



*GE Healthcare*

---

# Technické publikace

Direction 5394146-155

Rev. 2



LOGIQ P5/A5/A5 Pro Příručka pro uživatele

P5 R4.0.x

A5/A5 Pro R3.0.x

[Provozní dokumentace](#)

[Copyright 2010 By General Electric Co.](#)

# Regulační požadavky

Tento produkt odpovídá regulačním požadavkům evropské směrnice 93/42/EEC o zdravotnických prostředcích.



Tato příručka slouží jako reference pro LOGIQ P5/A5/A5 Pro. Platí pro všechny verze softwaru P5 R4.0.x, A5/A5 Pro R3.0.x pro ultrazvukový přístroj LOGIQ P5/A5/A5 Pro.



---

**GE Healthcare**

GE Healthcare: Telex 3797371  
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.  
(Asie, Pacifik, Latinská Amerika, Severní Amerika)

GE Ultraschall: TEL: 49 212.28.02.208  
Deutschland GmbH & Co. KG: FAX: 49 212.28.02.431  
Beethovenstrasse 239  
Postfach 11 05 60  
D-42655 Solingen *NĚMECKO*

---

# Historie revizí

REV.	DATUM (RRRR/MM/DD)	DŮVOD ZMĚNY
Rev. 1	2010/04/21	Úvodní vydání
Rev. 2	2010/10/19	2nd edition

## Seznam platných stránek

ČÍSLO STRÁNKY	ČÍSLO REVIZE	ČÍSLO STRÁNKY	ČÍSLO REVIZE
Úvodní strana	Rev. 2	Kapitola 2	Rev. 2
Historie revizí	Rev. 2	Kapitola 3	Rev. 2
Regulační požadavky	Rev. 2	Kapitola 4	Rev. 2
Obsah	Rev. 2	Index	Rev. 2
Kapitola 1	Rev. 2		

---

Ověřte si, zda používáte nejnovější revizi tohoto dokumentu. Informace týkající se tohoto dokumentu jsou uloženy v systému ePDM (GE Healthcare – elektronická správa údajů o produktu). Pokud potřebujete zjistit nejnovější revizi, kontaktujte svého distributora, místního obchodního zástupce GE nebo zástupce v USA, zavolejte do informačního centra GE Ultrasound Clinical Answer Center na číslo 1 800 682 5327 nebo 1 262 524 5698.

---

---

Tato strana byla úmyslně ponechána prázdná.

---

# Regulační požadavky

## Dodržení shody s normami

Následující klasifikace odpovídají normě IEC/EN 60601-1:6.8.1:

- V souladu se směrnicí o zdravotnických zařízeních 93/42/EHS se jedná o zdravotnické zařízení třídy IIa.
- V souladu se směrnicí IEC/EN 60601-1 se jedná o zdravotnické zařízení třídy I, typ B s použitím částí třídy BF nebo CF.
- V souladu s normou CISPR 11 se jedná o zařízení ISM skupiny 1, třídy B.
- V souladu se směrnicí IEC 60529 je rychlost nožního spínače IPx8 vhodná pro použití v operačních sálech.

Tento produkt odpovídá regulačním požadavkům následujících směrnic:

- Směrnice rady 93/42/EHS týkající se zdravotnických zařízení: štítek CE připevněný k produktu odpovídá shodě s normou.

Umístění značky CE je uvedeno v kapitole Bezpečnost této příručky.



