek defektných súčiastok nášho zariadenia, s výnimkou poistiek alebo batérií, ak tieto poruchy nastanú počas normálnej prevádzky.

Reklamácie poškodenia počas prepravy by mali byť uplatňované ihneď u prepravnej spoločnosti. Vo všetkej korešpondencii ohľadom prístroja by ste mali špecifikovať model a sériové číslo.

GE Medical Systems *Information Technologies*
Spoločnosť GE Medical Systems

Spoločnosť GE Medical Systems *Information Technologies* na požiadanie poskytne také diagramy obvodov, diagramy komponentov, zoznamy súčiastok komponentov, popisy, návody na kalibrácie alebo iné informácie, ktoré budú používateľom alebo príslušnému kvalifikovanému technickému personálu pomáhať pri opravách tých častí zariadenia, ktoré spoločnosť GE Medical Systems *Information Technologies* klasifikuje ako opraviteľné. Pre ďalšie informácie sa obráťte na servisnú príručku.

 **UPOZORNENIE:** Federálny zákon v Spojených štátoch amerických obmedzuje predaj tohto zariadenia na lekárov alebo na príkaz lekára.

Corometrics a *Marquette* sú registrované ochranné značky spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*. GE je registrovaná ochranná značka spoločnosti General Electric. Všetky ostatné produkty a značkové názvy sú ochrannými značkami alebo registrovanými ochrannými značkami svojich jednotlivých spoločností. ©2001-2004 GE Medical Systems *Information Technologies*. Všetky práva vyhradené. Žiadne časti tejto príručky nesmú byť reprodukované bez povolenia spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*.



Informácie o značení CE

Dodržiavanie

Monitor série 170 značky Corometrics nesie CE známku CE-0459 indikujúcu zhodu s ustanoveniami Smernice Rady 93/42/EEC o zdravotníckych zariadeniach a naplnenie základných požiadaviek Dodatku 1 tejto Smernice.

Zariadenie sa vyrába v Spojených štátoch; značka CE sa používa na základe povolenia upovedomeného orgánu GMED (0459).

Krajina výroby a príslušný upovedomený orgán sú uvedené na štítkoch zariadenia.

Produkt spĺňa požiadavky normy EN 60601-1-2 „Elektromagnetická kompatibilita - elektrické zdravotnícke zariadenie“ a normy EN 60601-1 „Všeobecné požiadavky na bezpečnosť“.

Komponenty certifikovaných systémov

Štandardy IEC pre elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) si vyžadujú, aby jednotlivé zariadenia (komponenty a príslušenstvo) boli konfigurované ako systém pre účely hodnotenia. Pre systémy obsahujúce množstvo rôznych zariadení, ktoré vykonávajú množstvo funkcií, bude do hodnotenia zahrnuté jedno zariadenie od každého typu.

Nižšie uvedený zoznam zariadení predstavuje všetky možné kombinácie. Pre certifikáciu jednotlivých zariadení sa obráťte na príslušné vyhlásenia o zhode.

Popis komponentu:

- Fetálny monitor série 170
- Sieťový transformátor striedavého prúdu na jednosmerný prúd
- Tokoprevodník
- Prevodníky ultrazvuku (x2)
- Kábel/nožná doska FEKG
- Fetálny akustický stimulátor, model 146
- Diaľkový značkovač udalosti
- Spájacie káble RS-232C (x2)
- Telemetrický spájací kábel

Výnimky

System monitora EMC: zníženie odolnosti

Žiadny

Majte na pamäti, že pripojenie príslušenstva alebo komponentov alebo úprava zdravotníckeho zariadenia alebo systému môže znížiť výkonnosť zariadenia EMR. Zmeny konfigurácie systému konzultujte s kvalifikovaným personálom.

Obsah

1.	Bezpečnosť	1-1
	Všeobecné informácie	1-2
	Všeobecné použitie	1-2
	Zodpovednosť výrobcu	1-2
	Definície výrazov	1-3
	Informácie o bezpečnosti monitorov	1-4
	Varovania	1-4
	Upozornenia	1-6
	Definície symbolov	1-7
2.	Úvod	2-1
	Indikácie na použitie	2-2
	Modely 171 a 172	2-2
	Modely 173 a 174	2-2
	Rizikové podmienky	2-3
	Stavy matky, ktoré predstavujú riziko pre plod	2-3
	Fetálne indikácie potenciálneho ohrozenia plodu	2-3
	Monitorovacie metódy	2-4
	Srdcová frekvencia	2-4
	Interná metóda, pulzový Dopplerov ultrazvuk	2-4
	Interná metóda, priamy fetálny elektrokardiogram (FEKG)	2-4
	Aktivita maternice matky	2-4
	Externá metóda, tokoprevodník (TOKO)	2-4
	Interná metóda, vnútramaternicový tlakový katéter a tenzometer (IUP)	2-4
3.	Ovládanie, indikátory a konektory	3-1
	Ovládanie predného panelu	3-2
	Tlačidlo vypínača a indikátor	3-3
	Tlačidlo záznamníka a indikátor	3-3
	Tlačidlo posúvania papiera	3-3
	Tlačidlo značenie/posun	3-3
	Zznačenie	3-3
	Kompenzácia (len modely 172, 173 a 174)	3-3
	Tlačidlo nastavenia	3-4

Tlačidlá hlasitosti	3-4
Model 171	3-4
Modely 172, 173 a 174	3-4
Režim nastavenia	3-4
Referenčné tlačidlo UA Reference	3-5
Stanovenie základnej čiary pre externé monitorovanie (tokoprevodník)	3-5
Stanovenie základnej čiary pre interné monitorovanie (IUPC)	3-5
Režim nastavenia	3-5
Tlačidlo utlmenia alarmu	3-5
Displeje predného panelu a indikátory	3-6
Displeje fetálnej srdcovej frekvencie a indikátory	3-6
Displej FHR	3-6
Indikátor tepu srdca	3-6
Primárne verzus sekundárne (len modely 172, 173 a 174)	3-6
Displej aktivity maternice	3-6
Tokoprevodník	3-6
IUP (len modely 173 a 174)	3-6
Indikátor vypnutých alarmov	3-7
Indikátor automatického alarmu	3-7
Aktívne alarmy pacientov	3-7
Vyriešené alarmy pacientov	3-7
Kvalita signálu alarmov	3-7
Konektory predného panelu	3-8
Konektory modelu 171	3-8
Konektor ultrazvuku	3-8
Konektor aktivity maternice	3-8
Konektory modelu 172	3-9
Konektor primárneho ultrazvuku	3-9
Konektor sekundárneho ultrazvuku	3-9
Konektor aktivity maternice	3-9
Konektory modelu 173	3-10
Konektor ultrazvuku	3-10
Konektor FEKG	3-10
Konektor aktivity maternice	3-10
Konektory modelu 174	3-11
Kombi konektor (primárny ultrazvuk alebo FEKG)	3-11
Konektor sekundárneho ultrazvuku	3-11
Konektor aktivity maternice	3-11
Záznamník pásového grafu	3-12
Tabuľka srdcovej frekvencie	3-12
Tabuľka aktivity maternice	3-13
Miesto na poznámky	3-13
Konektory zadného panelu	3-14
Konektory prívodu elektriny	3-14
Konektor diaľkového označenia	3-14
Konektor diaľkového označenia	3-14
Rozhranie na privolanie zdravotnej sestry	3-15
Konektory RS-232C	3-15
Telemetrické konektory	3-15

4.	Postupy nastavenia	4-1
	Zakladanie papiera na pásový graf	4-2
	Zapnutie monitora	4-7
	Postupy automatického testovania monitora	4-8
	Úprava monitora podľa vlastnej voľby	4-10
	Namontovanie tenzometra na monitorovanie IUP	4-14
	Príprava monitora na použitie na pacientke	4-15

5.	Monitorovanie fetálnej srdcovej frekvencie	5-1
	Ultrazvuk (externá metóda)	5-2
	Metodika	5-2
	Detekcia pohybov plodu	5-2
	Metodika	5-2
	Zapnutie/vypnutie detekcie pohybov plodu	5-2
	Poznámky na pásovom grafe	5-3
	Používanie diaľkového značkovača udalosti na doplnenie záznamov pacientky	5-3
	FEKG (interná metóda)	5-4
	Metodika	5-4
	Eliminácia artefaktov	5-4
	Zapnutie/vypnutie eliminácie artefaktov	5-4
	Teória a metodika	5-4
	Posun fetálnej srdcovej frekvencie	5-5
	Zapnutie/vypnutie režimu posunu fetálnej srdcovej frekvencie	5-5
	Aktivácia režimu posunu fetálnej srdcovej frekvencie	5-6
	Deaktivácia režimu posunu fetálnej srdcovej frekvencie	5-6
	Zhoda tepov	5-7
	Zapnutie/vypnutie detekcie zhody tepov	5-7
	Indikátor displeja	5-7
	Poznámky na pásovom grafe	5-8
	Alarmy fetálnej srdcovej frekvencie	5-9
	Prahové alarmy FHR	5-9
	Záchytný alarm	5-10
	Vysoký alarm FHR	5-10
	Nízky alarm FHR	5-11
	Vzorové klinické výnimky	5-11
	Alarmy kvality signálov	5-12
	Aktívny alarm kvality signálu	5-12
	Vyriešený alarm kvality signálu	5-12

100%-ná strata signálu	5-12
Prerušovaná strata signálu	5-13
Utlmenie zvukového alarmu	5-13
Zhmutie	5-13

6. Monitorovanie aktivity maternice 6-1

Tokoprevodník (externá metóda)	6-2
Metodika	6-2
Stanovenie základnej čiary	6-2
Prvotné stanovenie referencie	6-3
Zohľadnenie napätia pásu	6-3
Viac o referencii	6-4
Stav mimo rozsahu	6-4
Manuálne nastavenie základnej čiary na východiskovú hodnotu	6-4
Manuálne zrušenie východiskovej hodnoty základnej čiary	6-4
Automatické „vynulovanie“ základnej čiary	6-4
Monitorovanie vnútromaternicového tlaku (interná metóda)	6-5
Metodika	6-5
Prečo je vynulovanie dôležité	6-5

7. Záznamník pásového grafu 7-1

Papier pásového grafu	7-2
Trendy	7-5
Anotácie	7-6
Štandardné anotácie	7-6
Údaje prídavných zariadení	7-6
Údaje neinvazívneho monitorovania krvného tlaku matky	7-6
Údaje monitorovania fetálneho nasýtenia kyslíkom	7-7
Anotácie od centrálného informačného systému	7-8
Viaceré anotácie	7-8
Chybové stavy papiera	7-12
Stav vypotrebovania papiera	7-12
Chybový stav zakladania papiera	7-12
Vyberanie nepoužitého papiera zo záznamníka	7-13

8. Čistenie 8-1

Exteriér monitora (vrátane displejov)	8-2
Tokoprevodník, prevodník ultrazvuku a nožná doska	8-3
Tenzometer UA	8-4

9.	Riešenie problémov	9-1
	Všeobecné riešenie problémov	9-2
	Riešenie problémov s ultrazvukom	9-3
	Riešenie problémov s FEKG	9-4
	Riešenie problémov externého UA	9-5
	Riešenie problémov interného UA	9-6

10.	Technické špecifikácie	10-1
	Všeobecný monitor	10-2
	Operačné režimy	10-3
	Záznamník pásového grafu	10-4

11.	Zásoby a príslušenstvo	11-1
------------	-------------------------------------	-------------



Kapitola 1

Bezpečnosť

Informácie uvedené v tejto sekcii sú dôležité pre bezpečnosť pacientky ako aj operátora a taktiež slúžia na zlepšenie spoľahlivosti zariadenia. V tejto kapitole je popísané, ako sa v príručke používajú výrazy nebezpečenstvo, varovanie, upozornenie, dôležité upozornenie a poznámka. Okrem toho sú tu definované štandardné symboly pre zariadenia spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*.

Táto sekcia zahŕňa nasledujúce dôležité informácie:

Všeobecné informácie	1-2
Definície pojmov	1-3
Informácie o bezpečnosti monitora	1-3
Definície symbolov	1-7

Všeobecné informácie

Všeobecné použitie

Ak je monitor studený na dotyk alebo chladnejší než okolitá teplota, pred použitím ho nechajte stabilizovať na izbovú teplotu.

Pre bezpečnosť pacientok používajte len súčiastky a príslušenstvo vyrábané alebo odporúčané spoločnosťou GE Medical Systems Information Technologies. Používané súčiastky a príslušenstvo budú spĺňať požiadavky EN60601.1.1.

Veci na jednorazové použitie sú určené len na jedno použitie. Nemali by byť používané opakovane.

Pravidelne testujte všetky funkcie, a tiež keď máte pochybnosti o neporušenosti monitoru.

Vid' priložená „Príručka operátora na monitorovanie matky/plodu“ pre podrobný návod na fetálne monitorovanie s využitím všetkých funkcií dostupných na monitore série 170.

Zodpovednosť výrobcu

Spoločnosť GE Medical Systems Information Technologies je zodpovedná za bezpečnosť, spoľahlivosť a výkonnosť produktu len ak:

- montáž, rozšírenie, opätovné nastavenie, modifikácie alebo opravy vykonávajú osoby splnomocnené spoločnosťou GE Medical Systems Information Technologies,
- elektrická inštalácia príslušnej miestnosti zodpovedá požiadavkám príslušných predpisov, a
- toto zariadenie sa používa v súlade s návodom na použitie.

Zodpovednosť používateľa

Toto zariadenie je určené na používanie klinickými profesionálmi, od ktorých sa očakáva, že ovládajú medicínske postupy, prax a terminológiu potrebnú na monitorovanie pôrodných pacientok. Táto príručka vymenúva všetky možné parametre dostupné pre monitory série 170. Zodpovednosťou každej nemocnice je zabezpečiť, aby bol gynekologicko-pôrodný personál vyškolený vo všetkých ohľadoch pre zvolený model.

Monitor série 170 je určený na pomoc pôrodnickému personálu poskytovaním informácií o klinickom stave plodu počas pôrodu. Tento monitor nenahrádza pozorovanie a hodnotenie matiek a plodov v pravidelných intervaloch kvalifikovaným zdravotníckym pracovníkom, ktorý diagnostikuje a rozhoduje o liečbe alebo zásahoch. Pre správnu starostlivosť o matku a plod sa vizuálne hodnotenie displeja monitora a pásový graf musia spájať s vedomosťami o histórii pacientky a rizikových faktoroch.

Definície pojmov

V tejto príručke sa používa šesť druhov osobitných upozornení. Sú to: nebezpečenstvo, varovanie, upozornenie, kontraindikácia, dôležité upozornenie a poznámka. (Vid' [Tabuľka 1-1](#).) Varovania a upozornenia v tejto sekcii o bezpečnosti sa týkajú zariadení vo všeobecnosti a vzťahujú sa na všetky ohľady fetálneho monitorovania. Určite si prečítajte tieto bezpečnostné informácie v „Príručka operátora na monitorovanie matky/plodu“ ako aj ostatné kapitoly v tejto príručke, pretože sú tam ďalšie varovania a upozornenia, ktoré sa týkajú konkrétnych funkcií.

V prípade zoskupenia sú varovania a upozornenia uvádzané podľa abecedy a nie v poradí dôležitosti.

Informácie o bezpečnosti monitora

Tabuľka 1-1. Definície pojmov	
Nebezpečenstvo	NEBEZPEČENSTVO indikuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá v prípade, že sa jej nevyhnete, spôsobí smrť alebo závažné zranenie.
Varovanie	VAROVANIE indikuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorej ak sa nevyhnete, môže spôsobiť smrť alebo závažné zranenie.
Upozornenie	UPOZORNENIE indikuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorej ak sa nevyhnete, môže spôsobiť menšie alebo stredne závažné zranenie. Upozornenia sa tiež používajú na prevenciu poškodenia zariadenia.
Kontraindikácia	KONTRAINDIKÁCIA popisuje akýkoľvek osobitný príznak alebo okolnosť, pre ktorú sa použitie prostriedku alebo vykonanie zákroku neodporúča, zvyčajne kvôli riziku.
Dôležité upozornenie	DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE indikuje dôležitú poznámku. Je to niečo, čoho by ste si mali byť osobitne vedomí, niečo, čo nie je ihneď očividné.
Poznámka	POZNÁMKA indikuje konkrétny bod informácií, niečo, na čo treba sústrediť vašu pozornosť.

Varovania

VAROVANIA

NÁHODNÉ ROZLIATIA - V prípade, že sa na monitor náhodne vyleje tekutina, vyraďte ho z prevádzky a skontrolujte, či nie je poškodený.

APLIKÁCIA - Tento monitor nie je určený na priame kardiálne napojenie.

VODIVÉ NAPOJENIA - Vyhýbajte sa akýmkoľvek vodivým napojeniam na aplikované časti (napojenie na pacientku), ktoré by pravdepodobne znížili bezpečnosť .

VODIVÉ ČASTI - Skontrolujte, či vodivé časti zdvových elektród a príslušné konektory nie sú v kontakte s inými vodivými časťami, vrátane zeme.

DEFIBRILÁCIA - Počas defibrilácie sa všetok personál musí vyhýbať kontaktu s pacientkou a monitorom, aby nevzniklo riziko nebezpečného šoku. Okrem toho sa na minimalizáciu poškodenia pacientky vyžaduje správne umiestnenie lopatiek vo vzťahu k elektródam.

ELEKTRICKÝ ŠOK - Na zníženie rizika elektrického šoku neodstraňujte kryt monitora. So servisom sa obracajte na kvalifikovaný personál.

ELEKTROMAGNETICKÉ RUŠENIE - Majte na pamäti, že silné elektromagnetické polia môžu rušiť prevádzku monitora. Rušenie bráni jasnemu prijímaniu signálu monitorom. Ak sa nemocnica nachádza v blízkosti silných vysielateľov ako sú televízne stanice, AM alebo FM rozhlasové stanice, policajné alebo požiarne stanice, rádioamatéri, letisko alebo veže na mobilné telefóny, monitor môže preberať ich signály. Ak máte pocit, že monitor ovplyvňuje rušenie, kontaktujte svojho zástupcu pre služby, aby skontroloval monitor vo vašom prostredí.

ELEKTRICKÁ OPERÁCIA - Tento monitor nie je určený na používanie s vysokofrekvenčnými chirurgickými zariadeniami. Okrem toho môžu byť merania ovplyvnené prítomnosťou silných elektromagnetických zdrojov, ako sú elektrochirurgické zariadenia.

NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - Toto zariadenie nepoužívajte v blízkosti horľavých anestetík alebo vnútri v kyslíkovom stane.

VAROVANIA

UZEMNENIE - Funkciu uzemnenia troma vodičmi nerušte pomocou adaptérov, úprav zásuviek ani inými spôsobmi. Mohlo by to spôsobiť riziko nebezpečného šoku pre pacientku aj operátora.

POKYNY - Pre trvalé a bezpečné používanie tohto zariadenia je potrebné dodržiavať všetky uvedené pokyny. Avšak pokyny uvedené v tejto príručke nijako nenahrádzajú zavedené zdravotnícke postupy pri starostlivosti o pacientky. Tento monitor nenahrádza pozorovanie a hodnotenie pacientok v pravidelných intervaloch kvalifikovaným zdravotníckym pracovníkom, ktorý diagnostikuje a rozhoduje o liečbe alebo zásahoch.

SÚČINNOSŤ S INÝMI ZARIADENIAMI - Monitorovacie zariadenie musí prepojiť s inými typmi medicínskych prístrojov kvalifikovaný biomedicínsky inžiniersky personál. Na udržanie bezpečnej prevádzky si určite prečítajte špecifikácie výrobcu.

TEST ÚNIKU PRÚDU - Prepojenie pomocných zariadení s týmto prístrojom môže zvýšiť celkový únik prúdu. Pri napájaní iných zariadení musí kvalifikovaný biomedicínsky inžiniersky personál vykonať test úniku prúdu pred použitím na pacientkach. Ak únik prúdu prevyšuje príslušné normy, môže dôjsť k vážnemu zraneniu alebo smrti. Použitie pomocných zariadení nezodpovedajúcich rovnocenným bezpečnostným požiadavkám tohto zariadenia môže viesť k zníženej úrovni bezpečnosti výsledného systému. Medzi ohľady pri zvažovaní výberu patria: použitie príslušenstva v blízkosti pacientky a dôkaz, že bola vykonaná certifikácia príslušenstva v súlade s príslušnou harmonizovanou národnou normou EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1.

PRECHODOVÉ PRÚDY IZOLÁCIE VEDENIA - Prechody izolácie linky monitora sa môžu podobat' skutočným kardiálnym vlnovým formám a tak spôsobiť nesprávne odčítania pulzu a aktiváciu (alebo utlmenie) alarmov.

UŠKRTENIE - Skontrolujte, či sú všetky káble, zvodové drôty a hadičky umiestnené mimo pacientkinej hlavy, aby sa minimalizovalo riziko náhodného uškrtenia.

PÔRODY VO VODE - Monitor nepoužívajte na priame monitorovanie pacientok počas pôrodov vo vode, vo vírivkách alebo ponorných vodných kúpeľoch, počas sprchovania ani v žiadnej inej situácii, kde je matka ponorená do vody. Mohlo by to spôsobiť riziko elektrického šoku.

Upozornenia

UPOZORNENIA

CITLIVOSŤ NA STATIKU - Tento monitor je extrémne citlivý na statiku a pri manipulácii s ním by mali byť používané opatrenia na prevenciu elektrostatického výboja.

KAŽDOROČNÝ SERVIS - Pre trvalú bezpečnosť a výkonnosť monitora sa odporúča každoročná kontrola kalibrácie, presnosti a elektrickej bezpečnosti monitora zástupcom pre služby spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*.

KAŽDODENNÉ TESTOVANIE - Je kriticky dôležité, aby boli monitor aj príslušenstvo kontrolované každý deň. Odporúčanou praxou je skontrolovať, či monitor úspešne vykoná rutinný automatický test, spustený pri každom zapnutí monitora. Viď „**Rutinné automatické testovanie monitora**“ na strane 4-8.

PROSTREDIE - Výkonnosť tohto monitora nebola testovaná v určitých priestoroch, ako napríklad miestnostiach s röntgenmi alebo zobrazovacími prístrojmi. Používanie monitora sa neodporúča v týchto priestoroch.

VÝKONNOSŤ - Všetky problémy výkonnosti monitora nahláste. Ak monitor nefunguje správne, kontaktujte zástupcu pre služby. Monitor by nemal byť používaný, ak nefunguje správne.

Elektromagnetické rušenie

Toto zariadenie bolo testované a spĺňa limity pre zdravotnícke zariadenia podľa IEC 601-1-2: 1993, EN60601-1-2:2001, Smernice pre zdravotnícke zariadenia 93/42/EEC. Tieto limity sú stanovené na rozumnú ochranu proti škodlivému rušeniu v typickej zdravotníckej aparatúre.

Avšak pre šírenie zariadení na vysielanie rádiových frekvencií a iných zdrojov elektrického šumu v zdravotníckom aj domácom prostredí (napríklad mobilné telefóny, dvojsmerné vysielačky, elektrospotrebiče), je možné, že vďaka blízkosti alebo sile zdroja môžu vysoké úrovne takéhoto rušenia narušovať výkonnosť tohto zariadenia.

Toto zariadenie vyrába, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu, a ak nie je nainštalované v súlade s týmto návodom, môže spôsobovať škodlivé rušenie iných prístrojov v jeho blízkosti. Prerušenie alebo rušenie môžu svedčiť výkyvy v odčítaní, zastavenie prevádzky alebo nesprávne fungovanie. Ak k tomu dôjde, pracovisko by malo byť prehliadnuté, aby sa zistil zdroj tohto prerušenia a podnikli kroky na elimináciu tohto zdroja.







Používateľ sa môže pokúsiť toto rušenie napraviť pomocou jedného z dvoch nasledujúcich opatrení:

- Zariadenia v blízkosti vypnite a zapnite a pokúste sa nájsť rušivé zariadenie.
- Druhé prijímacie zariadenie presmerujte alebo premiestnite.
- Zväčšite vzdialenosť medzi rušivým zariadením a týmto zariadením.
- Ak potrebujete pomoc, kontaktujte svojho zástupcu spoločnosti GE.

Definície symbolov

POZNÁMKA: Vid' „Ovládanie, indikátory a konektory“ na strane 3-1 pre ďalšie informácie.

Nasleduje zoznam symbolov, používaných pri výrobkoch vyrábaných spoločnosťou GE Medical Systems *Information Technologies*. Niektoré symboly nemusia byť na vašej jednotke.

Tabuľka 1-2. Symboly zariadenia	
	POZOR: Prezrite si sprievodné dokumenty.
	ZARIADENIE TYPU B. Zariadenie typu B sa hodí na zámerné externé a interné aplikácie na pacientke, s výnimkou priamej kardiálnej aplikácie.
	ZARIADENIE TYPU BF. Zariadenie typu BF sa hodí na zámerné externé a interné aplikácie na pacientke, s výnimkou priamej kardiálnej aplikácie. Zariadenia typu BF má aplikovanú súčiastku typu F.
	STRIEDAVÝ PRÚD (AC).
	ROVNAKÉ NAPÄTIE
	ZAPNUTÉ/POHOTOVOSTNÝ STAV: tlačidlo prepína medzi plným spustením a pohotovostným stavom.

UPOZORNENIE

HLAVNÝ PRÍVOD STRIEDAVÉHO PRÚDU - Spínač zapnuté/pohotovostný stav neodpája monitor z hlavného prívodu striedavého prúdu. Na úplné odpojenie z elektriny musíte vytiahnuť elektrickú šnúru zo zásuvky na stene na striedavý prúd.

Na vaše poznámky



Kapitola 2

Úvod

V tejto sekcii sú uvedené pokyny na používanie monitorov série 170 ako aj vysvetlenie rôznych funkcií monitorovania pacientky.

V tejto sekcii sú zhrnuté klinické aplikácie monitorov série 170:

Pokyny na použitie	2-2
Rizikové podmienky	2-2
Monitorovacie metódy	2-3

Pokyny na použitie

Modely 171 a 172

Modely 171 a 172 fetálnych monitorov sú určené na použitie: pri predpôrodnom testovaní zdravia plodu, najmä pri vysoko rizikovom tehotenstve, a na rutinné neinvazívne monitorovanie počas pôrodu.

Modely 173 a 174

Modely 173 a 174 fetálnych monitorov možno používať na neinvazívne a invazívne monitorovanie počas pôrodu.

Rizikové podmienky

POZNÁMKA: Môžu existovať aj iné faktory alebo stavy, ktoré predstavujú riziko pre pacientku.

Cieľom elektronického fetálneho monitorovania pri predpôrodnom testovaní je rozlíšiť plod, ktorý dokáže dobre tolerovať vnútromaternicové prostredie od plodu, ktorý môže byť ohrozený a vyžadovať si ďalšie zhodnotenie alebo vyvolanie pôrodu. Niektoré z týchto stavov sú zhrnuté nižšie.

Stavy matky, ktoré predstavujú riziko pre plod

Nasledujúce stavy boli zhrnuté v časopise ACOG Technical Bulletin Number 188, „Predpôrodné sledovanie plodu“, v januári 1994.

- Prenosené tehotenstvo (42 týždňov a viac)
- Predchádzajúce nevysvetlené úmrtie plodu
- Izoimunizácia (stredná až silná)
- Hypertyreóza
- Diabetes mellitus (liečený inzulínom)
- Hypertenzné poruchy
- Cyanotická srdcová choroba
- Chronické renálne ochorenie
- Systémový lupus erythematosus
- Hemoglobínopatie (hemoglobín SS, hemoglobín SC [prítomnosť aj hemoglobínu S aj hemoglobínu C] alebo talasémia hemoglobínu S)

Fetálne indikácie potenciálneho ohrozenia plodu

Nasledujúce stavy boli zhrnuté v časopise ACOG Technical Bulletin Number 188, „Predpôrodné sledovanie plodu“, v januári 1994.

- Vnútromaternicové obmedzenie rastu (IUGR)
- Zníženie pohybov plodu
- Oligohydramnion
- Viacnásobné tehotenstvo s výrazne odlišným rastom

Monitorovacie metódy

Nasleduje zhrnutie *všetkých* klinických monitorovacích metód nachádzajúcich sa v sérii 170. Vid' "Preface, Overview" pre informácie o tom, ktoré funkcie sa týkajú vášho monitora.

Pulz plodu

Externá metóda, pulzový Dopplerov ultrazvuk

Ultrasonografické monitorovanie je dostupné na všetkých monitoroch série 170. Modely 171 a 173 poskytujú jeden kanál ultrazvuku, zatiaľ čo modely 172 a 174 poskytujú dva kanály ultrazvuku.

Fetálny pulz možno merať externe pomocou pulzového Dopplerovho ultrazvuku. Na nasmerovanie lúča ultrazvuku smerom k srdcu plodu a snímanie Dopplerom posunutých ozvien pri pohybe kardiálnych štruktúr sa používa prevodník priložený matke na brucho. Na zistenie načasovania po sebe nasledujúcich kardiálnych cyklov sa používa patentovaný autokorelačný proces. Výsledný profil pulzu plodu (FHR) sa zaznamenáva na pásový graf a FHR sa zobrazuje na digitálnom displeji.

Interná metóda, priamy fetálny elektrokardiogram (FEKG)

FEKG je k dispozícii len na modeloch 173 a 174. Model 173 poskytuje výlučný konektor FEKG. Model 174 poskytuje kombinovaný konektor, ktorý možno použiť buď na FEKG alebo ultrazvuk.

Signály FEKG sa získavajú pomocou špirálovej elektródy pripojenej na aktuálnu časť plodu. FHR je vypočítaný na základe od tepu k tepu s použitím časového intervalu od R k R komplexov QRS. Okamžitý profil pulzu plodu (FHR) je vytlačený na pásový graf a FHR sa zobrazuje na digitálnom displeji.

Aktivita matkinej maternice

Externá metóda, tokoprevodník (TOKO)

Aktivita matkinej maternice sa meria externe pomocou tokoprevodníka (toko). Relatívne tlaky v maternici sa merajú pomocou tokoprevodníka priloženého na brucho matky v oblasti dna maternice. Odčítanie je zakreslené na papier pásového grafu v relatívnej mierke od 0 do 100 a tiež sa zobrazuje na digitálnom displeji. Všetky monitory série 170 poskytujú externé monitorovanie aktivity maternice.

Interná metóda, vnútromaternicový tlakový katéter a tenzometer (IUP)

IUP je k dispozícii len na modeloch 173 a 174.

Vnútromaternicový tlak sa meria s použitím transcervikálneho katétra. Tlakový trend je zakreslený v rozsahu od 0 do 100 mmHg a odčítanie sa zobrazuje na digitálnom displeji.

Na vaše poznámky



Kapitola 3

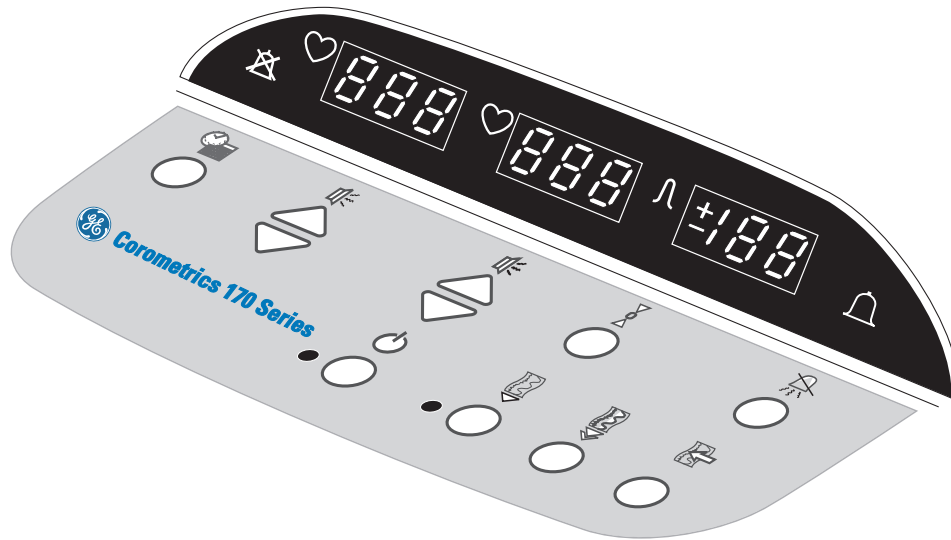
Ovládanie, indikátory a konektory

V tejto sekcii sú popísané všetky možné ovládania, indikátory a konektory v sérii 170.









Táto sekcia obsahuje nasledujúce informácie:

Ovládanie predného panelu	3-2
Displeje a indikátory predného panelu	3-5
Konektory predného panelu	3-7
Záznamník pásového grafu	3-11
Konektory zadného panelu	3-12

Ovládanie predného panelu



Obrázok 3-1. Ovládanie predného panelu (zobrazený model 172)

Tabuľka 3-1. Ovládanie predného panelu	
Symbol	Názov
	Power (zapínanie a vypínanie)
	Record (záznam)
	Paper Advance (posúvanie papiera)
	Mark/Offset (značenie/ kompenzácia)
	Setup (nastavenie)
	Volume (hlasitosť)
	UA reference (referencia UA)
	Alarm Silence (utlmenie alarmu)



Tlačidlo a indikátor zapnutia a vypnutia

Stlačením modrého tlačidla Power (vypínač) zapnete monitor a rozsvietite sa zelený indikátor naľavo od tlačidla. Opakovaným stlačením tlačidla prejde monitor do pohotovosti a indikátor zhasne.



Tlačidlo a indikátor záznamu

Stlačením tlačidla Record (záznam) aktivujete záznamník, ak je vložený papier, a rozsvietite sa žltý indikátor naľavo od tlačidla. Opakovaným stlačením tlačidla záznamník vypnete a indikátor zhasne.



Tlačidlo posúvania papiera

Stlačením tlačidla posúvania papiera záznamník začne posúvať papier grafu rýchlosťou 40 cm/min dotedy, kým je tlačidlo stlačené. Ak je záznamník zapnutý, dvadsať sekúnd po pustení tlačidla záznamník vytlačí čas, dátum, legendu aktívnych trendov a rýchlosť grafu.



Tlačidlo Mark/Offset (značenie/posun)

Tlačidlo Mark/Offset (značenie/kompenzácia) má viacero funkcií:

Mark (značenie)

Rýchlym stlačením tlačidla sa vytlačí zaznačenie udalosti ↑ na dvoch spodných riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie.

Kompenzácia (len modely 172, 173 a 174)

Keď je zapnutý režim kompenzácie srdcovej frekvencie, stlačením a *podržaním* tlačidla Mark/Offset (značenie/kompenzácia) aspoň na dve sekundy posuniete sekundárny trend FRH +20 BPM za účelom viditeľnosti. Na potvrdenie sa ozve „zapípanie“. Vid' ["Kompenzácia fetálnej srdcovej frekvencie"](#) v [strana 5-5](#) pre ďalšie informácie.



Tlačidlo nastavenia

Stlačením a podržaním tohto tlačidla, keď je monitor zapnutý, vstúpite do režimu nastavenia používateľa na konfigurovanie monitora. Vid' ["Kapitola 4, Postupy nastavenia"](#) pre návod.

Stlačením a podržaním tohto tlačidla počas zapínania vstúpite do režimu servisného nastavenia. Vid' [„Servisná príručka pre sériu 170“](#) v pre ďalšie informácie.



Tlačidlá hlasitosti

Tlačidlá hlasitosti sa používajú na zvýšenie (△) a zníženie (▽) hlasitosti zvukových signálov vydávaných reproduktorom. Tlačidlá hlasitosti sa tiež používajú počas nastavenia.

Model 171

Tento monitor má dve tlačidlá hlasitosti, používané na ovládanie zvuku ultrazvuku.

Modely 172, 173 a 174

Tieto monitory majú štyri tlačidlá hlasitosti. Ľavý pár ovláda zvukové signály pre režim zobrazený na primárnom displeji FHR a podobne pravý pár tlačidiel ovláda zvuk pre režim zobrazený na sekundárnom displeji FRH.

Režim nastavenia

Keď je monitor v režime nastavenia (používateľskom alebo servisnom), tlačidlá hlasitosti sa zmenia: nastavenie alebo hodnota zobrazená na displeji FHR, alebo kód funkcie monitora zobrazený na displeji UA. (Pre modely 172, 173 a 174 je počas režimu nastavenia aktívne len ovládanie hlasitosti celkom vľavo.)

Referenčné tlačidlo UA Reference

Referenčné tlačidlo UA Reference sa používa na nastavenie referenčného tlaku aktivity maternice. Toto tlačidlo sa tiež používa počas nastavenia.

Nastavenie základnej čiary na externé monitorovanie (tokoprevodník)

Rýchlym stlačením referenčného tlačidla UA Reference nastavíte základnú čiaru tlaku na vopred nastavenú východiskovú hodnotu. Monitor je zasielaný z továrne s východiskovým nastavením na 10 relatívnych jednotiek. Kvalifikovaný servisný personál môže vstúpiť na servisnú obrazovku a nastaviť východiskovú hodnotu na 5, 10, 15, 20 alebo 25 relatívnych jednotiek.


Stlačením tohto tlačidla na viac než dve sekundy sa východiskové nastavenie referenčnej hodnoty aktivity maternice vymaže a cyklus bude prechádzať všetkými možnými voľbami: 5, 10, 15, 20 alebo 25 relatívnych jednotiek, počínajúc východiskovým nastavením dovtedy, kým tlačidlo nepustíte. Kým tlačidlo držíte, zakresľovanie pásového grafu ostáva nezmenené. Po pustení tlačidla zakresľovanie záznamníka prejde na túto novú hodnotu. Táto hodnota je uložená ako nová základná čiara pre aktuálne meraný signál aktivity maternice.

Nastavenie základnej čiary na interné monitorovanie (IUPC)

POZNÁMKA: Monitorovanie IUPC monitoring je dostupné len na modeloch 173 a 174.

Stlačením referenčného tlačidla UA Reference nastavíte základnú čiaru tlaku na 0 mmHg.

Režim nastavenia

Keď je monitor v režime nastavenia, referenčným tlačidlom UA Reference zvolíte aktívny displej. Stláčaním tlačidla sa bude striedavo zobrazovať displej UA (ktorý ukazuje kód funkcie monitora) a displej FHR (ktorý ukazuje nastavenie alebo hodnotu zvoleného kódu). Keď je aktívny displej UA, rozsvieti sa signál \pm . Keď je aktívny displej FHR, rozsvieti sa svetlo  indikátora tepu.



Tlačidlo utlmenia alarmu

POZNÁMKA: Utlmenie alarmu neovplyvňuje vizuálne indikácie.

Toto tlačidlo je žlté pre ľahkú rozoznatelnosť. Stlačením tlačidla Alarm Silence (utlmenie alarmu) odstránite zvukovú indikáciu jednotlivého alarmu fetálnej srdcovej frekvencie.

Displeje a indikátory predného panelu

Displej/e a indikátor/y fetálnej srdcovej frekvencie

Displej FHR

Displej s trojčiferným žltým číslom indikuje fetálnu srdcovú frekvenciu v tepoch za minútu. Počas alarmového stavu táto hodnota bliká.

Indikátor tepu

Žltý indikátor v tvare srdca bliká pri každom zistenom platnom tepe srdca plodu.

Primárny verzus sekundárny (len modely 172, 173 a 174)

Vid' [Tabuľka 3-2](#) pre súhrn polôh displeja podľa konektorov.

Displej aktivity maternice

Tento displej s trojčiferným zeleným číslom indikuje hodnoty aktivity maternice.

Tokoprevodník

Ak je aktivita maternice meraná pomocou tokoprevodníka, hodnota aktivity maternice sa zobrazuje v relatívnych jednotkách. Keď hodnota aktivity maternice prekročí rozsah pásového grafu 100 relatívnych jednotiek, začne blikat' znamienko plus.

IUP (len modely 173 a 174)

Ak je aktivita maternice meraná pomocou vnútro maternicového katétra alebo prevodníka tlakového tenzometra, hodnota aktivity maternice sa zobrazuje v mmHg.

Tabuľka 3-2. Súhrn displejov/konektorov

Monitor	Model 171		Model 172			Model 173			Model 174		
Režim	US	TOKO	US1	US2	TOKO	US	FEKG	TOKO alebo IUP	US1 alebo FEKG	US2	TOKO alebo IUP
Displej											
Konektor											



Indikátor zablokovania alarmov

Tento žltý indikátor sa rozsvieti, keď sú vypnuté všetky alarmy. Keď sú alarmy zapnuté, indikátor nesvieti. Vid' "Kapitola 4, Postupy nastavenia" pre informácie o zapnutí/vypnutí alarmov.



Indikátor zvukového alarmu

Aktívne alarmy pacientok

Pre aktívne alarmy pacientok tento žltý indikátor bliká a bude blikat' aj po utlmení alarmu.

Vyriešené alarmy pacientok

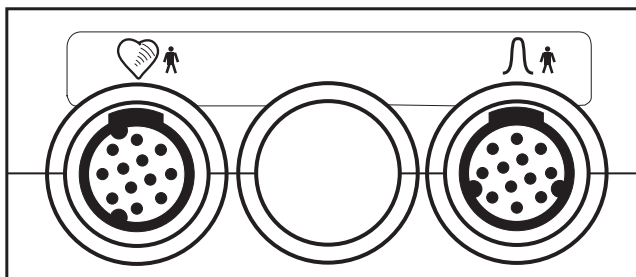
Pre vyriešené alarmy pacientok bude indikátor blikat' dovtedy, kým alarm neutlmíte. Tým sa zabezpečí, že klinický pracovník vzal alarm na vedomie.

Alarmy kvality signálu

Pre alarmy kvality signálu indikátor bliká počas aktívneho alarmu a vypne sa ihneď po vyriešení stavu. Indikátor neovplyvňuje utlmenie zvukového alarmu.

Konektory predného panelu

Konektory modelu 171



Obrázok 3-2. Konektory modelu 171

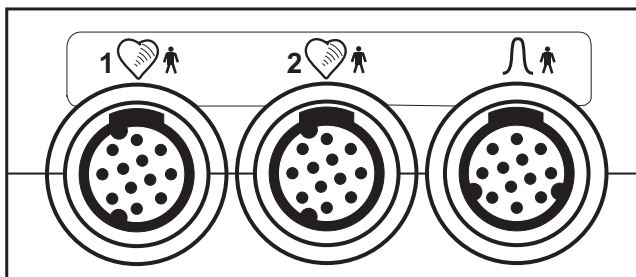
Konektor ultrazvuku

Konektor ultrazvuku* je modrá, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie len zástrčky ultrazvuku Corometrics. Na displeji fetalnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto prevodníka.

Konektor aktivity maternice

Konektor aktivity maternice je biela, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie tokoprevodníka Corometrics. Na displeji aktivity maternice sa ukáže hodnota aktivity maternice získaná z tohto prevodníka.

Konektory modelu 172



Obrázok 3-3. Konektory modelu 172

1 Primárny konektor ultrazvuku

Primárny konektor ultrazvuku** je modrá, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie len zástrčky ultrazvuku Corometrics. Na primárnom displeji fetalnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto prevodníka.

* Ak je model 171 prepojený na centrálny informačný systém (CIS), CIS môže byť nastavený tak, aby sa spustil alarm v neprítomnosti signálu fetalnej srdcovej frekvencie. Preto sa odporúča, aby ste prevodník ultrazvuku odpojili od monitora, keď nie je používaný, na elimináciu falošných alarmov.

2 Sekundárny konektor ultrazvuku

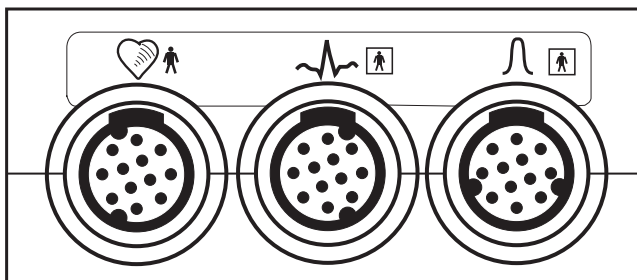
Sekundárny konektor ultrazvuku ^{**} je modrá, okrúhla zásuvka, rovnaká ako vyššie popísaný primárny konektor ultrazvuku. Na sekundárnom displeji fetálnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto konektora.

Konektor aktivity maternice

Konektor aktivity maternice je biela, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie tokoprevodníka Corometrics. Na displeji aktivity maternice sa ukáže hodnota aktivity maternice získaná z tohto prevodníka.

^{**} Ak je model 172 prepojený na centrálny informačný systém (CIS), CIS môže byť nastavený tak, aby sa spustil alarm v neprítomnosti signálu fetálnej srdcovej frekvencie. Preto sa odporúča, aby ste prevodník/y ultrazvuku odpojili od monitora, keď nie je používaný, na elimináciu falošných alarmov.

Konektory modelu 173



Obrázok 3-4. Konektory modelu 173

Konektor ultrazvuku

Konektor ultrazvuku* je modrá, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie len zástrčky ultrazvuku Corometrics. Na primárnom displeji fetálnej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto prevodníka.

Konektor FEKG

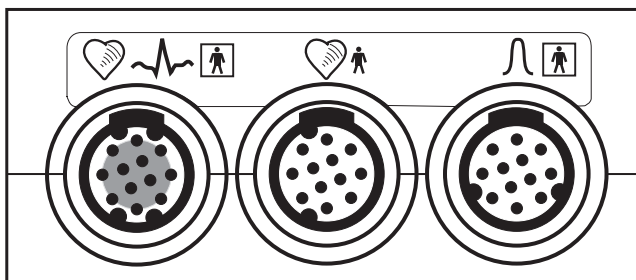
Konektor FEKG* je tmavo šedá, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie zástrčky kábla/nožnej dosky Corometrics FEKG. Na sekundárnom displeji fetálnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená zo špirálovej elektródy.

Konektor aktivity maternice

Konektor aktivity maternice je biela, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie tokoprevodníka Corometrics, zástrčky tenzometra Corometrics alebo akéhokoľvek vnútromaternicového tlakového katétra s kompatibilnou zástrčkou kábla. Na displeji aktivity maternice sa ukáže hodnota aktivity maternice získaná z tohto prevodníka.