### **Oprávněný zástupce pro EU**

Registrované místo podnikání v Evropě:

GE Medical Systems Information Technologies GmbH  
(GEMS IT GmbH)

Munzinger Strasse 3, D-79111 Freiburg, NĚMECKO

Tel: +49 761 45 43 -0; Fax: +49 761 45 43 -233

---

## Dodržení shody s normami (pokračování)

- International Electrotechnical Commission (IEC).
  - IEC/EN 60601-1 Zdravotnické elektrické zařízení, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
  - IEC/EN 60601-1-1 Bezpečnostní požadavky pro zdravotnické elektrické systémy.
  - IEC/EN 60601-1-2 Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky a testy.
  - IEC/EN 60601-1-4 Programovatelné elektrické zdravotnické systémy.
  - IEC 60601-1-6 (Použitelnost), EN 1041 (Informace dodané se zdravotnickým přístrojem).
  - IEC 61157 Prohlášení o parametrech akustického výstupu.
- Mezinárodní organizace standardů (International Organization of Standards – ISO)
  - ISO 10993-1 Biologické posouzení zdravotnických zařízení.
- Underwriters' Laboratories, Inc. (UL), nezávislá zkušební laboratoř.
  - UL 60601-1 Zdravotnické elektrické zařízení, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
- Canadian Standards Association (CSA).
  - CAN/CSA 22.2, 601.1 Elektrické zařízení lékařské techniky, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
- NEMA/AIUM zobrazovací standard akustického výstupu (NEMA US-3, 1998).

## Originální dokumentace

- Originál dokumentu byl napsán v angličtině.

Dodržení shody s normami	i-3
Originální dokumentace	i-4
<b>Kapitola 1 — Začínáme</b>	
<b>Přehled konzoly</b>	
Upozornění	1-2
Zařízení na speciální předpis	1-2
Rozsah použití	1-3
Kontraindikace	1-3
Důležité upozornění	1-4
Obrázky konzoly	1-6
Mapa ovládacího panelu	1-8
Hlavní/Podřízené Menu	1-9
<b>Stěhování přístroje</b>	
Před stěhováním přístroje	1-17
Při přesouvání systému	1-19
<b>Spuštění systému</b>	
Zapnutí	1-20
Vypnutí	1-21
Jistič okruhu	1-22
<b>Sondy</b>	
Připojení sondy	1-23
Připojení tužkové sondy CW	1-24
Připojení sondy 4D	1-25
Manipulace s kabelem	1-26
Aktivace sondy	1-26
Deaktivace sondy	1-27
Odpojení sondy	1-27
Odpojení tužkové sondy CW	1-28
Odpojení sondy 4D	1-28
Aplikace	1-29
Funkce	1-33
<b>Zahájení vyšetření</b>	
Vyšetření nového pacienta	1-37
Obrazovka pacienta	1-39
<b>Kapitola 2 — Provedení vyšetření</b>	
<b>Optimalizace obrazu</b>	
Ovládací prvky v režimu B	2-2
Ovládací prvky v režimu M	2-4
Ovládací prvky v režimu barevného toku	2-5
Ovládací prvky v režimu Doppler	2-7
Další ovládací prvky	2-9
<b>Měření a analýza</b>	
Měření v režimu B	2-12
Měření v režimu Doppler	2-19
Měření v režimu M	2-24
Zobrazení a úprava pracovních listů	2-26

---

## Kapitola 3 — Po dokončení vyšetření

### Sondy – přehled

Manipulace a kontrola infekčnosti sond - - - - -	3-2
Bezpečnostní opatření při manipulaci s endokavitární sondou - - - - -	3-4
Postup čištění sondy - - - - -	3-5
Vodivé gely - - - - -	3-10

### Systémové předvolby

Nastavení klávesnice pro cizí jazyk - - - - -	3-11
---	------

### Zálohování dat

EZBackup a EZMove - - - - -	3-17
Strategie zálohování a obnovení: data pacienta - - - - -	3-23
Procedura zálohování: uživatelem definované konfigurace - - - - -	3-24
Procedura obnovení: data pacienta a zprávy - - - - -	3-25
Procedura obnovení: uživatelem definované konfigurace - - - - -	3-26

### Konfigurace připojení

Přehled - - - - -	3-27
Strukturované výkaznictví - - - - -	3-27
Funkce připojení - - - - -	3-28

### Elektronická dokumentace

Přístup k dokumentaci prostřednictvím počítače - - - - -	3-29
Přístup k dokumentaci ultrazvukového skeneru prostřednictvím média - - - - -	3-30
Používání online nápovědy pomocí klávesy F1 - - - - -	3-32