* Ak je model 173 prepojený na centrálny informačný systém (CIS), CIS môže byť nastavený tak, aby sa spustil alarm v neprítomnosti signálu fetálnej srdcovej frekvencie. Preto sa odporúča, aby ste prevodníky ultrazvuku a/alebo FEKG odpojili od monitora, keď nie je používaný, na elimináciu falošných alarmov.

Konektory modelu 174



Obrázok 3-5. Konektory modelu 174

Kombi konektor (primárny ultrazvuk alebo FEKG)

Kombi konektor je modrý konektor* s tmavo šedým vnútorným kruhom. Táto okrúhla zásuvka je mechanicky nastavená na prijatie len zástrčky prevodníka ultrazvuku Corometrics alebo zástrčky kábla/nožnej dosky Corometrics FEKG. Na primárnom displeji fetálnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto prevodníka alebo kábla/nožnej dosky.

UPOZORNENIE

KOMBI KONEKTOR - Kombi konektor možno používať na monitorovanie ultrazvuku *alebo* FEKG, podľa toho, čo doň zastrčíte (prevodník US alebo kábel/nožnú dosku FEKG). Pri používaní spoločne so sekundárnym konektorom ultrazvuku máte možnosť monitorovať dvojčatá pomocou dvojitého US alebo FEKG/US.

Sekundárny konektor ultrazvuku

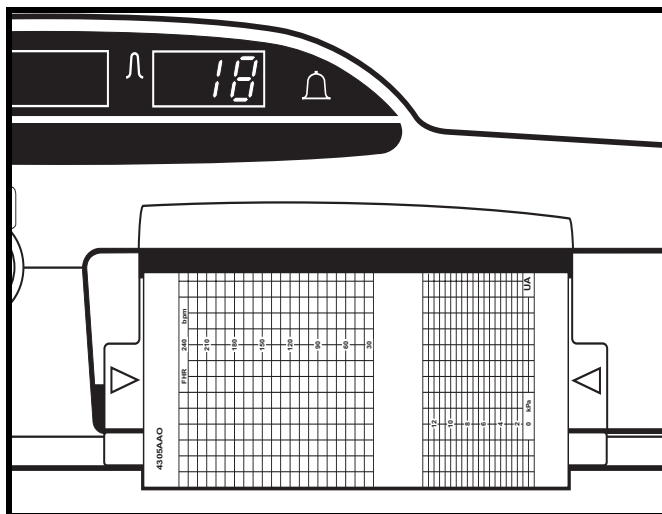
Sekundárny konektor ultrazvuku** je modrá, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie len zástrčky ultrazvuku Corometrics. Na sekundárnom displeji fetálnej srdcovej frekvencie sa ukáže fetálna srdcová frekvencia odvodená z tohto konektora.

Konektor aktivity maternice

Konektor aktivity maternice je biela, okrúhla zásuvka, mechanicky nastavená na prijatie tokoprevodníka Corometrics, zástrčky tenzometra Corometrics alebo akéhokoľvek vnútramatericového tlakového katétra s kompatibilnou zástrčkou kábla. Na displeji aktivity maternice sa ukáže hodnota aktivity maternice získaná z tohto prevodníka.

* Ak je model 174 prepojený na centrálny informačný systém (CIS), CIS môže byť nastavený tak, aby sa spustil alarm v neprítomnosti signálu fetálnej srdcovej frekvencie. Preto sa odporúča, aby ste prevodníky ultrazvuku a/alebo FEKG odpojili od monitora, keď nie je používaný, na elimináciu falošných alarmov.

Záznamník pásového grafu



Obrázok 3-6. Záznamník pásového grafu

Záznamník pásového grafu sa nachádza na pravej strane predného panelu. Priehradka papiera sa otvára západkami na oboch stranách záznamníka.

Sú dostupné dva druhy papiera: mierka 30-240 BPM a mierka 50-210 BPM.

Vid' "Kapitola 4, Postupy nastavenia" pre návod na zakladanie papiera pásového grafu do záznamníka.

Tabuľka srdcovej frekvencie

Jeden alebo dva trendy fetálnej srdcovej frekvencie sa vytlačia na vrchu (alebo na ľavej strane) tabuľky papiera pásového grafu, podľa modelu monitora a aktívnych úprav.

Ak monitorujete len jednu fetálnu srdcovú frekvenciu, trend FHR sa vytlačí na čierne. Ak monitorujete dvojčatá, primárny trend je vytlačený obyčajnou čiernou farbou a sekundárny trend hrubou čiernou čiarou.

Prečítajte si "Kapitola 5, Monitorovanie fetálnej srdcovej frekvencie" a "Kapitola 7, Záznamník pásového grafu" pre ďalšie informácie o trendoch fetálnej srdcovej frekvencie a poznámkach.

Tabuľka aktivity maternice

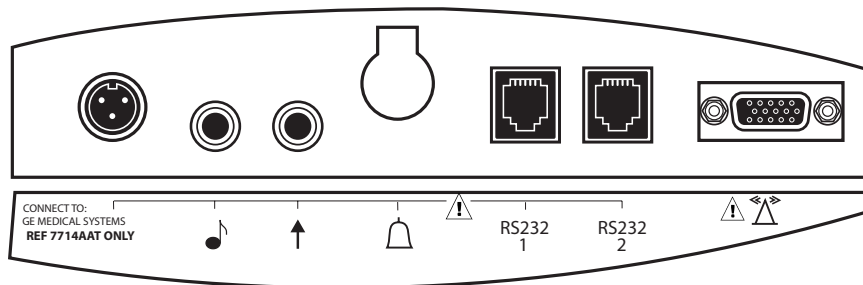
Trend aktivity maternice sa vytlačí na čierne na vrchu (alebo na pravej strane) tabuľky papiera pásového grafu.

Prečítajte si "Kapitola 6, Monitorovanie aktivity maternice" a "Kapitola 7, Záznamník pásového grafu" pre ďalšie informácie o trendoch aktivity maternice a poznámkach.

Miesto na poznámky

Miesto na poznámky je zvyčajne vynechané medzi tabuľkou fetálnej srdcovej frekvencie a tabuľkou aktivity maternice. Viď **“Kapitola 7, Záznamník pásového grafu”** pre podrobné informácie.

Konektory zadného panelu



Obrázok 3-7. Konektory zadného panelu

Konektor prívodu elektriny

Toto je zásuvka len na adaptér striedavého prúdu P/N 7714AAT. Druhý koniec adaptéra je zapojený šnúrou do zásuvky na striedavý prúd v stene. Konektor je označený nápisom **CONNECT TO GE MEDICAL SYSTEMS REF 7714AAT ONLY (ZAPÁJAJTE LEN DO GE MEDICAL SYSTEMS REF 7714AAT)**. Prívod elektriny je univerzálny transformátor striedavého prúdu na jednosmerný, ktorý môže prijať vstup striedavého prúdu v rozsahu 100–230 VAC. Tento transformátor dodáva do monitora regulovaných 12 Vdc.

♪ Konektor diaľkového značenia

Tento konektor je poskytnutý na pripojenie voliteľného fetálneho akustického stimulátora Corometrics, model 146 (FAST). Zakaždým, keď sa použije model 146, sa na pásovom grafe vytlačí anotácia 1. ♪ poznámka.

↑ Konektor diaľkového značenia

Tento konektor je poskytnutý na pripojenie voliteľného diaľkového značkovača udalosti Corometrics. Toto príslušenstvo vyznačuje na papieri záznamníka pásového grafu značky, ktoré možno konfigurovať ako jedno z nasledujúcich:

↑ : Táto poznámka sa bežne používa na zaznamenanie „udalosti“.

^{FM} ↑ : Táto poznámka sa bežne používa ako indikácia, že matka cíti pohyby plodu.

Monitor je v továrni nastavený na používanie anotácie 1. ^{FM} ↑ poznámky. Viď **„Servisná príručka pre sériu 170”** pre informácie o výbere poznámok.



Rozhranie privolania zdravotnej sestry

Tento konektor je určený na interakciu so štandardným systémom privolávania zdravotnej sestry v budúcnosti.

Konektory RS-232C

Dva konektory RS-232C sú poskytnuté na interakciu s periférnymi zariadeniami, ako napríklad:

- monitorom neinvazívneho merania krvného tlaku matky
- monitorom fetálneho nasýtenia kyslíkom Nellcor, model N-400
- centrálnym informačným systémom, ktorý používa protokol rozhrania digitálnych sérií HP

Pre ďalšie informácie kontaktujte svojho zástupcu pre služby.

UPOZORNENIE

NENIČIVÉ NAPÄTIE - Maximálne neničivé napätie, ktoré možno použiť na konektory zadného panelu, je 0 V. Nepokúšajte sa zapájať káble do týchto konektorov bez kontaktovania oddelenia pre biomedicínske inžinierstvo alebo zástupcu pre služby. Je to preto, aby sa zabezpečilo dodržanie požiadaviek na únik prúdu jednej z nasledujúcich príslušných noriem: Underwriters Laboratories UL-2601.1, Canadian Standards Associations CSA 22.2 č. 125 alebo International Electrotechnical Commission EN60601.1.



Telemetrický konektor

Tento vysokohustotný, 15-košíkový konektor je určený na interakciu s prijímačom telemetrického systému Corometrics v budúcnosti. Pre ďalšie informácie kontaktujte svojho zástupcu pre služby.

UPOZORNENIE

TELEMETRIA - Pre správnu prevádzku pri používaní telemetrického systému odpojte všetky prevodníky z predného panelu monitora série 170. Viď príručka operátora pre váš telemetrický systém pre ďalšie informácie.



Kapitola 4

Postupy nastavenia

Táto sekcia obsahuje informácie o konfigurovaní monitora série 170 tak, aby vyhovoval individuálnym potrebám vašej kliniky alebo nemocnice. Používanie monitora sa bude líšiť podľa pripojeného príslušenstva, klinických aplikácií, na ktoré sa používa, a osobných preferencií používateľov.

V tejto kapitole sú uvedené všetky dostupné možnosti nastavenia používateľa a poskytnutý návod postupných krokov na robenie volieb:

Zakladanie papiera pásového grafu	4-2
Zapínanie monitora	4-7
Zapínanie monitora	4-7
Test záznamníka	4-9
Montáž tenzometra na monitorovanie IUP	4-13
Príprava monitora na použitie na pacientku	4-13

Zakladanie papiera pásového grafu

Požadovaný papier na použitie s monitorom série 170 je:

- katalógové číslo (REF) 4305AAO/CAO (HR stupnica z 30–240 BPM), alebo
- katalógové číslo (REF) 4305BAO/DAO (HR stupnica z 50–210 BPM).

Vid' "Kapitola 7, Záznamník pásového grafu" pre ďalšie informácie o rôznych druhoch papiera.

UPOZORNENIA

ZAKLADANIE PAPIERA - Návod na zakladanie papiera do monitora série 170 sa líši od návodu na zakladanie papiera do iných monitorov Corometrics, ktoré možno poznáte. Nesprávne založenie môže spôsobiť zaseknutie papiera. Návod pozorne dodržiavajte.

DRUH PAPIERA - Nepoužívajte papier *nie* od firmy Corometrics alebo papier určený na použitie s *inými* monitormi Corometrics. Používanie papiera iného než je katalógové číslo (REF) 4305AAO/BAO/CAO/DAO môže produkovať nekvalitnú tlač, môže mať za následok trvalé poškodenie hlavice záznamníka tlačiarne a môže anulovať vašu záruku.

USKLADNENIE/PREPRAVA - Papier by mal byť vždy vložený do záznamníka pásového grafu. Tým sa znížia nánosy častíc na hlavici tlačiarne a pomáha to pri otváraní dvierok záznamníka.

Na ochranu pred zaseknutím papiera obsahuje záznamník série 170 senzor na zakladanie papiera, ktorý zistí, či bol papier založený nesprávne. Keď záznamník zistí chybový stav založeného papiera:

- záznamník nebude tlačiť ,
- indikátor **Record (záznam)** bude blikať raz za sekundu, a
- každé tri sekundy zaznejú tri krátke pípnutia (nízke tóny) pri určenej hlasitosti.

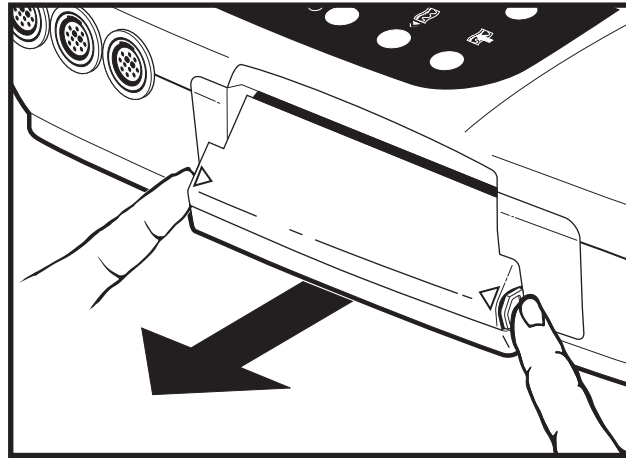
Najčastejšia príčina chybového stavu založeného papiera je, že ste založili papier čiernymi štvorčekmi hore. Správna metóda je zakladať papier čiernymi štvorčekmi dolu, ako je neskôr vysvetlené v tejto sekcii.

Pre vloženie grafového papiera Corometrics s katalógovým číslom (REF) 4305AAO/BAO/CAO/DAO do monitora série 170 dodržiavajte tieto kroky:

UPOZORNENIE

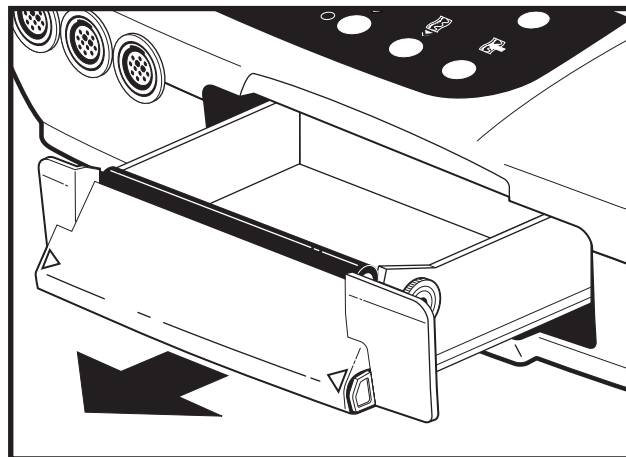
ZAKLADANIE PAPIERA - Návod na založenie papiera monitora série 170 alebo 120 sa líši od iných monitorov Corometrics, ktoré možno poznáte.

1. Pre uvoľnenie západiek priehradky stlačte obidve strany priehradky na papier.



Obrázok 4-1. Uvoľnenie západiek priehradky

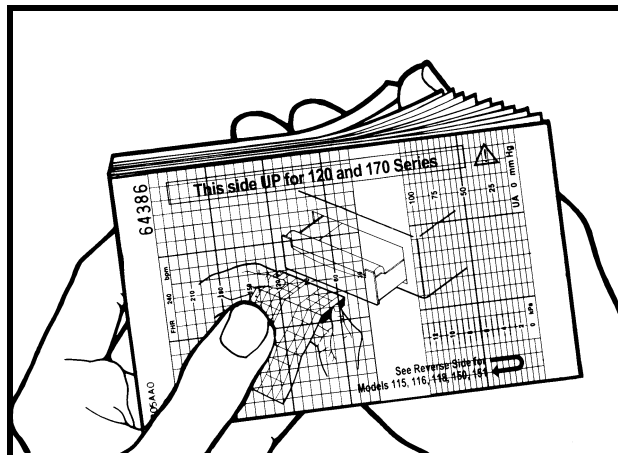
2. Papier vysuňte von smerom k vám.



Obrázok 4-2. Otvorenie priehradky na papier

3. Papier vyberte z plastového obalu a obal zahodte.

4. Balík skladaného papiera do Z vejárovite prefúknete, aby sa uvoľnili všetky záhyby a zaistilo správne rozloženie papiera v celom záznamníku.

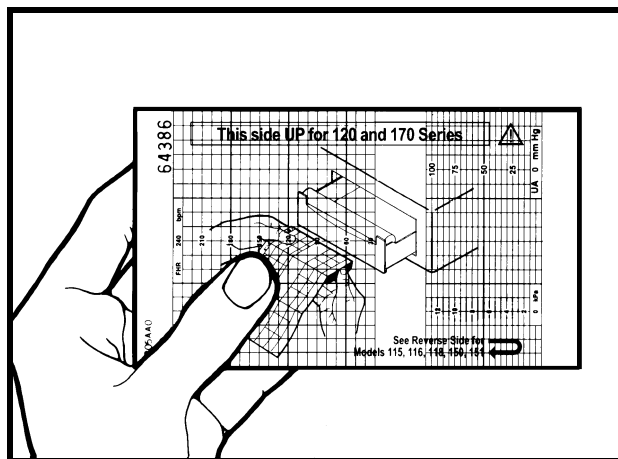


Obrázok 4-3. Vejárovité prefúknutie papiera

POZNÁMKA: Čierne štvorčky indikujú koniec papiera v záznamníku. Keď sa objavia čierne štvorčky, v záznamníku pásového grafu ostáva približne 20 minút papiera, keď beží rýchlosť' ou 3 cm/min.

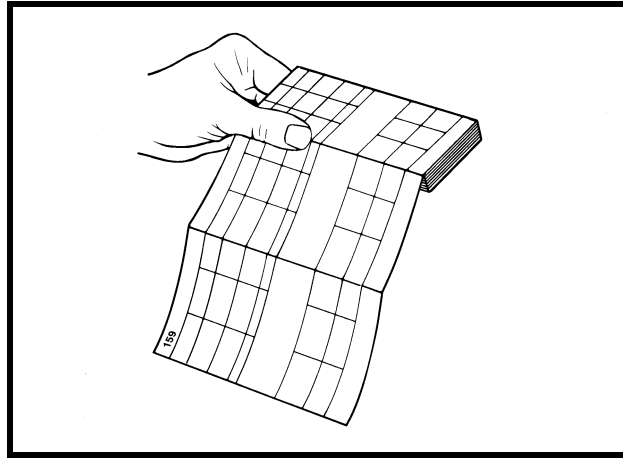
5. Balík papiera podržte tak, aby:

- ◆ čierne štvorčky boli na *spodku* balíka,
- ◆ názov GE Medical Systems *Information Technologies* a číslo strany boli na *ľavej* strane balíka.



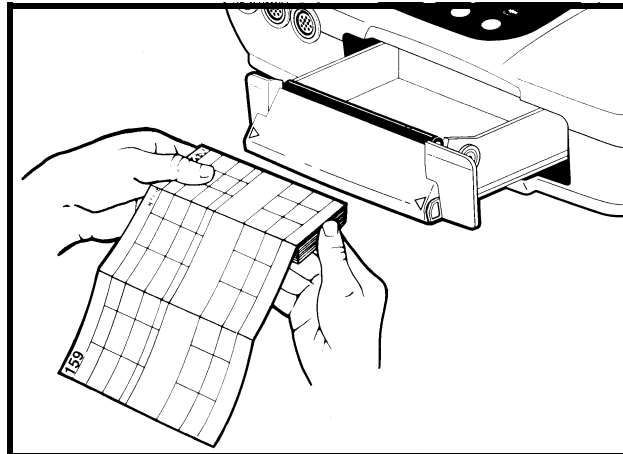
Obrázok 4-4. Orientácia papiera

6. Rozložte dva hárky papiera z **vrchu** balíka tak, aby boli rozložené smerom k vám.



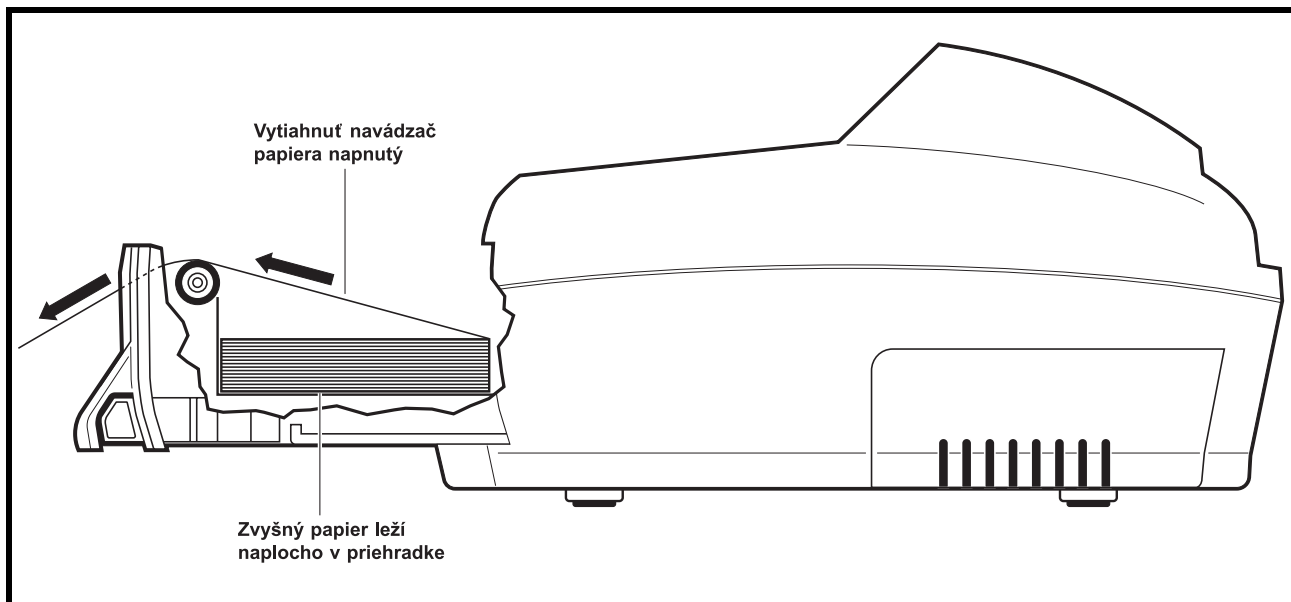
Obrázok 4-5. Vytvorenie navádzacieho okraja papiera

7. Balík vložte do priehradky tak, aby ležal *na plocho* na dne tácky na papier.



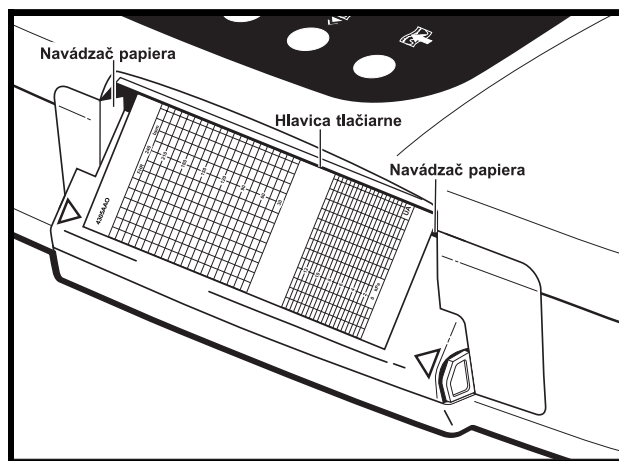
Obrázok 4-6. Vsúvanie papiera

8. Napätý okraj papiera vyťahnite pod uhlom pomedzi zvyšok balíka a vodiace lišty papiera. Zvyšok balíka papiera by mal zostať ležať na plocho v priehradke, ako ukazuje obrázok na **Obrázok 4-7**. (Vodiace lišty papiera ukazuje obrázok na **Obrázok 4-8**.)



Obrázok 4-7. Pohľad na bočný prierez priehradky papiera

9. Priehradku zasunutím zavrite, vyvíjajúc rovnaký tlak na obidve strany priehradky. Dajte pozor, aby ste priehradku nevložili krivo do koľajničiek. (Predtlačené vertikálne čiary na papieri by mali byť paralelne s hlavicom tlačiarne.) Keď priehradka zapadne na miesto, budete počuť cvaknutie.



Obrázok 4-8. Zatvorenie priehradky na papier

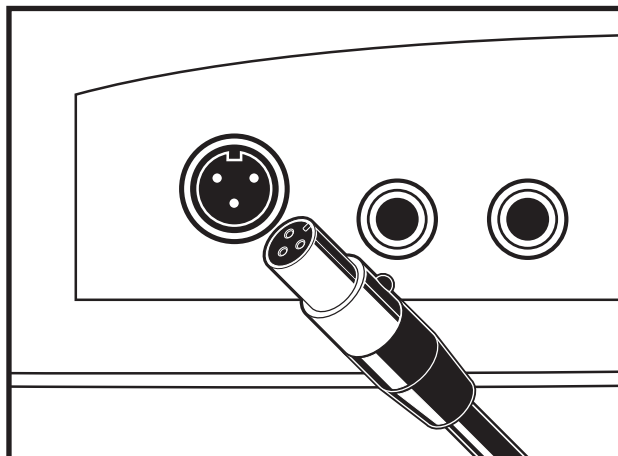
UPOZORNENIE

PAPEIR - V monitore by mal byť vždy vložený papier. Po každom zapnutí monitor spustí rutinný automatický test; súčasťou tohto rutinného postupu.


Zapínanie monitora

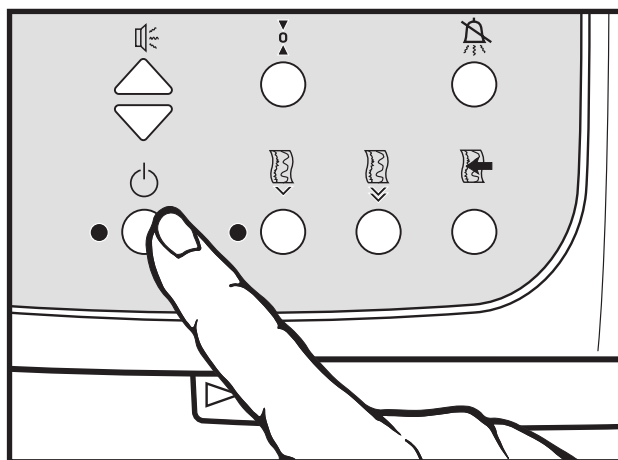
Na monitore série 170 sa používa univerzálny transformátor striedavého prúdu na jednosmerný prúd, ktorý prijíma vstup striedavého 12 V jednosmerného prúdu. Tento transformátor dodáva do monitora série 170 regulovaných 12 Vdc.

1. Adaptér striedavého prúdu zapojte do konektora na prívod elektriny označeného: **CONNECT TO GE MEDICAL SYSTEMS REF 7714AAT ONLY (ZAPOJTE LEN DO GE MEDICAL SYSTEMS REF 7714AAT)**.



Obrázok 4-9. Zapojenie adaptéra striedavého prúdu

2. Jeden koniec odpojiteľnej šnúry zapojte do adaptéra striedavého prúdu, druhý koniec zapojte do uzemnenej zásuvky nemocničnej kvality na stene.
3. Stlačte tlačidlo monitora **Power (vypínač)** . Rozsvieti sa zelený indikátor vedľa tlačidla. Automaticky sa spustí rutinný automatický test. Prečítajte si "**Rutiné automatické testovanie monitora**" na ďalšej strane.



Obrázok 4-10. Zapínanie monitora

Rutinné automatické testovanie monitora

POZNÁMKA: Pre overenie úspešného testu záznamníka skontrolujte, či je v záznamníku vložený papier.

Každý monitor série 170 obsahuje rutinný automatický test, ktorým skontrolujete vnútorné obvody monitora, displeje a indikátory a záznamník pásového grafu. Rutinný automatický test sa automaticky spustí zakaždým, keď zapnete monitor.

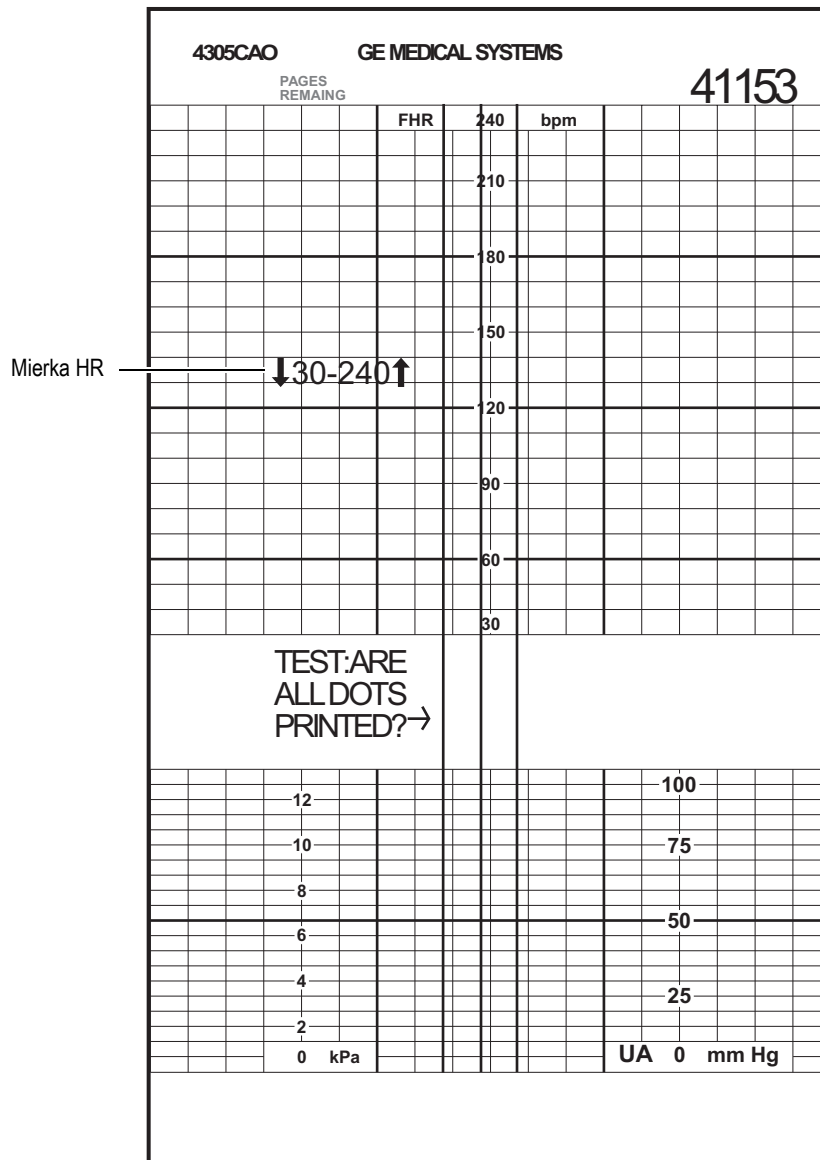
UPOZORNENIE

NEUSPEŠNÝ AUTOMATICKÝ TEST - Ak nastane nejaký problém s rutinným automatickým testom, vypnite monitor a vyradte ho z prevádzky. Upovedomte oddelenie pre biomedicínske inžinierstvo alebo svojho zástupcu pre služby.

POZNÁMKA: Ak bol záznamník vypnutý v čase, keď bol vypnutý monitor, pri rutinnom teste sa záznamník zapne a potom vypne po ukončení testov. Ak bol záznamník zapnutý v čase, keď bol vypnutý monitor, test bude vykonaný a záznamník ostane zapnutý.

Po ukončení úspešného rutinného automatického testu je monitor pripravený na použitie.

Tabuľka 4-1. Zhrnutie rutinných automatických testov	
Popis testov	Čo treba kontrolovať
Test displejov/indikátorov: Všetky displeje a indikátory sa rozsvietia.	Skontrolujte, či sú všetky indikátory a každá časť displejov rozsvietené počas celého rutinného automatického testu.
Interný test: Overujú sa vnútorné okruhy monitora.	Skontrolujte, či monitor vykoná test záznamníka. Ak je problém s vnútornými okruhmi, test záznamníka sa nevykoná.
Test záznamníka: Na papier pásového grafu sa vytlačí nasledujúca správa: TEST: ARE ALL DOTS PRINTED? (TEST: SÚ VYTLAČENÉ VŠETKY BODKY?) Na papier záznamníka pásového grafu sa vytlačia tri neprerušené čiary, čím sa otestuje neporušenosť hlavice tlačiarne. Vid' Obrázok -.	Skontrolujte, či sú čiary vytlačené v správnych polohách na papieri. Skontrolujte, či sú čiary neprerušené a či na kresbe nie sú žiadne vynechané miesta.

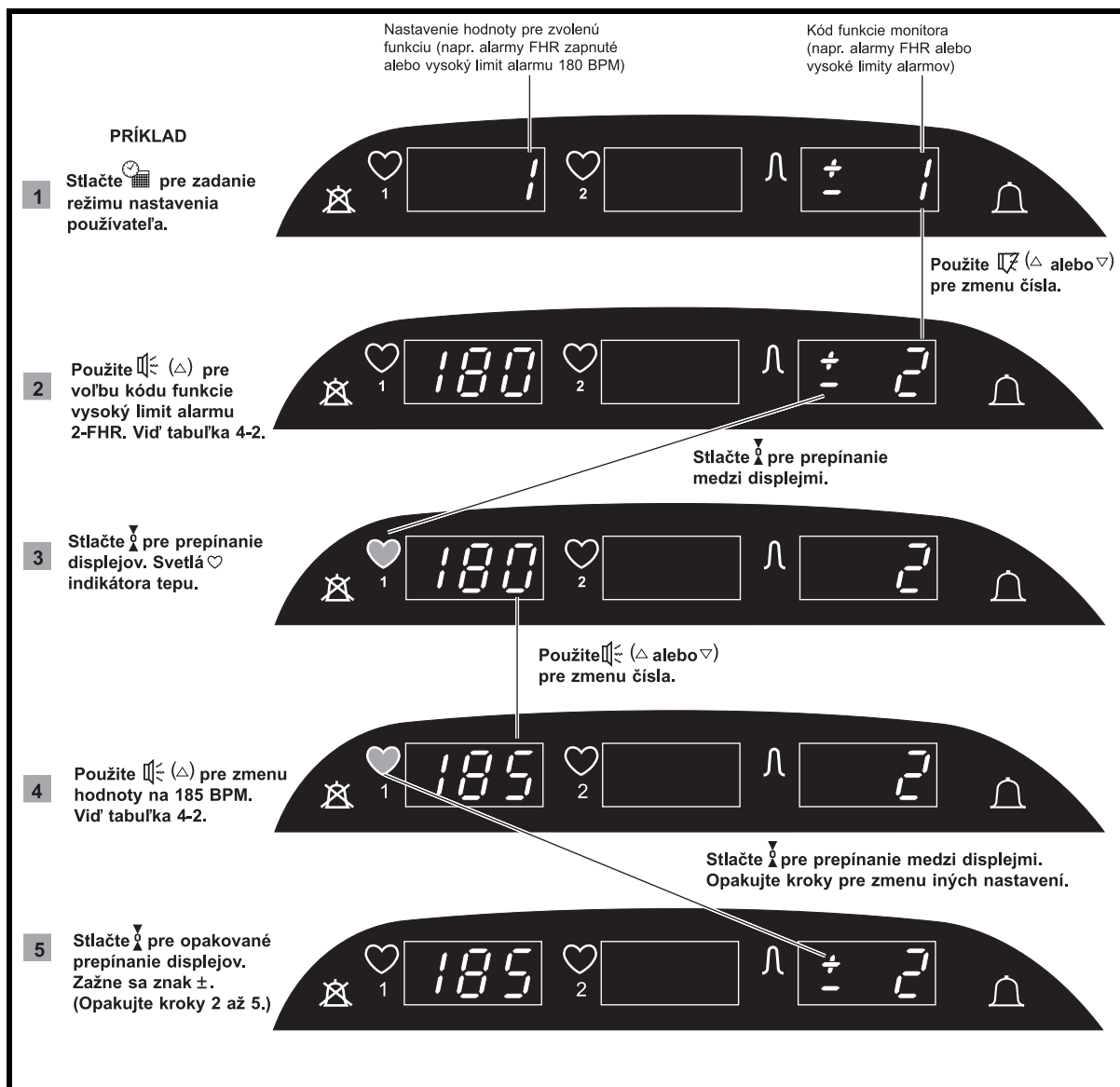


Obrázok 4-11. Test záznamníka

Úprava monitora podľa vlastnej voľby


Monitor zahŕňa režim nastavenia používateľa, v ktorom môžete:

- zapnúť /vypnúť funkciu alarmu
- nastaviť vysoký limit alarmu pre fetálnu srdcovú frekvenciu
- nastaviť nízky limit alarmu pre fetálnu srdcovú frekvenciu
- nastaviť hlasitosť alarmu
- nastaviť čas a dátum
(Monitor série 170 vyhovuje požiadavkám z roku 2000.)











POZNÁMKA: Pre modely 172, 173 a 174 použite ovládanie hlasitosti celkom vľavo.

Obrázok 4-12. Zhrnutie režimu nastavenia (ukázaný je model 172)

POZNÁMKA: Ak zaznie alarm počas režimu nastavenia používateľa, displej srdcovej frekvencie nebude blikať, ale indikátor alarmu  bude blikať a zvukový alarm bude počuť. Len čo odídete z režimu nastavenia, zasiahnutý displej bude blikaním indikovať alarmový stav.

Do režimu nastavenia používateľa môžete vstúpiť počas monitorovacej relácie. Fetálna srdcová frekvencia a trendy aktivity maternice sa budú tlačiť bez prerušenia, avšak kým budete v režime nastavenia používateľa, nebudete vidieť hodnoty srdcovej frekvencie ani aktivity maternice na displeji.

1. Stlačte tlačidlo **Power (vypínač)** na monitore  pre zapnutie monitora. Počkajte, kým monitor nedokončí rutinný automatický test a neprejde do normálneho prevádzkového režimu.
2. Pre zadanie režimu nastavenia používateľa stlačte a podržte tlačidlo **Setup (nastavenie)**  na niekoľko sekúnd.
3. Pre striedavé zobrazovanie kódu nastavenia (ukázaného na displeji UA) a nastavenie hodnoty (ukázané na primárnom displeji FRH) použite referenčné tlačidlo **UA Reference** . Displej UA je aktívny, keď sa rozsvieti kvalifikačné znamienko , displej FHR je aktívny, keď sa rozsvieti indikátor tepu.
4. Použite tlačidlá **Volume (hlasitosti)**  na zvýšenie () alebo zníženie () kódu, hodnoty alebo nastavenia ukázaného na aktívnom displeji. Viď **Tabuľka 4-2**. (Pre modely 172, 173 a 174 použite ovládanie hlasitosti celkom vľavo.)
5. Opakujte kroky 3 a 4, kým nekonfigurujete všetky nastavenia.
6. Stlačte tlačidlo **Setup (nastavenie)**  pre odchod z režimu nastavenia používateľa a pre návrat na monitorovanie. V tomto bode vstúpa do platnosti nové nastavenia.

POZNÁMKA: Ak pri odchode u režimu nastavenia používateľa znie alarm, všetky zmeny nastavenia alarmu vstúpa do platnosti až po vyriešení alarmového stavu.

Tabuľka 4-2 uvádza dostupné nastavenia pre režim nastavenia používateľa. **Tabuľka 4-3** uvádza súhrn továrenských východiskových nastavení pre možnosti používateľského aj servisného nastavenia.

Tabuľka 4-2. Súhrn kódov nastavenia používateľa

Kód (Displej UA)		Nastavenie hodnoty (Primárny displej FHR)
Kód	Popis	
1	Alarmy FHR	0 = vypnuté (zablokované) 1 = zapnuté (odblokované)
2	Vysoký limit alarmu FHR	140–210 (BPM, v prírastkoch o 5 BPM)
3	Nízky limit alarmu FHR	50–140 (BPM, v prírastkoch o 5 BPM)
4	Hlasitosť alarmu FHR	2–10
10	Minúty (nastavenie času)	0–59 (minút)
11	Hodiny (nastavenie času)	0–23 (hodín)
12	Deň v mesiaci (nastavenie dátumu)	1–31 (deň)
13	Mesiac (nastavenie dátumu)	1–12 (mesiac)
14	Rok (nastavenie dátumu)	00–99 (rok)

Tabuľka 4-3. Súhrn továrenských východiskových nastavení		
Možnosť nastavenia	Nastavenie výrobcu	Nastavenie nemocnice/kliniky
Alarmy FHR	zapnuté	
Vysoký limit alarmu FHR	160 BPM	
Nízky limit alarmu FHR	120 BPM	
Hlasitosť alarmu FHR	5	
Čas/dátum	Východný štandardný čas alebo letný čas - podľa toho, ktorý sa hodí	
*Eliminácia artefaktov EKG (Len modely 173 a 174)	vypnuté	
*Zhoda tepu (Len modely 172, 173 a 174)	vypnuté	
*Detekcia pohybu plodu (ak je zakúpené a inštalované)	zapnuté	
*Jazyk	nastavený podľa miesta určenia	
*Rýchlosť záznamníka	Spojené štáty: 3 cm/min Medzinárodná: 1 cm/min	
*Mierka papiera	Spojené štáty: 30–240 BPM Medzinárodná: 50–210 BPM	
*RS-232 Port 1 Komunikačný režim	HP	
*RS-232 Port 1 Rýchlosť v baudoch	1200	
*RS-232 Port 1 Komunikačný režim	kl. BP	
*RS-232 Port 1 Rýchlosť v baudoch	600	
*Poznámka k diaľkovej značke	zapnuté ()	
*Kompenzácia HR (Len modely 172, 173 a 174)	zapnuté s 10-minútovým automatickým reverzom	
*UA Reference	10 relatívnych jednotiek	

* = režim servisného nastavenia

Montáž tenzometra na monitorovanie IUP

Monitorovanie IUP je monitorovacia metóda počas pôrodu dostupná len na modeloch fetálnych monitorov 173 a 174.

Pre montáž tenzometra priamo na monitor neexistuje žiadne ustanovenie. Odporučené je použitie štandardného držiaku na podávanie intravenózneho výživu.

Príprava monitora na použitie na pacientku.

Pred každou reláciou monitorovania pacientky by mali byť vykonané nasledujúce kroky:

1. Skontrolujte, či je v záznamníku dostatočná zásoba papiera. Záznamník sa automaticky zastaví, keď sa minie papier. Ak si záznamník vyžaduje papier, viď **„Zakladanie papiera pásového grafu“** na **strana 4-2**.
2. Stlačte tlačidlo **Power (vypínač)** a počkajte, kým monitor vykoná rutinný automatický test. Viď **„Rutinné automatické testovanie monitora“** na **strana 4-8**. Skontrolujte, či monitor prejde do normálneho prevádzkového režimu.
3. Skontrolujte stav indikátora zablokovaných alarmov monitora. Po rozsvietení sú alarmy zablokované.
4. Ak sú alarmy *odblokované*, skontrolujte výtlačok pásového grafu a potvrdte nastavenia vysokého a nízkeho limitu alarmu pre fetálnu srdcovú frekvenciu.
5. Skontrolujte čas a dátum vytlačený na papieri pásového grafu.
6. Pripojte príslušný prevodník/príslušné prevodníky na monitorovanie. Prečítajte si **„Príručka operátora na materské/fetálne monitorovanie“** pre návod na prikladanie prevodníkov.
7. Stlačte tlačidlo **Record (záznam)** a skontrolujte, či sa papier grafu voľne vysúva spredu priehradky záznamníka.

POZNÁMKA: Viď **„Úprava monitora podľa vlastnej voľby“** na **strana 4-10** ak potrebujete zmeniť nastavenie alarmu alebo času/dátumu.

Na vaše poznámky



Kapitola 5

Monitorovanie fetálnej srdcovej frekvencie

V tejto sekcii je uvedený stručný prehľad monitorovania fetálnej srdcovej frekvencie s použitím fetálneho monitora série 170. Vid' „Príručka operátora na materské/fetálne monitorovanie“ pre ďalšie informácie.

Séria 170 ponúka nasledujúce:

- 171: ultrazvuk pre jedno dieť a
- 172: dvojité ultrazvuk
- 173: ultrazvuk a FEKG
- 174: FEKG/ultrazvuk alebo dvojité ultrazvuk

V tejto sekcii sú zhrnuté metódy na monitorovanie fetálnej srdcovej frekvencie dostupné v sérii 170, ako aj funkcie posunu srdcovej frekvencie, zhody srdcovej frekvencie a alarmov srdcovej frekvencie:

Ultrazvuk (externá metóda)	5-2
Zakreslenie detekcie simulovaného pohybu plodu	5-3
Posun fetálnej srdcovej frekvencie	5-5
Zhoda tepov	5-7
Alarmy fetálnej srdcovej frekvencie	5-9

Ultrazvuk (externá metóda)

Metodika

Prevodník ultrazvuku priložený na brucho matky sa používa na nasmerovanie lúča ultrazvuku smerom k srdcu plodu. Prevodník zaznamenáva Dopplerom posunutú zmenu frekvencie v ozvenách vytvorených pohybom kardiálnych štruktúr. Na zistenie časového intervalu medzi po sebe nasledujúcimi kardiálnymi cyklami sa používa proces autokorelácie.

Fetálna srdcová frekvencia sa zobrazuje v BPM a nepretržite zakresľuje na papier záznamníka pásového grafu.

GE Medical Systems *Information Technologies* ponúka dva druhy prevodníkov ultrazvuku: kruhového typu a tlačidlového typu. Obidva typy popisuje „Príručka operátora na materské/ fetálne monitorovanie“.

Detekcia pohybov plodu

POZNÁMKA: Možnosť detekcie pohybu plodu je spojená len s konektorom primárneho ultrazvuku. Pre modely 172 a 174 (dvojité ultrazvuk), FMD *nie* je k dispozícii pre konektor sekundárneho ultrazvuku.

Detekcia pohybov plodu (FMD) je funkcia, ktorú možno inštalovať na vašom monitore tak, aby fungovala na kanále ultrazvuku. Pre informácie o nákupe tejto funkcie kontaktujte svojho zástupcu pre služby.