### Údržba systému a péče o něj

Prověření systému - - - - -	3-33
Týdenní údržba - - - - -	3-34
Čištění systému - - - - -	3-35
Další údržba - - - - -	3-37
Materiál/doplňky - - - - -	3-38

## Kapitola 4 — Bezpečnost

### Bezpečnostní opatření

Úrovně bezpečnostních opatření - - - - -	4-2
Symboly ohrožení - - - - -	4-3
Bezpečnost pacienta - - - - -	4-5
Bezpečnost pracovníků a zařízení - - - - -	4-8
Štítky zařízení - - - - -	4-13
EMC (elektromagnetická kompatibilita) - - - - -	4-19
Zařízení v prostředí pacienta - - - - -	4-28
Akustický výstup - - - - -	4-30
Umístění varovných štítků - - - - -	4-33

## Index



---

# *Kapitola 1*

# Začínáme

*Přehled konzoly, Přesouvání systému, Spuštění systému, Sondy a Zahájení vyšetření*

# Přehled konzoly

## Upozornění

Tato uživatelská příručka obsahuje nezbytné a dostatečné informace pro bezpečné provozování systému. V dohodnutém časovém období je možné zajistit školení pro pokročilé používání zařízení, které provádí vyškolení aplikační specialisté.

Přečtěte, abyste porozuměli instrukcím v tomto manuálu, dříve než začnete používat systém LOGIQ P5/A5/A5 Pro.

Tuto příručku vždy mějte uloženou v blízkosti přístroje. Pravidelně si ověřujte provozní postupy a bezpečnostní opatření.

Neberete-li ohled na informace o bezpečnosti, je to považováno za nesprávné použití.

## Zařízení na speciální předpis

**VAROVÁNÍ:** Zákony USA zakazují prodej nebo použití tohoto zařízení praktickým lékařem.

## Rozsah použití

Systém LOGIQ P5/A5/A5 Pro je určen pro zdravotníky kvalifikované pro ultrazvuková vyšetření. Mezi konkrétní klinické použití a typy vyšetření patří:

- Vyšetření plodu/porodnictví
- Břišní (včetně ledvinového, gynekologického/pánevního)
- Pediatrické
- Malé orgány (včetně prsou, varlat, štítné žlázy)
- Vyšetření mozku novorozenců
- Vyšetření mozku dospělých
- Kardiologické (dospělí a děti)
- Periferní cévní systém
- Muskuloskeletární konvenční a superficiální
- Urologie (včetně prostaty)
- Transesofageální
- Transrektální
- Transvaginální
- Intraoperační (břišní, hrudní, cévní a neurologické)

## Kontraindikace

Ultrazvuková jednotka LOGIQ P5/A5/A5 Pro není určena pro oftalmologické použití ani k žádnému jinému využití, při němž prochází akustický paprsek okem.

**POZNÁMKA:** *Ultrazvukové vyšetření u lidí mohou provádět pouze lékaři nebo zdravotnický personál s příslušnou kvalifikací pro stanovení lékařské diagnózy. V případě potřeby je třeba zajistit školení.*

### Důležité upozornění

Nepokoušejte se systém instalovat sami. Systém vám nainstalují a nastaví zaměstnanci společnosti General Electric, její pobočky nebo kvalifikovaní distributoři a specialisté na aplikace.

#### UPOZORNĚNÍ

Toto zdravotnické zařízení je (pokud jde o prevenci rušení radiovými vlnami) schváleno pro použití v nemocnicích, klinikách a dalších institucích kvalifikovaných z hlediska životního prostředí. Jeho použití v nesprávném prostředí může způsobit elektronické rušení rozhlasových a televizních přístrojů v jeho okolí.