Metodika

Detekcia fetálnych pohybov je určená na detekciu veľkých telesných pohybov plodu a telesných pohybov s príslušnými pohybmi končatín. GE Medical Systems *Information Technologies* definuje „veľké telesné pohyby plodu“ ako „nať a hovanie, ohýbanie alebo prevaňovanie tela plodu po pozdĺžnej osi tela a príslušné pohyby končatín.“ Samotné pohyby končatín *nemusia* byť zistené. Pohyby očí *nebudú* zaznamenané.

UPOZORNENIE

FALOŠNÁ DETEKČIA - Nasledujúce môžu byť automaticky zaznamenané ako pohyby plodu: pohyb prevodníka a pohyby matky ako napríklad kašľanie, smiech, zmena polohy, štvachanie matky do brucha, a ďalej zvracanie, čkanie plodu alebo dvojčatá. Počas spánku plodu alebo v prípade úmrtia plodu môžu byť niektoré z týchto zaznamenaných pohybov omylom považované za pohyby plodu.

Zapnutie/vypnutie detekcie pohybov plodu

Detekcia pohybu plodu je zapnutá/vypnutá v režime servisného nastavenia. Vid' „[Servisná príručka pre sériu 170](#)“ pre ďalšie informácie.

Anotácie pásového grafu

Keď je detekcia pohybu plodu *odblokováná*, anotácia režimu **FMD** - — sa vytlačí na stredný okraj. Anotácia znamená len to, že funkcia je zapnutá - neindikuje detekciu.

Keď je pohyb plodu *zistený*, na spodku tabuľky srdcovej frekvencie sa automaticky zaznačí neprerušená čiara počas trvania zisteného pohybu. (Vid' **Obrázok 5-1**.)

Používanie diaľkového značkovača udalosti na doplnenie záznamov pacientky

Diaľkový značkovač udalosti je príslušenstvo, ktoré možno použiť na doplnenie záznamu pacientky. Poznámky zaznamenávané v dôsledku diaľkového značkovača udalosti možno konfigurovať na jedno z nasledujúcich:

- ↑ : bežné používanie na záznam všeobecnej udalosti, alebo
- ^{FM}↑ : bežné používanie na indikáciu, že matka ucítila pohyb plodu. (Toto je továrenské východiskové nastavenie.)

Poučte matku, aby stlačila tlačidlo na diaľkovom značkovači udalosti vždy, keď ucíti pohyb plodu. Požiadajte ju, aby tlačidlo držala počas trvania pocíteného pohybu plodu. Anotácia, značkovač 1 ↑ alebo značkovač 2 ^{FM}↑, ako aj horizontálna čiara, sa vytlačí na pásový graf počas trvania. (Vid' **Obrázok 5-1**.)



Obrázok 5-1. Zakreslenie detekcie simulovaného pohybu plodu

FEKG (interná metóda)

Metodika

Táto metóda používa elektródu pripojenú priamo na aktuálnu časť plodu. Elektróda je pripojená na kábel/nožnú dosku pripevnenú k matke. Fetálna srdcová frekvencia je vypočítaná na základe intervalu medzi po sebe nasledujúcimi vrcholmi vlny R fetálneho komplexu QRS.

Fetálna srdcová frekvencia sa zobrazuje v BPM (tepoch za minútu) a nepretržite zakresľuje na papier záznamníka pásového grafu.

Eliminácia artefaktov

POZNÁMKA: Táto funkcia ovplyvňuje len priame monitorovanie FEKG. Monitorovanie ultrazvukom nie je týmto nastavením ovplyvnené.

Funkcia eliminácie artefaktov EKG je dostupná na modeloch 173 a 174.

Odblokovanie/zablokovanie eliminácie artefaktov

Táto funkcia je odblokovaná/zablokovaná prostredníctvom režimu servisného nastavenia. (Továrenské východiskové nastavenie je na *vypnuté*.) Viď „*Servisná príručka pre sériu 170*“ pre ďalšie informácie.

Teória a metodika

Keď je eliminácia artefaktov EKG *zapnutá*, monitor nebude tlačiť žiadne nové hodnoty FHR, ktoré sa líšia o viac než ± 25 BPM od predtým vypočítanej hodnoty srdcovej frekvencie. Pozastavenie tlačie funguje od tepu k tepu porovnávaním poslednej vypočítanej srdcovej frekvencie s novou vypočítanou frekvenciou. Frekvencia používaná na účely porovnania je vždy predchádzajúca frekvencia, nezávisle na tom, či táto frekvencia splnila predchádzajúci test ± 25 BPM. Keď je eliminácia artefaktov EKG *vypnutá*, záznamník zakresľuje všetky priame frekvencie EKG, nezávisle na ich odchýlke od predchádzajúcich frekvencií. Dopad tejto zmeny funkcie je taký, že náhle zmeny srdcovej frekvencie (ako napríklad určité srdcové arytmie, zrýchlenia alebo spomalenia) ako aj zmeny artefaktov (ako napríklad keď je elektróda pohnutá alebo upevnená voľne) sa nezaznamenávajú, keď je eliminácia artefaktov EKG *zapnutá*, a namiesto toho vznikne medzera v zakreslení.

Posun fetálnej srdcovej frekvencie

Model 172 monitoruje dvojčatá pomocou dvojitého ultrazvuku. Model 173 (len s jedným kanálom ultrazvuku) monitoruje dvojčatá pomocou FEKG a ultrazvuku. Model 174 (s kombi konektorom) môže monitorovať dvojčatá pomocou FEKG/ultrazvuku alebo dvojitého ultrazvuku. Pri monitorovaní dvojčiat môže byť ť ažké interpretovať prekryvajúce sa fetálne srdcové frekvencie. Modely 172, 173 a 174 poskytujú posun o +20 BPM pre sekundárny trend FHR na vyriešenie tohto problému.

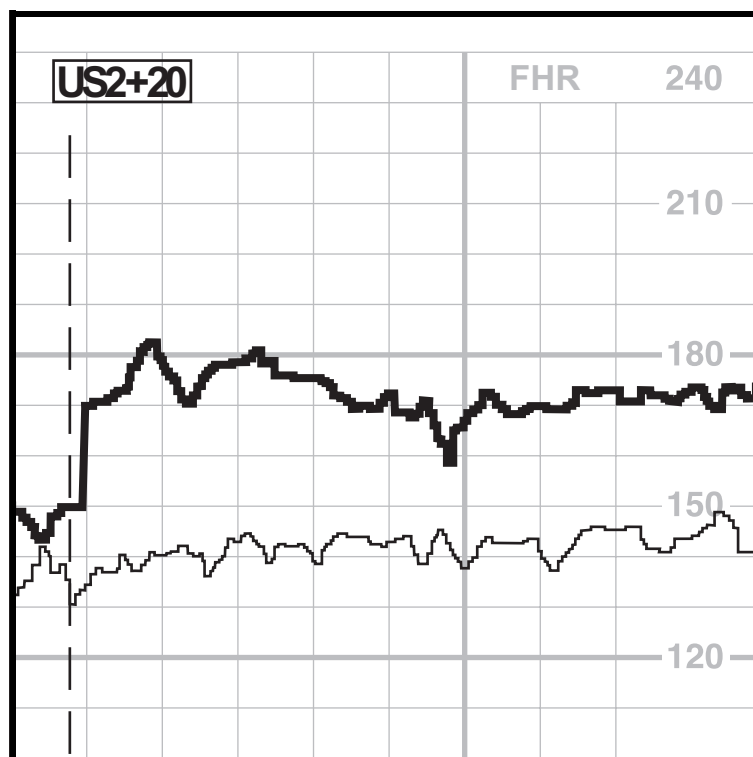
Odblokovanie/zablokovanie režimu posunu fetálnej srdcovej frekvencie

Režim posunu fetálnej frekvencie možno zapnúť/vypnúť v režime servisného nastavenia. Viď „Servisná príručka pre sériu 170“ pre ďalšie informácie.

POZNÁMKA: Zapnuté a aktívne neznamená to isté. Keď je táto možnosť zapnutá prostredníctvom servisného režimu, máte vtedy schopnosť túto funkciu aktivovať a deaktivovať podľa potreby.

Režim posunu srdcovej frekvencie má tri nastavenia:


- vypnuté: používatelia nemôžu túto funkciu aktivovať .
- odblokované/zapnuté: používatelia môžu túto funkciu aktivovať /deaktivovať .
- odblokované/autoreverz: používatelia môžu túto funkciu aktivovať /deaktivovať , a okrem toho sa posunutý trend automaticky vráti do neposunutej polohy po desiatich minútach.



Obrázok 5-2. Príklad kompenzácie fetálnej srdcovej frekvencie (ukázaný model 172)

Aktivácia režimu kompenzácie fetálnej srdcovej frekvencie


Keď aktivujete režim kompenzácie srdcovej aktivity, sekundárny trend FHR sa posunie o +20 BPM. (Vid' [Obrázok 5-2.](#))

1. Skontrolujte, či je záznamník *zapnutý*.
2. Stlačte a podržte tlačidlo **Mark/Offset (značka/kompenzácia)**  na *dve sekundy*. Na potvrdenie budete počuť „pípnutie“.
 - ◆ Na modeli 172 alebo 174 (dvojitý ultrazvuk) je zakreslenie sekundárneho ultrazvuku posunuté o +20 BPM a v hornej časti tabuľky srdcovej frekvencie je na každej strane vytlačený symbol **US2+20**.
 - ◆ Na modeli 173 alebo 174 (US/FEKG) je zakreslenie ultrazvuku posunuté o +20 BPM a na tabuľke srdcovej frekvencie je na každej strane vytlačený symbol **US + 20**.
 - ◆ Po aktivácii sa vytlačí vertikálna prerušovaná čiara na upozornenie, kde sa začal posun trendu.

Deaktivácia režimu kompenzácie fetálnej srdcovej frekvencie

Po zhodnotení profilov FHR nastavte sekundárny trend FHR naspäť na normálnu (neposunutú) polohu.

POZNÁMKA: Ak je odblokovaná funkcia autoreverzu (10-MIN), zakreslenie posunutej srdcovej frekvencie sa automaticky vráti do normálu po 10 minútach. Vid' „[Servisná príručka pre sériu 170](#)“ pre ďalšie informácie.

1. Skontrolujte, či je záznamník *zapnutý*.
2. Stlačte a podržte tlačidlo **Mark/Offset (značka/kompenzácia)**  na *dve sekundy*. Na potvrdenie budete počuť „pípnutie“.
 - ◆ Trend sa vráti do neposunutej polohy.
 - ◆ Ako upozornenie na zmenu sa vytlačí vertikálna prerušovaná čiara.

Zhoda tepov

Zhoda tepov je dostupná na modeloch 172, 173 a 174 (duálnych monitoroch srdcovej frekvencie) na upozornenie, že možno monitorujete dvojité signál. Zhoda tepov je indikovaná, keď majú dva tepy súladný fázový vzťah na 60 alebo viac % zistených tepov asi 60 sekúnd, ústup zhody je indikovaný, keď je fázový vzťah nesúladný na viac než 40 % zistených tepov asi sedem sekúnd.

Tabuľka 5-1 zhrňa kombinácie zdrojov srdcovej frekvencie, ktoré sú neustále porovnávané, či neexistuje možnosť zhody.

Tabuľka 5-1. Porovnanie zhody tepov			
Režim	FEKG	US	US2
FEKG		Model 173	Model 174
US	Model 173		Modely 172, 174
US2	Model 174	Modely 172, 174	

Odblokovanie/zablokovanie detekcie zhody tepov


Funkciu detekcie zhody tepov možno zapnúť/vypnúť v režime servisného nastavenia. Vid' „Servisná príručka pre sériu 170“ pre ďalšie informácie.

Indikátor displeja

Keď je detekcia zhody tepov odblokovaná a monitor zistí dva tepy, ktoré vyzerajú zhodne, môže to indikovať, že obidva kanály na srdcové frekvencie preberajú ten istý signál. Keď nastane zhoda, numerické vyjadrenie srdcovej frekvencie *oboch* srdcových frekvencií bliká *striedavo* (jedno je zapnuté, kým je druhé vypnuté). Len čo sa zhoda vyrieši, čísla prestanú blikáť.

Keď odpojíte prevodník počas detekcie zhody, čísla prestanú blikáť.

UPOZORNENIE

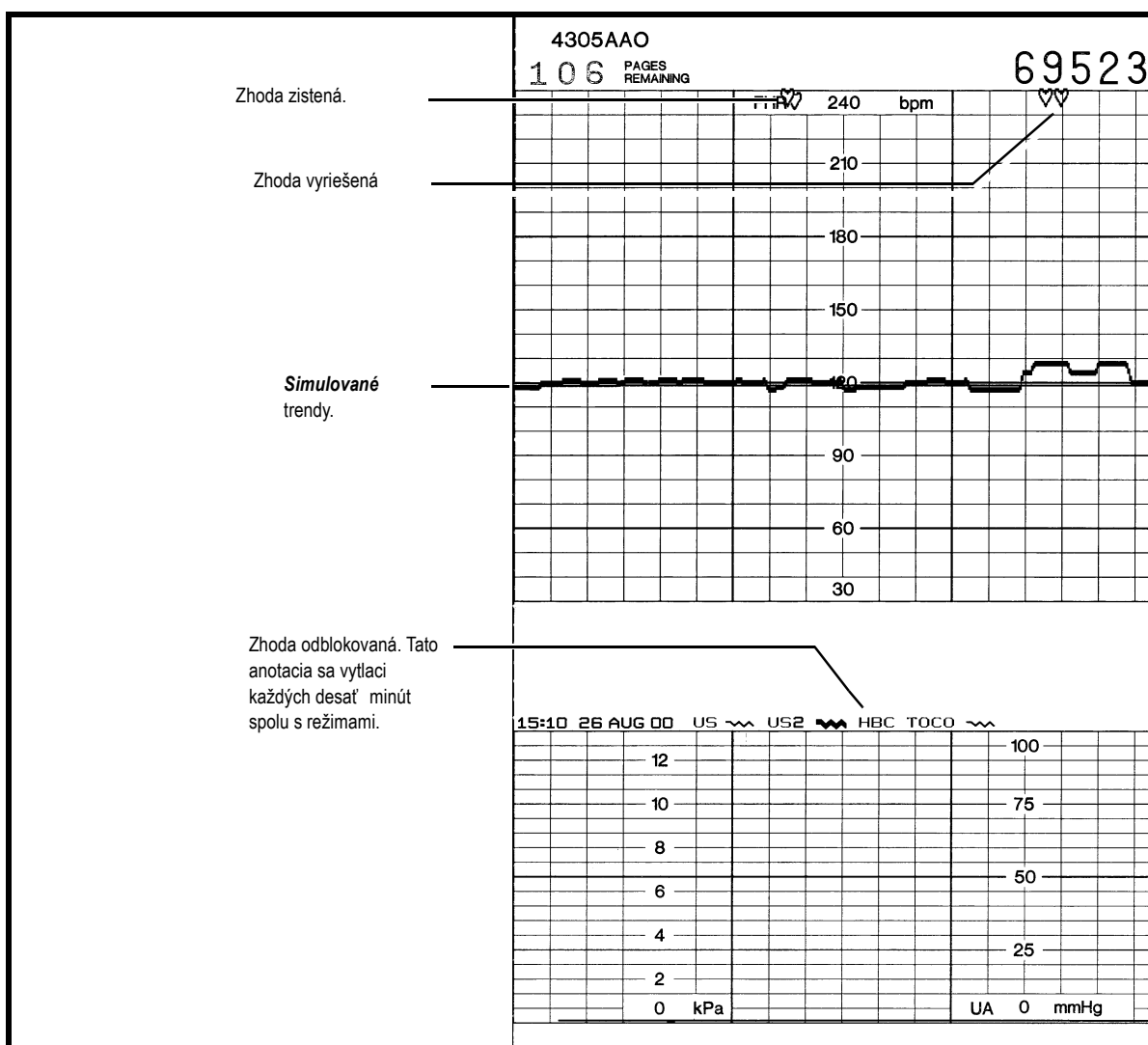
PRIORITA ALARMOV - Alarmy majú prioritu pred zhodou tepov. Ak dôjde k alarmu fetálnej srdcovej frekvencie počas detekcie zhody, obidve čísla prestanú *striedavo* blikáť, a naďalej bude blikáť len číslo s alarmujúcim parametrom. Ak obidve fetálne srdcové frekvencie presahujú limity alarmov, obidve čísla srdcovej frekvencie budú blikáť *súčasne*. Alarmy fetálnej srdcovej frekvencie sú tiež indikované blikaním indikátora **Alarm**  a zvukovým indikátorom.

Poznámky pásového grafu

Keď je odblokovaná detekcia zhody tepov a obidva kanály srdcovej frekvencie sú aktívne, vytlačí sa poznámka **HBC** na stred okraja papiera pásového grafu po režimoch aktívneho FHR. (Viď **Obrázok 5-3**.)

Len čo sa zistí zhoda tepov, dve prekrývajúce sa srdcia ♡♡ sa vytlačia v hornej časti vrchu tabuľky na papieri pásového grafu, a srdcia sa budú tlačiť dvakrát na každú stranu dovtedy, kým bude zhoda pretrvávať. Keď sa zhoda vyrieši, jedenkrát sa vytlačia dve srdcia vedľa seba ♡♡. (Viď **Obrázok 5-3**.)

Ak odpojíte prevodník počas detekcie zhody, prekrývajúce sa srdcia ♡♡ sa prestanú tlačiť a jedenkrát sa vytlačia srdcia vedľa seba ♡♡. Okrem toho sa na papier pásového grafu vytlačí čiara stavu režimu - bez poznámky **HBC** - označujúca deaktivovaný režim.




Obrázok 5-3. Zakresľovanie detekcie simulovanej zhody tepov

Alarmy fetálnej srdcovej frekvencie

Prahové alarmy FHR


POZNÁMKA: Nastavenie zapnutia/vypnutia alarmov ovláda všetky alarmy FHR: vysoké, nízke, a kvalitu signálu.

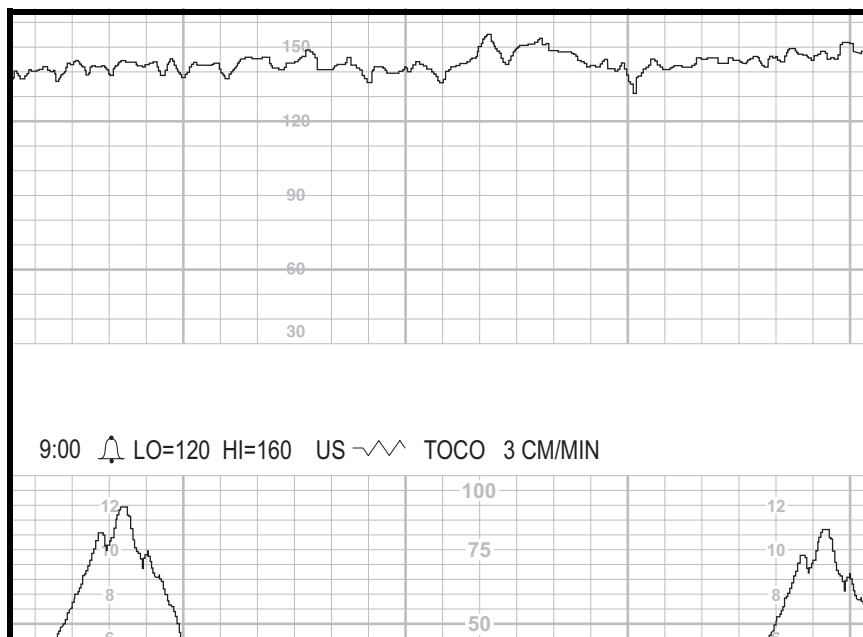
Prahový alarm fetálnej srdcovej frekvencie (FHR) nastane, keď akákoľvek fetálna srdcová frekvencia vybočí mimo vopred definovaných limitov alarmov - vyššie než je nastavenie vysokého limitu alebo nižšie než je nastavenie nízkeho limitu. Tieto limity alarmov možno konfigurovať prostredníctvom režimu používateľa, alarmy možno taktiež úplne zablokovať. Vid' "Úprava monitora podľa vlastnej voľby" na strana 4-10.

Prahový alarm je indikovaný vizuálne aj zvukom. Vizuálne indikácie sú poskytované blikaním indikátora **Alarm**  a príslušného čísla srdcovej frekvencie. Zvukový alarm je popísaný ako striedavé vysoké a nízke tóny.

UPOZORNENIE

Pred monitorovaním každej pacientky sa odporúča, aby ste skontrolovali stav alarmov a limity alarmov, aby boli určite vhodné pre pacientku.

Alarmy sú vypnuté, ak indikátor **Alarm Disable (zablokovaný alarm)**  svieti, a sú zapnuté, keď tento indikátor nesvieti. Pri zapnutí sa limity alarmov tlačia v strede okraja papiera pásového grafu - pri značke po každých 10 minútach spolu s časom. (Vid' **Obrázok 5-4.**)



Obrázok 5-4. Limity alarmov srdcovej frekvencie

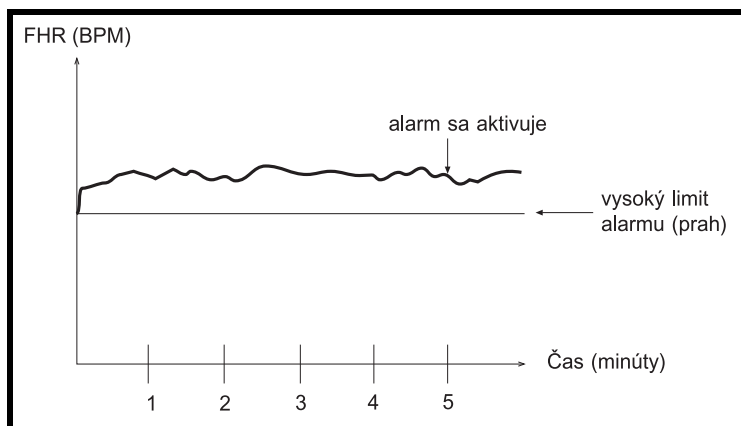
Vytrvalé alarmy

Prahové alarmy fetálnej srdcovej frekvencie sú „vytrvalé“, čo znamená, že klinický pracovník musí použitím tlačidla **Alarm Silence (utlmiť alarm)** potvrdiť, že si alarm všimol, na to, aby ho odstránil.

- **Aktívny prahový alarm:** Stlačte tlačidlo **Alarm Silence (utlmiť alarm)** na zrušenie zvukového komponentu aktívneho prahového alarmu. Vizualne indikácie budú pretrvávať, kým sa hodnota FHR nevráti do definovaného prijateľného rozsahu.
- **Neutlmený, vyriešený prahový alarm:** Ak sa stav prahového alarmu vyrieši, pred utlmením (potvrdením klinického pracovníka) budú pretrvávať vizuálne aj zvukové indikácie. Stlačte tlačidlo **Alarm Silence (utlmiť alarm)** na zrušenie zvukových a vizuálnych indikácií.