S novým systémem musí být poskytnuty následující položky:

- Konzolu provozujte ve vzdálenosti nejméně 4,5 metru od motorů, elektrických psacích strojů, výtahů a dalších zdrojů silného elektromagnetického záření.
- Provoz v uzavřené oblasti (dřevěné, plastové nebo betonové stěny, podlahy a stropy) pomáhá bránit elektromagnetickému rušení.
- V případě provozu konzoly v blízkosti zařízení rádiového vysílání může být vyžadováno speciální stínění.

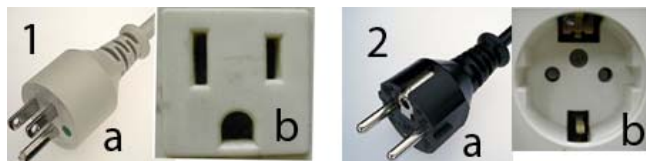
## Důležité upozornění (pokračování)



Aby nedošlo k riziku požáru, musí být napájení systému zajištěno ze samostatné zásuvky o vhodném jmenovitém příkonu.

Za žádných okolností nelze měnit, přepínat nebo přizpůsobovat zástrčku střídavého proudu menšímu jmenovitému výkonu, než je určen. Nikdy nepoužívejte prodlužovací šňůru ani zásuvkový adaptér.

Aby se zajistila spolehlivost při uzemnění, používejte pouze uzemněnou zásuvku pro nemocniční použití.

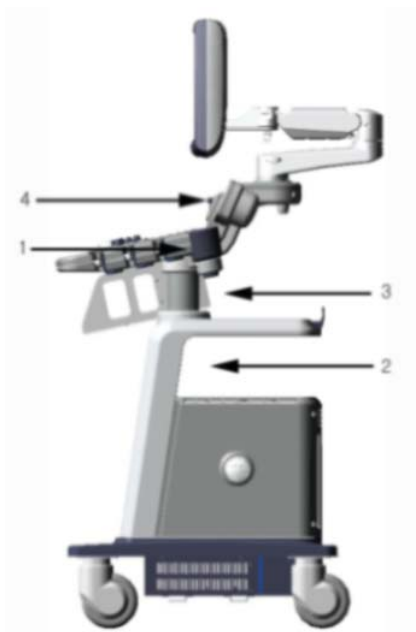


Obrázek 1-1. Příklad konfigurace zástrčky a zásuvky

1. 100–120 V (st), 950 VA  
Konfigurace zástrčky a zásuvky
2. 220–240 V (st), 950 VA  
Konfigurace zástrčky a zásuvky

## Obrázky konzoly

Na následujících obrázcích je zobrazena konzola:



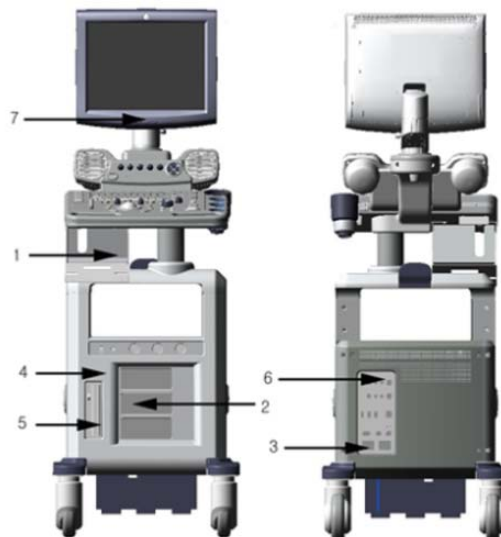
Obrázek 1-2. Příklad LOGIQ P5/A5/A5 Pro (pohled ze strany)

1. Sonda a držák nádoby s gelem
2. Oblast pro uložení periferního zařízení
3. Oblast pro uložení periferního zařízení
4. Pomocné světlo (Volitelné)



**NEUMISŤUJTE** sondy ani nožní spínače do boční kapsy ani do oblasti pro uložení periferního zařízení.

## Obrázky konzoly (pokračování)



Obrázek 1-3. Přístroj LOGIQ P5/A5/A5 Pro (pohled zepředu a zezadu)

1. Volitelná černobílá tiskárna
2. 3 porty pro sondy
3. Konektor nožního spínače
4. Volitelný fyziologický vstupní panel
5. Disk DVD-R
6. Zadní panel
7. Pomocné světlo



Z důvodu kompatibility používejte pouze sondy, periferní zařízení nebo příslušenství schválené společností GE.

**NEPŘIPOJUJTE** sondy ani zařízení bez schválení společností GE.

## Mapa ovládacího panelu



Obrázek 1-4. Ovládací panel

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Video                         | 13. Držák gelu                             |
| 2. Zap./vyp. a hlasitost audia   | 14. Klávesa nového pacienta                |
| 3. TGC                           | 15. Zprávy                                 |
| 4. Reverse (Otočení)             | 16. End Exam (Konec vyšetření)             |
| 5. Další funkční tlačítka        | 17. Klávesa utility přiřazené uživatelem   |
| 6. Klávesnice                    | 18. Sonda                                  |
| 7. Klávesy režimů                | 19. Aktivní režim                          |
| 8. Klávesy zobrazování/měření    | 20. Ovládací prvky hlavního menu           |
| 9. Hloubka                       | 21. Ovládací prvky podřízeného menu        |
| 10. Funkční tlačítka zobrazování | 22. Klávesa B-Mode/Gain (Režim B/zesílení) |
| 11. Klávesy tisku                | 23. Klávesa utility                        |
| 12. Držák sondy a kabelu         | 24. Klávesa Freeze (Zmrazit)               |



## Hlavní/Podřízené Menu

Hlavní/Podřízené Menu obsahuje ovládací prvky specifické pro funkce vyšetření a pro režimy/funkce.

### Funkční klávesy vyšetření



Obrázek 1-5. Funkční klávesy vyšetření

1. Patient (Pacient): Vstup na obrazovku Pacient
2. Report (Zpráva): Aktivuje výchozí zprávu a Hlavní/Podřízené Menu voleb zpráv.
3. End Exam (Konec vyšetření): Aktivuje správu snímků a Hlavní/Podřízené Menu s koncem možností vyšetření.
4. Probe (Sonda): Slouží k výběru aplikace, která se má použít a k výběru sondy.
5. Active Mode (Aktivní režim): Slouží k přepínání mezi režimy, a tím ovládání zesílení.
6. Ovládací prvky hlavního menu: Aktivuje změny funkcí v hlavním menu.
7. Ovládací prvky podřízeného menu: Aktivuje režimy podřízeného menu a přepíná/mění funkce.

**POZNÁMKA:** *Zobrazují se různá menu v závislosti na tom, které Hlavní/Podřízené Menu je vybráno.*

K dispozici je pět kombinací otočných tlačítek nebo tlačítek pro stisknutí. Funkce těchto tlačítek se mění v závislosti na aktuálně zobrazeném menu. Stisknutí tlačítka slouží k přepínání mezi ovládacími prvky (stejně jako u polohy/čísla ohniska). Otočení tlačítka slouží k úpravě hlasitosti.

### Ovládací prvky specifické pro režim/funkci

Obecně bývá stav klávesy označen na spodní straně obrazovky. Existují různé typy kláves, jak je uvedeno níže:




Obrázek 1-6. Ovládací prvky hlavního menu

<b>B Mode</b>	1	Frequency	2	CrossBeam #	3	Dynamic Range	4	SRI HD	5	Focus Position
	◆	Virtual Convex	◆	CrossBeam	○	Gray Map		Rotation		Focus Number


Obrázek 1-7. Hlavní menu režimu B

<b>Cine Mode</b> (BC<=>ECG)	1	Cine Mode	2	Num Cycles	3	Start Frame	4	End Frame	5	Frame By Frame
	○	TIC Analysis	○	Select All		Start Frame TB		End Frame TB	◆	Run / Stop