Alarm vysokej FHR

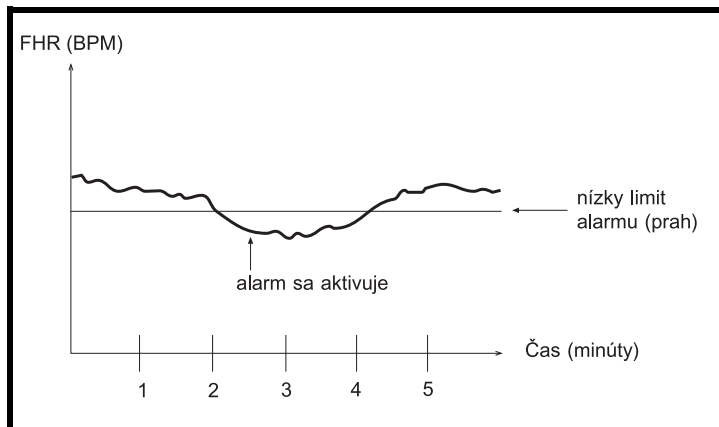
Najjednoduchší príklad alarmu vysokej FHR nastane, keď je hodnota FHR *nepretržite* vyššia než prah (vysoký limit) viac než 5 minút. Keď údaje trvale vybočujú z limitu, alarm zaznie po 5 minútach. Vid' **Obrázok 5-5**.



Obrázok 5-5. Príklad alarmu vysokej FHR

Alarm nízkej FHR

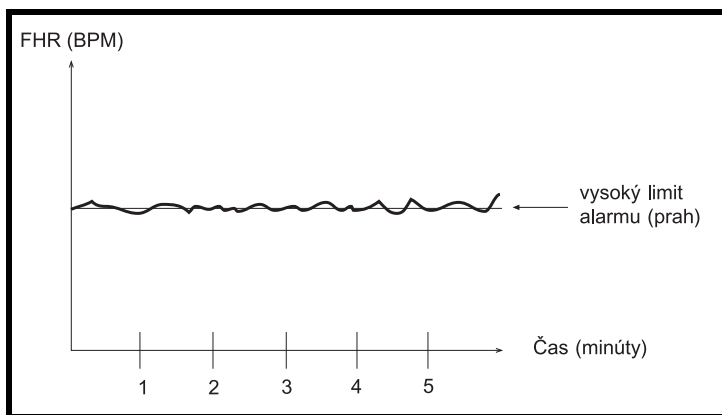
Najjednoduchší príklad alarmu nízkej FHR nastane, keď je hodnota FHR *nepretržite* nižšia než prah (nízky limit) viac než 30 sekúnd. Keď údaje trvale vybočujú z limitu, alarm zaznie po 30 sekundách. Vid' [Obrázok 5-6](#).



Obrázok 5-6. Príklad alarmu nízkej FHR

Vzorové klinické výnimky

[Obrázok 5-7](#) uvádza príklad výkyvov FHR nad a pod nastavenie limitov vysokého alarmu.



Obrázok 5-7. Príklad výkyvov blízko limitu vysokého alarmu


To, či profil ukázaný v [Obrázok 5-7](#) vyvolá alarm, závisí od percenta údajov, ktoré vybočujú z limitu. Monitor nepretržite hodnotí údaje a metódu možno zjednodušiť nasledujúcim spôsobom:

- Prahový alarm FHR nastane, ak FHR vybočuje z nastavenia limitu alarmu viac než sa drží v špecifikovanom prijateľnom rozsahu.
- Čas do zaznenia alarmu sa zvyšuje s vyšším percentom údajov, ktoré sa držia v špecifikovanom prijateľnom rozsahu.

Alarmy kvality signálu

Alarm kvality signálu zaznie, keď monitor nenachádza akceptovateľný signál FHR.

Aktívny alarm kvality signálu

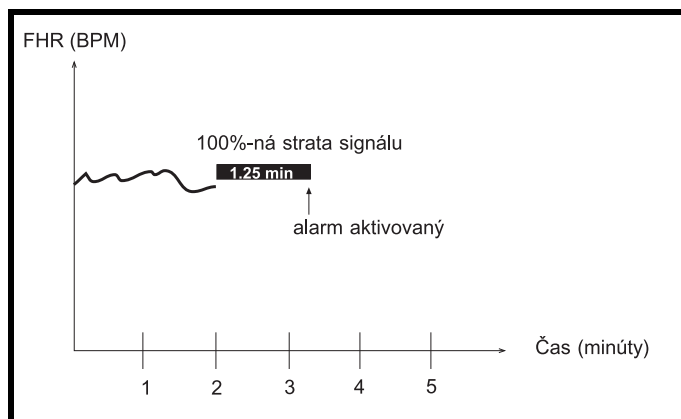
Alarmy kvality signálu sú indikované vizuálne aj zvukom. Indikátor **Alarm**  sa rozsvieti a na postihnutom displeji fetálnej srdcovej frekvencie bliká „--“. Zvukový alarm je popísaný ako striedavé vysoké a nízke tóny.

Vyriešený alarm kvality signálu

Len čo sa stav alarmu vyrieši, vizuálne aj zvukové indikácie *automaticky* zmiznú.

100%-ná strata signálu

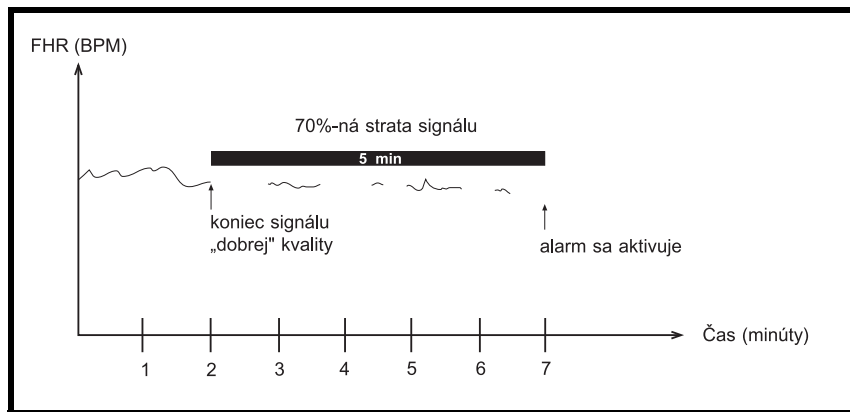
V prípadoch, kde nastane úplná absencia signálu, je čas do zaznenia alarmu kvality signálu 1,25 minúty. Viď [Obrázok 5-8](#).



Obrázok 5-8. Príklad 100%-nej straty signálu


Prerušovaná strata signálu

V klinickom prostredí pozorujeme čiastočnú stratu signálu častejšie než úplnú stratu signálu. Čas do zaznenia alarmu sa bude líšiť podľa percenta straty signálu. **Obrázok 5-9** ukazuje príklad, kde 70%-ná strata signálu spôsobí alarm kvality signálu po 5 minútach.



Obrázok 5-9. Príklad 70%-nej straty signálu

Utlmenie zvukového alarmu

Stlačte tlačidlo **Alarm Silence (utlímit' alarm)**  pre zrušenie zvukového komponentu alarmu, vizuálne indikácie budú pretrvávať dovtedy, kým sa stav alarmu nevyrieši.

Funkcia utlmenia funguje len pre daný alarm. Ak po vyriešení predchádzajúceho stavu nastane nový alarmový stav, zaznie zvukový alarm znovu.

Zhrnutie

Algoritmy alarmov sú určené na pomoc pôrodnickemu personálu pri hodnotení stavu pacientky pri lôžku rozoznaním údajov vitálnych funkcií, ktoré vybočujú z normálneho rozsahu definovaného používateľom. Monitor nenahrádza pozorovanie a hodnotenie matky a plodu v pravidelných intervaloch kvalifikovaným zdravotníckym pracovníkom, ktorý diagnostikuje a rozhoduje o liečbe alebo zásahoch. Zdravotnícky pracovník by mal zistiť stav pacientky vizuálnym zhodnotením kresby fetálneho monitora pri lôžku a zhodnotením vitálnych funkcií plodu aj matky a postupu pôrodu. Absencia alarmu neznamená dobré zdravie plodu alebo matky.

Na rozoznanie nezvyčajných, nedefinovaných alebo podozrivých profilov, ktoré nemusia vyvolávať prahový alarm, je potrebné časté hodnotenie kresby fetálneho monitora.

Na vaše poznámky



Kapitola 6

Monitorovanie aktivity maternice

V tejto sekcii je uvedený stručný prehľad metód monitorovania aktivity maternice, dostupných pre fetálne monitory série 170. Vid' „Príručka operátora na materské/fetálne monitorovanie” pre ďalšie informácie.

Séria 170 ponúka nasledovné:

- 171/172: TOKO
- 173/174: TOKO a IUP

V tejto sekcii sú zhrnuté metódy monitorovania aktivity maternice dostupné pre monitory série 170:

Tokoprevodník (externá metóda)	6-2
Vnútromaternicové monitorovanie tlaku (interná metóda)	6-3

Tokoprevodník (externá metóda)

Metodika

Tokoprevodník priložený na brucho matky zaznamenáva relatívne zmeny brušného napätia vyvolávané kontrakciami maternice. Hodnota je zobrazovaná v relatívnych jednotkách od 0 do 100. Aktivita maternice je nepretržite zaznamenávaná na spodku (alebo vpravo od) papiera pásového grafu ako obyčajná čierna čiara.

Spoločnosť GE Medical Systems *Information Technologies* ponúka dva modely tokoprevodníkov: Nautilus a Trimline. Každý model má verziu kruhového typu aj tlačidlového typu. Obidva typy popisuje „Príručka operátora na materské/fetálne monitorovanie“.


UPOZORNENIE

LEN PRE TOKOPREVODNÍKY TRIMLINE - Pred stlačením referenčného tlačidla **UA Reference** musíte počkať najmenej 10 sekúnd od spustenia monitora alebo zapojenia tokoprevodníka.

Stanovenie základnej čiary

Monitorovanie aktivity maternice s použitím tokoprevodníka poskytuje **relatívne** merania tlaku - v porovnaní so základnou čiarou alebo referenciou UA. Kvalita merania závisí od nasledujúcich faktorov:

- poloha tokoprevodníka,
- napätie pásu,
- veľkosť pacientky a
- stanovená základná čiara.

Všetky monitory série 170 majú referenčné tlačidlo **UA Reference** , ktorým stanovíte základnú čiaru. Keď je stanovená základná čiara, všetky merania sa porovnávajú s touto základnou čiarou. Základnú čiaru možno stanoviť manuálne dvomi rôznymi spôsobmi, alebo podľa potreby aj automaticky. Vždy, keď je stanovená základná čiara, spodná čiara na spodku pásového grafu je označená \uparrow_{REF}^{UA} .

Úvodné porovnanie

Len pre tokoprevodníky Trimline je dôležité stanoviť úvodnú základnú čiaru, keď je tokoprevodník zapojený do monitora, *ale ešte nie je priložený na pacientku*. Inými slovami, na tlačidlo tokoprevodníka nie je vyvíjaný žiadny tlak.

Pre iné prevodníky sa táto úvodná referencia objavuje automaticky. Po zapojení prevodníka skontrolujte, či displej ukazuje menej než 30 relatívnych jednotiek. Odčítanie si zaznamenajte.

Stanovenie základnej čiary je v tomto bode nevyhnuté pre dôslednosť pri prikladaní a uť aho vaní pásu. Po utiahnutí pásu budete musieť znovu nastaviť základnú čiaru.

Vysvetlenie tlaku pásu

Pri nastavovaní pásu na pacientke nezávisle od druhu prevodníka musíte skontrolovať, či nie je príliš tesný. Taktiež skontrolujte, či je prevodník pevne pripevnený na mieste. Spoločnosť GE Medical Systems *Information Technologies* odporúča nastaviť tlak pásu tak aby medzi kontrakciami displej UA ukazoval približne 25 relatívnych jednotiek **nad** základnou čiarou.

Po nastavení pásu je dôležité stanoviť novú základnú čiaru. To preto, lebo tlak pásu nechceme rátať ako maternicový tlak, a odčítanie tlaku tiež obvykle vyskočí z obrazu, ak nezohľadníte tlak pásu. Znova, referenčné tlačidlo **UA Reference** by malo byť stlačené len medzi kontrakciami.

Viac informácií o referenciách

Stav mimo rozsahu

Ak po stlačení tlačidla **UA Reference** nie je dostatočný rozsah na zobrazenie najmenej 100 relatívnych jednotiek nad referenčnú úroveň (pravdepodobne preto, že pás je príliš tesný), oblasť displeja UA bude blikať „-“. Ak sa to stane, tokoprevodník zložte z pacientky, znovu nastavte referenciu bez tlaku vyvíjaného na tlačidlo, prevodník znovu priložte na približne 25 relatívnych jednotiek **nad** základnú čiaru, potom ešte raz nastavte referenciu. Ak znovu dostanete ten istý výsledok, vyskúšajte iný tokoprevodník alebo kontaktujte svojho zástupcu pre služby.

Manuálne nastavenie základnej čiary na východiskovú hodnotu

Krátkym stlačením referenčného tlačidla **UA Reference** nastavte základnú čiaru na *východiskové* nastavenie. Východiskové nastavenie je konfigurované prostredníctvom servisného režimu nastavenia. Monitor je zasielaný z továrne s *východiskovým* nastavením na 10 relatívnych jednotiek. Kvalifikovaný servisný personál môže vstúpiť do servisného režimu nastavenia a nastaviť *východiskovú* základnú čiaru na 5, 10, 15, 20 alebo 25 základných jednotiek. Vid' „*Servisná príručka pre sériu 170*“ pre ďalšie informácie.

Manuálne prestavenie východiskovej hodnoty základnej čiary

Stlačením a podržaním referenčného tlačidla **UA Reference** na viac než dve sekundy zrušíte východiskové nastavenie referenčnej úrovne a displeja UA a cyklus bude prechádzať všetkými dostupnými voľbami: 5, 10, 15, 20 alebo 25 relatívnych jednotiek, počínajúc východiskovým nastavením, až dovtedy, kým tlačidlo nepustíte. Po pustení tlačidla sa stopa UA a hodnota UA nastavia na túto novú hodnotu ako na referenčnú základnú čiaru.

Krátkym stlačením referenčného tlačidla **UA Reference** sa vrátite naspäť k používaniu *východiskového* nastavenia konfigurovaného prostredníctvom servisného režimu nastavenia.

Automatické „vynulovanie“ základnej čiary

Ak hodnota klesne pod 0 relatívnych jednotiek (pravdepodobne pre uvoľnenie pásu), nastane automatické porovnávanie UA a nová referenčná základná čiara bude stanovená na 0 relatívnych jednotiek.

Vnútromaternicové monitorovanie tlaku (interná metóda)

Metodika

Katéter transcervikálne zasunutý do maternicovej dutiny meria vnútromaternicový tlak. Môžete monitorovať buď tekutinou naplnený katéter alebo katéter so špičkou prevodníka. Hodnota aktivity matrice je zobrazená v mmHg od 0 do 100 a trend je nepretržite zakresľovaný na spodku (vpravo od) mriežky papiera pásového grafu ako obyčajná čierna čiara.

Tlak prevyšujúci 100 mmHg je vytlačený ako rovná čiara na 100 mmHg.

Prečo je vynulovanie dôležité

Keď vynulujete systém, nastavujete tlak na 0 mmHg, pričom systém je vystavený tlaku vzduchu na zabezpečenie merania absolútneho tlaku.



Kapitola 7

Záznamník pásového grafu

V tejto kapitole sú popísané rôzne typy papiera pásového grafu ako aj trendy a poznámky, ktoré sa tlačia.

Táto sekcia obsahuje nasledujúce informácie:

Papier pásového grafu	7-2
Trendy	7-5
Poznámky	7-6
Chybové stavy papiera	7-12
Vyberanie nepoužitého papiera zo záznamníka	7-13

Papier pásového grafu

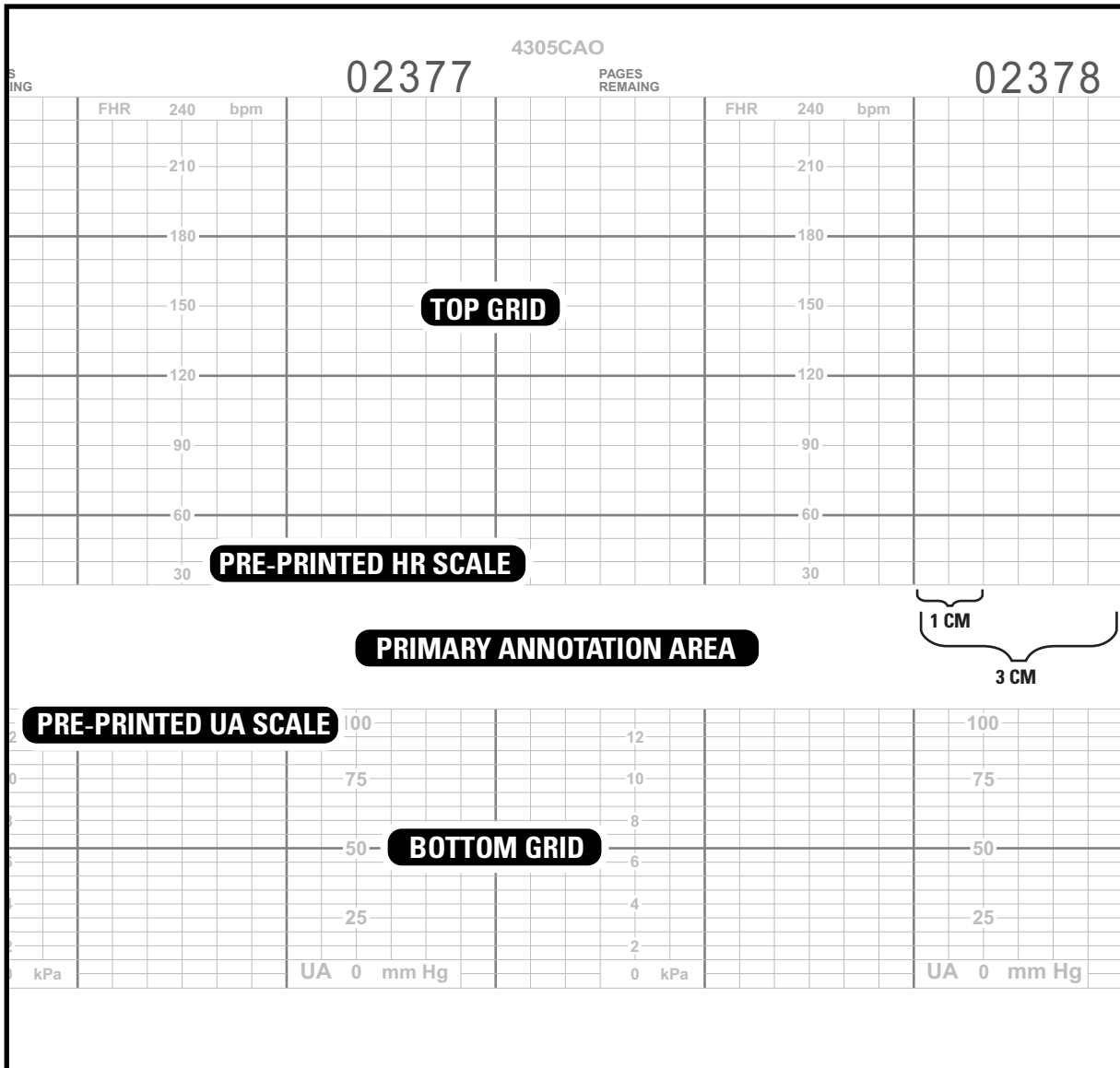
Návod na zakladanie papiera pásového grafu uvádza “Kapitola 4, Postupy nastavenia”. V tejto kapitole sú popísané dva druhy papiera pásového grafu dostupné od spoločnosti GE Medical Systems *Information Technologies*. Tieto dva druhy papiera sú:

- n skladaný grafový papier s predtlačenu stupnicou srdcovej frekvencie 30–240 BPM (viď [Obrázok 7-1.](#))
- n skladaný grafový papier s predtlačenu stupnicou srdcovej frekvencie 50–210 BPM (viď [Obrázok 7-2.](#))

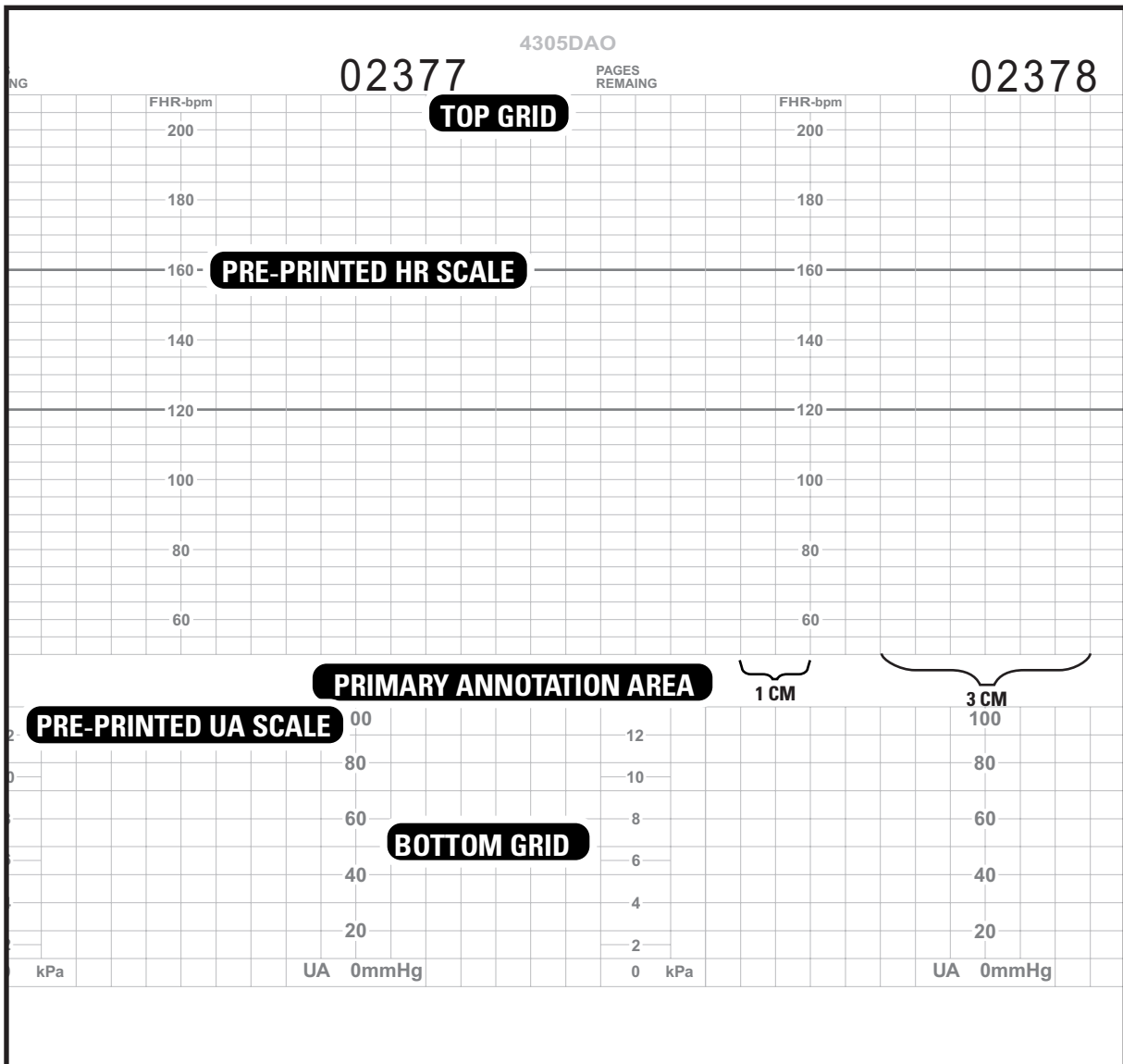
V Spojených štátoch amerických je najbežnejšia tabuľka so stupnicou 30–240 BPM s rýchlosťou ou záznamníka nastavenou na 3 cm/min. Tak ako ukazuje [Obrázok 7-1](#), každé 3 cm/min sa vytlačí tmavá čiara, ktorá predstavuje 1 minútu v čase pri rýchlosti 3 cm/min. Stupnica aktivity maternice je tiež predtlačena od 0 do 100 mmHg, a tá istá stupnica sa používa na relatívne jednotky.

V iných krajinách môže byť najbežnejšia tabuľka so stupnicou 50–210 BPM s rýchlosťou ou záznamníka nastavenou na 1 cm/min. Tak ako je ukázané na [Obrázok 7-2](#), každá druhá vertikálna čiara meria 1 cm, alebo 1 minútu v čase pri rýchlosti 1 cm/min. Stupnica aktivity maternice je tiež predtlačena od 0 do 100 mmHg, a tá istá stupnica sa používa na relatívne jednotky.

[Obrázok 7-1](#) a [Obrázok 7-2](#) taktiež označuje vrchnú tabuľku, spodnú tabuľku a miesto na poznámky pre každý typ papiera. Všimnite si, že jeden typ papiera má viac miesta na poznámky, než druhý.



Obrázok 7-1. Papier pásového grafu so stupnicou srdcovej frekvencie 30–240 BPM



Obrázok 7-2. Papier pásového grafu so stupnicou srdcovej frekvencie 50–210 BPM

Trendy

















POZNÁMKA: Štvrtý trend môže byť vytlačený, ak je monitor prepojený na monitor nasýtenia plodu kyslíkom. Vid' "Údaje z monitora nasýtenia plodu kyslíkom", strana 7-7.

Na papier pásového grafu môžu byť súčasne vytlačené maximálne tri trendy, podľa modelu vášho monitora a aktívnych funkcií.

Dva trendy fetálnej srdcovej frekvencie môžu byť vytlačené na hornom (alebo ľavom) kanáli na papieri pásového grafu. Primárny trend je vytlačený obyčajnou čiernou, sekundárny trend je vytlačený hrubou čiernou čiarou. (Vid' [Tabuľka 7-1.](#))

Trend aktivity maternice je vytlačený na spodku (alebo vpravo od) tabuľky papiera pásového grafu obyčajnou čiernou.

Trendy fetálnej srdcovej aktivity a aktivity maternice sa tlačia nepretržite.

Tabuľka 7-1. Trendy srdcovej frekvencie			
Model	Aktívne konektory	Poznámka k primárnemu trendu	Poznámka k sekundárnemu trendu
171		US	
172	1 	US	
	2 	US2	
	1  + 2 	US	US2
173		US	
		FEKG	
	 + 	FEKG	US
174		US	
		FEKG	
		US2	
	 + 	US	US2
	 + 	FEKG	US2

Anotácie

Na pomoc pri analýze údajov pásového grafu a doplnenie záznamu pacientky monitor robí niekoľko štandardných anotácií. Väčšina anotácií sa vytlačí v oblasti medzi vrchnou a spodnou tabuľkou papiera pásového grafu, no existuje niekoľko anotácií, ktoré sa tlačia v jednej z tabuliek. Súhrn poznámok je uvedený v [Tabuľka 7-2](#).

Papier s mierkou srdcovej frekvencie 30–240 BPM má viac miesta na anotácie než papier s mierkou srdcovej frekvencie 50–210 BPM.

Štandardné anotácie

Všetky anotácie zhrnuje [Tabuľka 7-2](#). Najbežnejšie anotácie, ktoré sa tlačia na spodnom riadku (ôsmom alebo piatom, podľa typu papiera), sú:

- n dátum
- n čas
- n limity alarmov fetálnej srdcovej frekvencie (ak sú alarmy odblokované)
- n režim/y fetálnej srdcovej frekvencie
- n stav odblokovania zhody srdcovej frekvencie
- n režim aktivity maternice
- n stav odblokovania fetálnych pohybov
- n rýchlosť záznamníka
- n telemetrické poznámky

Údaje z periférnych zariadení

Váš monitor série 170 má zabudované dva porty RS-232C, ktoré možno použiť na napojenie ďalších zariadení, ako je napríklad monitor neinvazívneho krvného tlaku matky, monitor nasýtenia plodu kyslíkom alebo centrálny informačný systém, ktorý podporuje protokol digitálnej série Hewlett Packard. Pre ďalšie informácie kontaktujte svojho zástupcu pre služby.

Údaje monitora neinvazívneho krvného tlaku matky

Odčítanie krvného tlaku získané z externého monitora sa vytlačí na ktoromkoľvek z prvých troch riadkov na poznámky, len čo je riadok na anotácie k dispozícii. Na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie sa vytlačí plná značka kosoštvorca \blacklozenge , označujúca čas odčítania.



NBP 103/ 71 M 83 P 72

Ak sú vrchné tri riadky tlače obsadené tlačením iných údajov, kosoštvorcová značka sa vytlačí v čase odčítania, no údaje vitálnych funkcií sa vytlačia až potom, hneď ako sa riadok uvoľní.

Údaje z monitora nasýtenia plodu kyslíkom

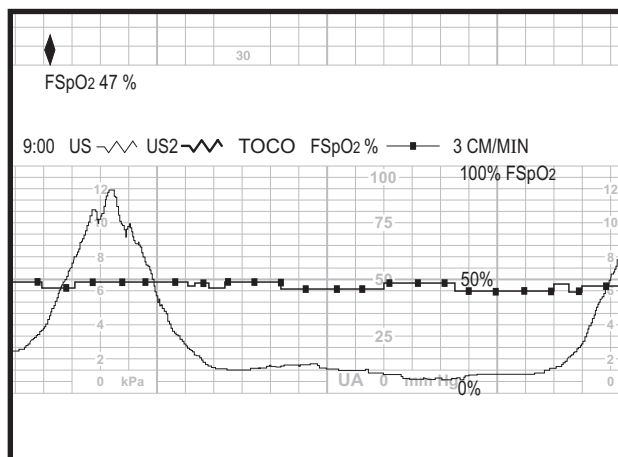
Odčítania nasýtenia plodu kyslíkom z externého monitora sa testujú nepretržite, a každých päť minút sa vytlačia na papier pásového grafu. Hodnota %FSpO₂ sa vytlačí na ktoromkoľvek z prvých troch riadkov na poznámky, len čo je riadok na tlač voľný. Na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie sa vytlačí plná značka kosoštvorca ◆, označujúca čas odčítania. (Viď **Obrázok 7-3.**)



FSpO₂ 47 %


Ak sú vrchné tri riadky tlače obsadené tlačením iných údajov, kosoštvorcová značka sa vytlačí v čase odčítania, no údaje vitálnych funkcií sa vytlačia až potom, hneď ako sa riadok uvoľní.

Kresba %FSpO₂ sa vytlačí na spodku (alebo vpravo) na papieri pásového grafu spolu so stupnicou vyznačujúcou značky 0 %, 50 % a 100 %. Kresba %FSpO₂ je bodkovaná čiara s poznámkou FSpO₂% —■— na riadku režimu. (Viď **Obrázok 7-3.**) Dostatočný signál %FSpO₂ je vyznačený neprerušenu čiarou na papieri.



Obrázok 7-3. Príklad údajov FSpO₂

Poznámky z centrálného informačného systému

Monitor série 170 možno konfigurovať prostredníctvom režimu servisného nastavenia na vytlačenie poznámok prijatých z centrálného informačného systému. Tieto anotácie sa vytlačia na ktoromkoľvek dostupnom riadku okrem prvého. (Prvý riadok na anotácie je obvykle vyhradený na odčítanie krvného tlaku matky.) Počítačová značka  sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie na vyznačenie času poznámky a na vyznačenie, že anotácia bola urobená zo vzdialeného miesta.

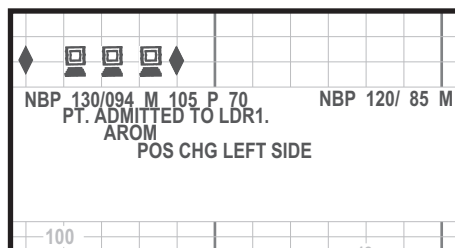


TEPL 102, PODANÉ TEKUTINY <SPW>





Viaceré poznámky









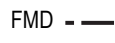

Niekedy sa anotácie vyskytnú len niekoľko sekúnd po sebe. Zvážte nasledujúci príklad, ktorý zobrazuje [Obrázok 7-4](#):






- n automatické meranie krvného tlaku NBP nastane o 16:51:30
- n z centrálného informačného systému prišli tri anotácie a zápisy sa urobili medzi 16:51:40 a 16:52:00
- n manuálne odčítanie krvného tlaku NBP sa uskutoční o 16:52:10



Obrázok 7-4. Príklad viacerých anotácií

Tabuľka 7-2. Zhrnutie správ záznamníka	
Poznámka	Vysvetlenie
Čas a dátum (Príklad: 2:40 21 FEB 98)	Čas a dátum sú spolu vytlačené na spodnom riadku na anotácie dvadsať sekúnd po zapnutí záznamníka, a tiež keď sa o polnoci zmení dátum. Časová pečiatka sa automaticky vytlačí približne každých desať minút, okolo desať minútovej značky. Napríklad: 2:50, 3:00, 3:10, atď. Ak sa spodný riadok na poznámky používa na tlačenie inej poznámky, časová pečiatka sa oneskorí. Napríklad: 2:50, 3:02, 3:10, atď. Pri tomto príklade bola časová pečiatka o 3:00 pozdržaná až do 3:02. Čas a/alebo dátum sa tiež tlačia po posunutí papiera alebo vždy, keď sa čas alebo dátum menia pomocou režimu nastavenia používateľa.
NASTAVENIE ČASU A DÁTUMU	Ak monitor zistí chybu obvodu hodín, keď je zapnutý záznamník, táto správa nahradí normálnu časovú/dátumovú pečiatku. Vytlačený čas bude 00:00. Táto správa sa bude tlačiť každých desať minút pri desať minútovej značke dovtedy, kým nebudú hodiny znovu nastavené. Tento čas predstavuje čas uplynulý od zapnutia monitora; po 24 hodinách sa čas vždy vynuluje na 00:00.
TEST: SÚ VŠETKY BODKY VYTLAČENÉ? ?	Táto anotácia sa vytlačí uprostred miesta na poznámky počas rutinného automatického testu monitora, ktorý sa vykoná po zapnutí monitora. Táto poznámka vám pripomína, aby ste skontrolovali, či bodky záznamníka tlačia plynulú neprerušenu čiaru.
US 	Zdroj trendu sa vytlačí na spodnom riadku na poznámky. Viď Tabuľka 7-1 pre súhrn aktívnych konektorov a poznámky a trendy príslušných režimov. Zdroje trendov sa vytlačia: n dvadsať minút po zapnutí záznamníka, n každých desať minút, a n vždy, keď sa zmení režim.
US2 	
FEKG 	
TOKO	
IUP	
KARDIO INOP	Táto anotácia sa vytlačí namiesto zdroja trendu FHR, ak monitorovanie fetálnej srdcovej frekvencie nie je aktívne (t.j. nie sú žiadne aktívne konektory).
UA INOP	Táto anotácia sa vytlačí namiesto zdroja trendu UA, ak monitorovanie aktivity maternice nie je aktívne (t.j. do konektora nie je zapojený žiadny prevodník).
FSpO ₂ % 	Táto anotácia, vytlačená na spodnom riadku poznámok vyznačuje, že zdrojovým trendom je monitor nasýtenia plodu kyslíkom.
FSpO ₂ % INOP	Táto anotácia sa vytlačí raz na spodnom riadku poznámok a vyznačuje, že externý monitor nasýtenia plodu kyslíkom už nie je napojený.

Tabuľka 7-2. Zhrnutie správ záznamníka (Pokračovanie)	
Poznámka	Vysvetlenie
<p>Alarmové stavy/limity fetálnej srdcovej frekvencie, napríklad:</p> <p> HI=160 LO=120</p>	<p>Táto anotácia sa vytlačí pri spustení a indikuje alarmové stavy a limity fetálnej srdcovej frekvencie. Ikona zvončeka  vyznačuje, že funkcia alarmu je odblokovaná. HI predstavuje vysoký limit alarmu v BPM; LO predstavuje nízky limit alarmu v BPM. Nastavenia alarmov sa dajú upraviť v režime nastavenia používateľom. Poznámka sa znovu vytlačí každých 10 minút spolu s časom. Ak sú alarmy zablokované, celý riadok je vynechaný.</p>
<p>Rýchlosť grafu (Príklad: 3 CM/MIN)</p>	<p>Rýchlosť grafu sa vytlačí na spodnom riadku poznámok každých dvadsať sekúnd po zapnutí záznamníka. Taktiež sa vytlačí po posunutí papiera.</p>
<p> UA REF</p>	<p>Táto správa sa vytlačí na spodku tabuľky aktivity maternice zakaždým, keď:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stlačíte referenčné tlačidlo UA Reference , alebo • počas monitorovania tokoprevodníkom dôjde k automatickému vynulovaniu
<p>TLAK ZÁKLADNEJ ČIARY MIMO MIERKY</p>	<p>Táto poznámka sa vytlačí na spodnom riadku tabuľky aktivity maternice počas monitorovania IUPC, keď tlak klesne pod 0 mmHg na viac než 20 sekúnd.</p>
<p>Údaje vitálnych funkcií NBP matky. Napríklad:</p> <p> NBP 103/ 71 M 83 P 72</p>	<p>Údaje vitálnych funkcií matky sa tlačia tak, ako sú prijímané z externého monitora neinvazívneho krvného tlaku. Na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie sa vytlačí plný kosoštvorec. Tento kosoštvorec označuje čas odčítania krvného tlaku a taktiež vyznačuje, že informácie prichádzajú z externého zariadenia prepojeného cez jeden z portov monitora RS-232C. Údaje vitálnych funkcií sa tlačia na jednom z vrchných troch riadkov miesta na poznámky hneď ako je riadok na tlač voľný.</p>
<p>Údaje o nasýtení plodu kyslíkom. Napríklad:</p> <p> FSpO2 47 %</p>	<p>Údaje %FSpO2 prijímané z externého monitora nasýtenia plodu kyslíkom sa tlačia každých päť minút. Na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie sa vytlačí plný kosoštvorec. Tento kosoštvorec označuje čas odčítania nasýtenia plodu kyslíkom a taktiež indikuje, že informácie prichádzajú z externého zariadenia prepojeného cez jeden z portov monitora RS-232C. Údaje vitálnych funkcií sa tlačia na jednom z vrchných troch riadkov miesta na poznámky hneď ako je riadok na tlač voľný.</p>
<p>Diaľkové poznámky z centrálného informačného systému, napríklad:</p> <p></p> <p>EPIDURAL PODANÝ. AROM. ZMENA POL VĽAVO</p>	<p>Táto anotácia predstavuje poznámky prijaté z centrálného informačného systému. Ikona počítača  sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie. Táto ikona označuje čas poznámky a taktiež vyznačuje, že informácie prichádzajú z diaľkového počítača. Poznámky sa vytlačia na ktorýkoľvek riadok okrem prvého. (Prvý riadok je vyhradený na údaje vitálnych funkcií NBP.)</p>
<p>FMD - </p>	<p>Táto anotácia sa vytlačí po poznámke režimu primárneho ultrazvuku (US ) , keď je odblokovaná detekcia pohybu plodu.) Táto poznámka hovorí len o tom, že funkcia je odblokovaná, neznamená to, že bol zistený pohyb plodu.</p>

Tabuľka 7-2. Zhrnutie správ záznamníka (Pokračovanie)	
Poznámka	Vysvetlenie
	Táto anotácia sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje, že sú prijímané aktívne telemetrické signály. Táto poznámka sa opakovane vytlačí každých desať minút spolu s režimami.
	Táto anotácia sa vytlačí raz na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje, že aktívne telemetrické signály už nie sú prijímané.
US + 20 	Táto anotácia sa ukazuje len na modeloch 173 alebo 174 počas priebehu monitorovania dvojitej srdcovej frekvencie (FEKG a ultrazvuku). Anotácia o posune US + 20 sa vytlačí na vrchu tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje, že sekundárny trend fetálnej srdcovej frekvencie (ultrazvuk) je posunutý o +20 BPM. Vertikálne prerušované čiary okolo tabuľky srdcovej frekvencie indikujú režim buď začiatku alebo konca posunu fetálnej srdcovej frekvencie.
US2+20 	Táto anotácia sa ukazuje len na modeloch 172 alebo 174 počas priebehu monitorovania dvojitej srdcovej frekvencie (dvojitého ultrazvuku). Anotácia o posunu US2+20 sa vytlačí na vrchu tabuľky srdcovej frekvencie a vyznačuje, že sekundárny trend fetálnej srdcovej frekvencie (druhý kanál ultrazvuku) je posunutý o +20 BPM. Vertikálne prerušované čiary okolo tabuľky srdcovej frekvencie indikujú režim buď začiatku alebo konca kompenzácie fetálnej srdcovej frekvencie.
	Táto anotácia sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje udalosť . Vytvorte značku jedným z nasledujúcich spôsobov: <ul style="list-style-type: none">• Rýchlo stlačte tlačidlo monitora Mark/Offset (značka/posun) .• Stlačte tlačidlo Remote Marker (diaľkový značkovač). (Diaľkový značkovač je prídavné zariadenie, ktoré možno napojiť na monitor série 170. Monitor možno konfigurovať pomocou režimu servisného nastavenia na použitie tento poznámky so šípkou alebo anotácie ukázanej v ďalšom riadku tejto tabuľky.)
	Táto anotácia sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje, že matka cíti pohyby plodu. Táto anotácia sa vytlačí zakaždým, keď matka stlačí tlačidlo diaľkového značkovača. Horizontálna čiara sa tlačí ako chvost šípky dovedy, kým je tlačidlo držané. (Diaľkový značkovač je prídavné zariadenie, ktoré možno napojiť na monitor série 170. Monitor možno konfigurovať pomocou režimu servisného nastavenia na použitie tento poznámky so šípkou alebo poznámky ukázanej v ďalšom riadku tejto tabuľky.)
	Táto anotácia sa vytlačí na spodných dvoch riadkoch tabuľky srdcovej frekvencie a indikuje, že sa používa fetálny akustický stimulátor Corometrics, model 146. Táto anotácia sa vytlačí zakaždým, keď klinický pracovník stlačí tlačidlo stimulátora.

Chybové stavy papiera

Monitor série 170 oznamuje, keď sa v záznamníku úplne minul papier a keď je papier pásového grafu založený nesprávne.

Stav bez papiera

Keď sa v záznamníku minie papier, monitor automatiky papiera vyhodí a vypne záznamník. Indikátor záznamníka bude blikať dovtedy, kým nedoplníte papier.

Chybový stav založenia papiera

Návod na zakladanie papiera do monitorov série 120 alebo 170 sa líši od návodu na zakladanie papiera do iných monitorov Corometrics, ktoré možno poznaťe.

Na ochranu pred zaseknutím papiera záznamník série 170 obsahuje senzor zakladania papiera, ktorý zistí, či bol papier založený nesprávne. Keď záznamník zistí chybový stav založenia papiera:

- záznamník nebude tlačiť ,
- indikátor **Record (záznamník)** bude striedavo blikať každú sekundu a
- každé tri sekundy budú znieť tri krátke pípnutia (nízkym tónom) pri stanovenej hlasitosti dovtedy, kým nebude stav vyriešený (hlasitosť nemožno upraviť).

Najpravdepodobnejšia príčina chybového stavu založenia papiera je, že ste papier založili čiernymi štvorčkami smerom hore. Správna metóda - pre monitory série 120 a 170 - je zakladanie papiera čiernymi štvorčkami dolu. Pre nápravu problému:

1. Dodržiavajte pokyny pre "**Vyberanie nepoužitého papiera zo záznamníka**" ďalej na tejto strane.
2. Dodržiavajte pokyny pre "**Zakladanie papiera pásového grafu**", strana 4-2.

Vyberanie nepoužitého papiera zo záznamníka

Ak potrebujete vybrať zo záznamníka *nepoužitý* papier:

1. Monitor potiahnite dopredu tak, aby bol jeho predok zarovno s okrajom vozíka alebo stola, na ktorom stojí.
2. Na uvoľnenie západiek priehradky stlačte obidve strany priehradky na papier.
3. Priehradku na papier vytiahnite smerom k sebe. Priehradka by mala siahať ponad vozík alebo stôl, na ktorom je monitor postavený.
4. Siahnite pod priehradku na papier a nájdite dierku na spodku priehradky. Prstom vytlačte papier cez túto dierku, potom papier chyt' te druhou rukou.

Na vaše poznámky



Kapitola 8

Čistenie

Všetky zariadenia, akokoľvek spoľahlivé, je potrebné pravidelne udržiavať . V tejto kapitole je popísaná všeobecná starostlivosť a návod na čistenie pre monitor série 170 a jeho príslušenstvo. Ak nejaké príslušenstvo nie je uvedené, obráť te sa na pokyny výrobcu.

UPOZORNENIE

Monitor vyťahnite zo zdroja striedavého prúdu a všetky príslušenstvá odpojte od monitora. Príslušenstvo neponárajte do žiadnej tekutiny. Na monitor ani príslušenstvo nepoužívajte abrazívne handričky alebo čistiace prostriedky.

V tejto kapitole sú popísané nasledovné:

Exteriér monitora (vrátane displejov)	8-2
Tokoprevodník, prevodník ultrazvuku a nožná doska	8-2
Tenzometer UA	8-3

Exteriér monitora (vrátane displejov)

Pri čistenie exteriéru monitora:

1. Akékoľvek tekutiny na povrchu monitora utrite.
2. Handričku alebo papierovú utierku navlhčíte izopropylovým alkoholom a jemne poutierajte špinavú oblasť dočista.

Tokoprevodník, prevodník ultrazvuku a nožná doska

UPOZORNENIA

ABRÁZIA - Nepoužívajte abrazívne handry, ostré predmety ani abrazívne čistiace prostriedky.

ALKOHOL - Nepoužívajte čistiace roztoky s alkoholom.

ODPOJENIE - Prevodník/káble/nožnú dosku odpojte od monitora.

PONORENIE - Prevodník/káble/nožnú dosku neponárajte ani nedržte pod tečúcou vodou.

1. Handričku alebo papierovú utierku navlhčíte jedným z nasledujúcich produktov a potom vyžmýkajte, aby bola len mierne mokrá:
 - ◆ Chlóman sodný 5,25 % (bielidlo) zriedený 10:1
 - ◆ Cidex
 - ◆ Sporicidin
 - ◆ Mydlo a voda
2. Špinavú oblasť vytrite dočista a dajte pozor, aby ste príliš nenamočili tesnenie membrány tokoprevodníka alebo kontaktný povrch prevodníka ultrazvuku.
3. Na kontaktný povrch prevodníka ultrazvuku a okolo tesnenia tokoprevodníka použite handričku navlhčenú vodou. Nepoužívajte ostré predmety, ktoré by mohli poškodiť tesnenie tokoprevodníka.
4. Všetko príslušenstvo vyutierajte mäkkou, suchou handričkou.

Tenzometer UA

1. Odstráňte plastový kryt.
2. Ak chcete, umyte prevodník sterilnou vodou alebo fyziologickým roztokom.
3. Pozorne vyčistite tesnenie membrány vatovým tampónom a odstráňte nánosy. Nevyvíjajte prílišný tlak, lebo by to mohlo membránu poškodiť. Ak sú na membráne alebo stranách prevodníka veľké škvryny, odstráňte ich vatovým tampónom a roztokmi s narastajúcou silou. Nepoužívajte pemzu, Ajax, Bon Ami ani iné abrazívne prostriedky.
4. Po čistení prevodník dôkladne opláchnite destilovanou vodou a zľahka nasadte kryt.
5. Prevodník osušte sterilnou gázou.

UPOZORNENIA

AUTOKLÁVA - Prevodník nesterilizujte v parnej autokláve.

PONORENIE - Žiadnu časť elektrického konektora prevodníka nikdy neponárajte do čistiaceho roztoku. Vonkajší obal kábla skontrolujte, či nie je prepichnutý. Ak je vonkajší obal akýmkoľvek spôsobom poškodený, kábel nenamáčajte do čistiaceho roztoku; mohlo by to spôsobiť presiahnutie vlhkosti do skrinky prevodníka, ktorá je ventilovaná cez kábel.

TEKUTINY - Ak sa do elektrického konektora dostanú tekutiny, skontrolujte odpor medzi elektrickým prvkom a skrinkou prevodníka. Úroveň odporu vyššia než 10 MW zabezpečí, že hladina úniku prúdu je prijateľná na bezpečné použitie na pacientoch.

6. Počas skladovania ponechajte priehľadný kryt pripojený na prevodník, ale kruhový zámok uvoľnite najmenej o štvrtú obrátku.

UPOZORNENIE

STERILIZÁCIA - Pred použitím na pacientoch skontrolujte, či je kryt sterilný.

Na vaše poznámky



Kapitola 9

Riešenie problémov

V tejto sekcii príručky je popísaný návod na riešenie problémov pre najzákladnejšie operačné problémy monitorov série 170. Ak nenájdete odpoveď na konkrétnu otázku, kontaktujte svojho zástupcu pre služby:

V rámci USA: volajte 1-800-558-5120.

Mimo USA: volajte 414-355-3790,
alebo kontaktujte svojho miestneho distribútora.

Táto sekcia obsahuje nasledujúce:

Všeobecné riešenie problémov	9-2
Riešenie problémov s ultrazvukom	9-3
Riešenie problémov s FEKG	9-4
Riešenie problémov s externým UA	9-6
Riešenie problémov s interným UA	9-6

Všeobecné riešenie problémov

Tabuľka 9-1. Všeobecné riešenie problémov		
Problém	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie
Žiadne monitorovacie funkcie a zelený indikátor zapnutia sa nerozsvietia po stlačení vypínača.	Elektrická šnúra (na striedavý alebo jednosmerný prúd) nie je zapojená alebo je defektná. Zásuvka na striedavý prúd je defektná.	Skontrolujte napojenie šnúry z monitora do prevodníka a z prevodníka do elektrickej šnúry na striedavý prúd. Vymeňte šnúru/šnúry. Použite inú zásuvku.
Záznamník nefunguje a indikátor Record (záznam) bliká. Záznamník nefunguje, ale indikátor Record (záznam) bliká a zvukový alarm pípa každé tri sekundy. Záznamník ešte nefunguje, ale indikátor Record (záznam) je zapnutý.	V záznamníku nie je papier. Papier je vložený naopak. Vyžaduje sa servis.	Vložte papier. Vid' strana 4-2 . Znovu vložte papier. Vid' strana 7-12 . Zavolajte na servis.
Okraje papiera sa skrúcajú pri vysúvaní papiera zo záznamníka.	Papier je vložený nakrivo.	Otvorte priehradku s papierom. Skontrolujte, či papier leží rovno na dne priehradky. (Vid' Obrázok 4-7 .) Zatvorte priehradku a skontrolujte, či sú vertikálne čiary na papieri paralelne s hlavicou tlačiarne. (Vid' Obrázok 4-8 .)
Na papieri pásového grafu je vytlačený nesprávny čas a dátum.	Čas je nesprávne nastavený. Chyba obvodu hodín alebo batérie.	Vstúpte do používateľského režimu nastavenia a nastavte čas a dátum. Vid' strana 4-10 . Zavolajte na servis.
Žiadne zvuky tepu alebo pulzu.	Hlasitosť nastavená príliš nízko. Prevodník nie je zapojený alebo sa uvoľnil.	Zvýšte hlasitosť . Skontrolujte, či je každý prevodník pevne pripojený na monitor.
Monitor nevykoná rutinný automatický test.	Vyžaduje sa servis.	Zavolajte na servis.






Riešenie problémov s ultrazvukom

Tabuľka 9-2. Riešenie problémov s ultrazvukom		
Problém	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie
Ultrazvuk nefunguje správne.	<p>Prevodník nie je správne napojený na monitor.</p> <p>Umiestnenie prevodníka.</p> <p>Na prevodník bolo nanesené príliš málo gélu.</p> <p>Defektný prevodník.</p> <p>Aktívny plod alebo matka. Fetálna arytmia alebo čkanie. Extrémna obezita matky.</p> <p>Žiadny signál.</p> <p>Vyžaduje sa servis.</p>	<p>Skontrolujte, či je prevodník pevne pripojený na monitor.</p> <p>Počkajte pred pohybom prevodníka, FHR sa často vráti. Zmeňte polohu prevodníka.</p> <p>Naneste viac gélu.</p> <p>Vymeňte prevodník.</p> <p>Použite alternatívnu techniku.</p> <p>Počúvajte FHR.</p> <p>Zavolajte na servis.</p>
Statický šum na ultrazvuku.	<p>Aktívny plod.</p> <p>Šum prostredia.</p> <p>Pohyb matky.</p> <p>Defektný prevodník.</p>	<p>Zmeňte polohu prevodníka.</p> <p>Plachty a oblečenie udržiavajte mimo prevodníka. Prevodník nedržte v ruke.</p> <p>Použite alternatívny monitorovací režim.</p> <p>Vymeňte prevodník.</p>

Riešenie problémov s FEKG

Tabuľka 9-3. Riešenie problémov s FEKG		
Problém	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie
Interný FEKG kolísavý alebo nezaznamenáva správne.	<p>Prevodník nie je správne napojený na monitor.</p> <p>Nožná doska nie je pevne pripevnená na podporu nožnej dosky.</p> <p>Drôt elektródy nie je upevnený na podporu nožnej dosky.</p> <p>Pasta je vysušená alebo je používaná nesprávna pasta.</p> <p>Elektróda nie je správne pripevnená.</p> <p>Žiadny signál FEKG.</p> <p>Defektná elektróda.</p> <p>Defektná nožná doska.</p> <p>Defektná prísavná poduška.</p> <p>Vyžaduje sa servis.</p>	<p>Skontrolujte, či je prevodník pevne pripojený na monitor.</p> <p>Pripevnite nožnú dosku k pacientke.</p> <p>Skontrolujte spojenie nožnej dosky.</p> <p>Skontrolujte pastu EKG, podľa potreby naneste znovu.</p> <p>Vymeňte elektródu.</p> <p>Počúvajte FHR.</p> <p>Vymeňte elektródu.</p> <p>Vymeňte nožnú dosku.</p> <p>Vymeňte prísavnú podušku.</p> <p>Zavolajte na servis.</p>

Riešenie problémov s externým UA

Tabuľka 9-4. Riešenie problémov s externým UA		
Problém	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie
Tokoprevodník nezaznamenáva kontrakcie.	<p>Prevodník nie je správne napojený na monitor.</p> <p>Prevodník nie je správne umiestnený.</p> <p>Prevodník nie je pripevnený k pacientke.</p> <p>Defektná montáž prevodníka/kábla.</p> <p>Matka nemá kontrakcie.</p> <p>Prekročený referenčný rozsah UA Reference.</p>	<p>Skontrolujte, či je prevodník pevne pripojený na monitor.</p> <p>Zmeňte polohu prevodníka.</p> <p>Pripevnite alebo znovu priložte prevodník na pacientku.</p> <p>Vymeňte montáž prevodníka/kábla.</p> <p>Počkajte.</p> <p>Uvoľnite pás alebo prevodník zložte z pacientky. Stlačte referenčné tlačidlo UA Reference  pričom na tlačidlo prevodníka nevyvíjajte žiadny tlak. Znovu priložte prevodník. Pás neuť ahujete príliš natesno. Znovu stlačte referenčné tlačidlo UA Reference  medzi kontrakciami.</p>
Bliká signál „+“.	Relatívny tlak > 100.	Stlačte referenčné tlačidlo UA Reference  medzi kontrakciami.
Namiesto numerického displeja aktivity maternice blikajú pomlčky „-“.	<p>Referenčné tlačidlo UA Reference bolo stlačené skôr, než boli stabilizované obvody UA. (Len tokoprevodník Trimline.)</p> <p>Referenčný rozsah UA Reference prekročený pre prílišné utesnenie pásu.</p> <p>Defektný prevodník.</p> <p>Vyžaduje sa servis.</p>	<p>Po zapnutí monitora a/alebo zapojení do konektora UA musíte počkať desať sekúnd.</p> <p>Uvoľnite pás alebo prevodník zložte z pacientky. Stlačte referenčné tlačidlo UA Reference  pričom na tlačidlo prevodníka nevyvíjajte žiadny tlak. Znovu priložte prevodník. Pás neuť ahujete príliš natesno. Znovu stlačte referenčné tlačidlo UA Reference  medzi kontrakciami.</p> <p>Vymeňte prevodník.</p> <p>Zavolajte na servis.</p>

Riešenie problémov s interným UA

Tabuľka 9-5. Riešenie problémov s interným UA		
Problém	Pravdepodobná príčina	Možné riešenie
Interný tlak nie je meraný správne.	<p>Prevodník nie je správne napojený na monitor.</p> <p>Pod krytom je vzduchová bublina, alebo je zablokovaný katéter.</p> <p>Kryt je prasknutý.</p> <p>Tenzometer nie je v tej istej výške ako špička katétra.</p> <p>Katéter vypadol z miesta.</p> <p>Katéter alebo tenzometer nie je vynulovaný.</p> <p>Vyžaduje sa servis.</p>	<p>Skontrolujte, či je prevodník pevne pripojený na monitor.</p> <p>Prepláchnite kryt a katéter.</p> <p>Vymeňte kryt.</p> <p>Upravte výšku tenzometra.</p> <p>Vymeňte katéter.</p> <p>Kalibrujte katéter alebo tenzometer.</p> <p>Zavolajte na servis.</p>
	<p>Zablokovanie tekutinami naplneného katétra.</p> <p>Plod tlačí priamo na katéter.</p> <p>Defektný tenzometer alebo katéter.</p> <p>Vyžaduje sa servis.</p>	<p>Prepláchnite katéter. Znovu vynulujte. Podľa potreby vymeňte katéter.</p> <p>Zmeňte polohu pootočením katétra.</p> <p>Vymeňte tenzometer alebo katéter.</p> <p>Zavolajte na servis.</p>



Kapitola 10

Zásoby a príslušenstvo

V tejto sekcii je uvedený celkový zoznam zásob a príslušenstva na používanie s monitormi série 170. Na objednanie:

V rámci USA: Volajte 1-800-558-5120.

Mimo USA: Volajte 414-355-3790
alebo kontaktujte svojho miestneho distribútora.

Tabuľka 10-1. Zásoby a príslušenstvo	
Položka	Katalógové číslo (REF)
Servisná príručka pre sériu 170	200947-004
Diaľkový značkovač udalosti	3919BAO
Držiak na prevodník, stojan na stôl, séria 170	1705ARO
Mobilný vozík s držiakom na prevodník, séria 170	1706ARO
Systém na pripevnenie na stenu s držiakom na prevodník, séria 170	1707ARO
Model 3116 LDR/LDRP, mobilný vozík spáľňového štýlu - s povrchovou úpravou	3116AAO
Model 3116 LDR/LDRP, mobilný vozík spáľňového štýlu - bez povrchovej úpravy	3116BAO
Model 146, fetálny akustický stimulátor	0146AAY
Balík papierových pásov zložených do Z, stupnica pulzov 30–240 BPM (40/kartón)	4305CAO
Balík papierových pásov zložených do Z, stupnica pulzov 50–210 BPM (40/kartón)	4305DAO
Balík štítkov na obal na grafy	4914BAO
Prevodník ultrazvuku kruhového typu (Nautilus), 8-stopová šnúra	5700LAX
Prevodník ultrazvuku tlačidlového typu (Nautilus), 8-stopová šnúra	5700HAX
Prídavná fľaša na ultrazvukový gél, 250 ml (12/kartón)	2434AAO
Prídavná fľaša na ultrazvukový gél, 5 litrová	2475AAO
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, sieť ového typu (10/kartón)	4425AAO
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, typu suchý zips (10/kartón)	4425CAO
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, elastického typu (10/kartón)	4425EAO
Sčasti opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, typu suchý zips (10/kartón) (2/balenie; 50 balení/kartón)	4425FAO
Jednorazový pás na prevodník kruhového typu Penový typ so zapínaním na suchý zips	8024AAO
Špirálová elektróda s rýchlym napojením Qwik Connect Plus (50/kartón)	7000AAO
Nožná doska pre špirálovú elektródu s rýchlym napojením Qwik Connect Plus, 8-stopová šnúra	1590AAO
Nožná doska tlačidlového typu pre špirálovú elektródu s rýchlym napojením Qwik Connect Plus, 8-stopová šnúra	1590CAO
Remeňový adaptér pre nožné dosky pre špirálovú elektródu Qwik Connect Plus	1594AAO
Fľaša na vodivý krém na EKG, 118 ml (12/kartón)	4514AAO
Opakovane použiteľný remeň nožnej dosky s uzáverom na suchý zips (24/kartón)	2023AAO

Zásoby príslušenstvo:

Jednorazový remeň nožnej dosky	8036AAO
Prísavné podušky nožnej platničky pre špirálovú elektródu Qwik Connect Plus (50/kartón)	2464AAO
Tokoprevodník kruhového typu (Nautilus), 8-stopová šnúra	2264LAX
Tokoprevodník tlačidlového typu (Nautilus), 8-stopová šnúra	2264HAX
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, sieťového typu (10/kartón)	4425AAO
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, typu suchý zips (10/kartón)	4425CAO
Opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, elastického typu (10/kartón)	4425EAO
Sčasti opakovane použiteľný pás na prevodník kruhového typu, typu suchý zips (10/kartón) (2/balenie; 50 balení/kartón)	4425FAO
Jednorazový pás na prevodník kruhového typu Penový typ so zapínaním na suchý zips	8024AAO
Saflex IUPC s amnio infúziou/odberom vzorky Schopnosti (10/kartón)	2076BAO
Pripájací kábel Corometrics Saflex	1336AAO
Montáž držiaka na jednorazový tlakový prevodník	4518BAO

Na vaše poznámky



Kapitola 11

Technické špecifikácie

Táto sekcia obsahuje podrobný zoznam technických špecifikácií pre monitory série 170.

Táto kapitola uvádza špecifikácie pre nasledovné:

Všeobecný monitor	11-2
Prevádzkové režimy	11-3
Záznamník pásového grafu	11-4

Všeobecný monitor

Tabuľka 11-1. Špecifikácie pre všeobecný monitor		
Kategória	Technické špecifikácie	
Požiadavky napájania Napätie nominálnej linky: Frekvencia linky: Spotreba energie (maximum): Vstup jednosmerného prúdu do monitora:	100–230 VAC 50/60 Hz (prevádzkuje vyše 47–63 Hz) ≤ 30 VA 12 Vdc pri 2,5 A	
Fyzické charakteristiky Výška: Šírka: Hĺbka: Hmotnosť :	5,75 palcov (14,6 cm) 16,75 palcov (42,5 cm) 10,0 palcov (25,4 cm) 8 libier (3,6 kg) približne	
Podmienky prostredia Monitor: Teplota okolia: Relatívna vlhkosť Papier na pásový graf ^a : Teplota okolia: Relatívna vlhkosť	Prevádzka 50 °F až 104 °F (10 °C až 40 °C) 10 % až 75 %, bez kondenzácie 50 °F až 104 °F (10 °C až 40 °C) 30 % až 70 %, bez kondenzácie	Uskladnenie 14 °F až 131 °F (–10 °C až 55 °C) 10 % až 90 %, bez kondenzácie < 80 °F (< 26,5 °C) 45 % až 65 %, bez kondenzácie
Certifikácia UL-2601.1: CUL:	Navrhnuté tak, aby spĺňalo UL-2601.1 Medicínske zdravotnícke zariadenie klasifikované spoločnosťou Underwriter's Laboratories, Inc., s ohľadom na požiar, elektrický šok a mechanické nebezpečenstvá v súlade s UL-2601.1. Klasifikované s len ohľadom na elektrický šok, požiar, mechanické poškodenie a iné špecifikované riziká v súlade s CAN/CSA C22.2 č. 601.1	

^a Podmienky prostredia na prevádzku papiera sú na obdobie menej než jedného mesiaca. Podmienky prostredia na uskladnenie papiera sú na predĺžené skladovanie.

Prevádzkové režimy

Tabuľka 11-2. Špecifikácie operačných režimov

<p>Režim FECG Technika: Rozsah ráťania srdcovej frekvencie: Rozlíšenie srdcovej frekvencie: Eliminácia artefaktov: Počítateľný rozsah vstupného signálu: Kompenzácia tolerance napätia (diferenciál): Maximálne napätie spoločného režimu: Potlačenie spoločného signálu: Vyrovnané: Nevyrovnané 5kW RA alebo LA: Vstupná impedancia: Diferenciál: Spoločný režim: Potlačenie frekvencie hlavného prívodu elektriny: Únik prúdu: Izolácia, hlavný prívod elektriny k pacientovi:</p>	<p>Kardiotachmeter od tepu k tepu detegujúci vrchol 30–240 BPM 1 BPM Voliteľný servis, ±25 BPM potlačenie artefaktu 15 µV až 2 mV od vrcholu k vrcholu ±300 mVdc maximum 20 V od vrcholu k vrcholu > 120 dB pri frekvencii hlavného prívodu elektriny, s káblom pacienta > 110 dB pri frekvencii hlavného prívodu elektriny > 10 MW > 20 MW > 40 dB Spíňa EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1 harmonizovaný národný štandard > 5656 Vdc</p>																
<p>Režim ultrazvuku Technika: Typ prevodníka: Frekvencia opakovania pulzov: Trvanie pulzov: Frekvencia snímača: Priemerná časová intenzita priestorového priemeru: Ohnisková oblasť lúča 20 dB: Okamžitá intenzita vrcholu: Rozsah ráťania srdcovej frekvencie: Únik prúdu: Izolácia, hlavný prívod elektriny k pacientovi:</p>	<p>Pulzový Doppler s autokorelačným spracovaním 9-kryštál 2 kHz (všetky režimy) 92 µs 1.151 MHz $I_{sata} < 5 \text{ mW/cm}^2$ 16,6 cm², pri rozsahu = 7 cm 1,8 mW/cm² 50–210 BPM Spíňa EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1 harmonizovaný národný štandard > 5656 Vdc^a</p>																
<p>Režim aktivity matrice: Rozsah: Rozlíšenie: Šírka pásma: Napätie excitácie: Odklon teploty nastavený na nulu: Únik prúdu: Izolácia, hlavný prívod elektriny k pacientovi:</p>	<table border="0"> <tr> <td>Tenzometer</td> <td>Tokoprevodník</td> </tr> <tr> <td>0–100 mmHg</td> <td>0–100 relatívnych jednotiek</td> </tr> <tr> <td>1 mmHg</td> <td>1 relatívna jednotka</td> </tr> <tr> <td>dc až 3 Hz</td> <td>dc až 0,5 Hz</td> </tr> <tr> <td>+4,0 Vdc</td> <td>+4,0 Vdc</td> </tr> <tr> <td colspan="2">< 0,1 mmHg/°C (0,013 kPa/°C), s výnimkou prevodníka</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Spíňa EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1 harmonizovaný národný štandard</td> </tr> <tr> <td colspan="2">> 5656 Vdc^b</td> </tr> </table>	Tenzometer	Tokoprevodník	0–100 mmHg	0–100 relatívnych jednotiek	1 mmHg	1 relatívna jednotka	dc až 3 Hz	dc až 0,5 Hz	+4,0 Vdc	+4,0 Vdc	< 0,1 mmHg/°C (0,013 kPa/°C), s výnimkou prevodníka		Spíňa EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1 harmonizovaný národný štandard		> 5656 Vdc ^b	
Tenzometer	Tokoprevodník																
0–100 mmHg	0–100 relatívnych jednotiek																
1 mmHg	1 relatívna jednotka																
dc až 3 Hz	dc až 0,5 Hz																
+4,0 Vdc	+4,0 Vdc																
< 0,1 mmHg/°C (0,013 kPa/°C), s výnimkou prevodníka																	
Spíňa EN60601.1 a/alebo EN60601.1.1 harmonizovaný národný štandard																	
> 5656 Vdc ^b																	

Záznamník pásového grafu

Tabuľka 11-3. Špecifikácie záznamníka pásového grafu		
Stupnica tepu Šírka grafu: Stupnica: Rozsah: Rozlíšenie:	Domáce 7 cm 30 BPM/cm 30–240 BPM 1 BPM	Medzinárodné 8 cm 20 BPM/cm 50–210 BPM 1 BPM
Stupnica aktivity maternice Šírka grafu: Stupnica: Rozsah: Rozlíšenie:	Tenzometer 4 cm 25 mmHg/cm 0–100 mmHg 1 mmHg	Tokoprevodník 4 cm 25 relatívnych jednotiek/cm 0–100 relatívnych jednotiek 1 relatívna jednotka
Mechanika záznamníka Rýchlosti: Presnosť rýchlosti:	1, 2 a 3 cm/min ±2 % nad 10 minút	

POZNÁMKA: Špecifikácie podliehajú zmenám bez upovedomenia.



GE Medical Systems
Information Technologies



gemedicalsystems.com

Celosvetové riaditeľstvo
GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
+ 1 800 558 5120 (len USA)
Fax: + 1 414 355 3790

Európsky zástupca
GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 3-5
D-79111 Freiburg
Nemecko
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Ásijské riaditeľstvo
GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (Čína) Co., Ltd.
24th Floor, Shanghai MAXDO Center,
8 Xing Yi Road, Hong Qiao Development Zone
Shanghai 200336 Čínska ľudová republika
Tel.: + 86 21 5257 4650
Fax: + 86 21 5208 2008