Obrázek 1-8. Hlavní menu režimu CINE

<b>CF Mode</b> (B<=>B)	1	Frequency	2	Angle Steer	3	Spatial Filter	4	Packet Size	5	P.R.F	
	◆	Virtual Convex		Threshold	○	Map	◆	Invert		Wall.Filter	

Obrázek 1-9. Hlavní menu režimu M barevného Dopplera (Option)

<b>M Mode</b> (B<=>CM)	1	Power Output	2	Edge Enhance	3	Dynamic Range	4	Rejection	5	Sweep Speed	
	○	Anatomical M	○	Colorize	○	Gray Map	◆	Full Timeline		Display,Format	

Obrázek 1-10. Hlavní menu režimu M

## Ovládací prvky specifické pro režim/funkci (pokračování)



Obrázek 1-11. Hlavní menu režimu PDI(Optional)



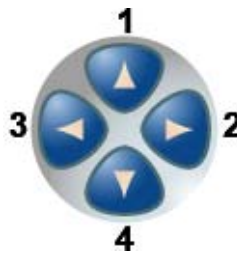
Obrázek 1-12. Hlavní menu režimu PWD(Optional)



Obrázek 1-13. Hlavní menu režimu EKG



Obrázek 1-14. Hlavní menu režimu video



Obrázek 1-15. Funkce kláves podřízeného menu

1. Nahoru
2. Vyšší hodnota/Další strana
3. Dolů
4. Nižší hodnota/Předchozí strana

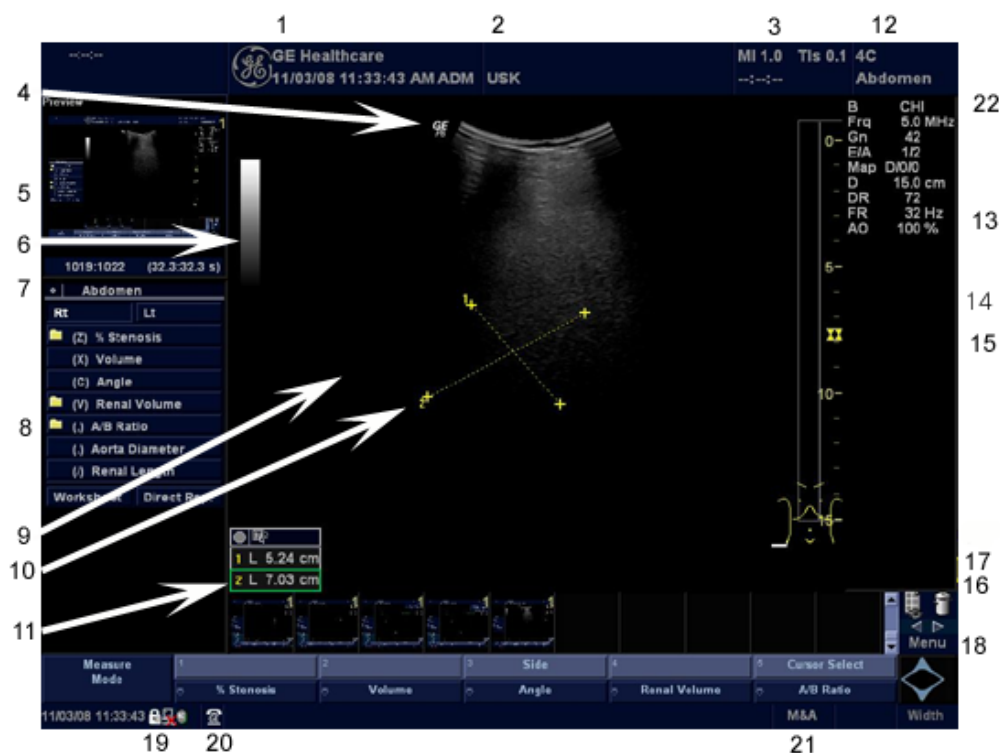
Tabulka 1-1: Funkce podřízeného menu

Režim	Strana 1	Režim	Strana 1																																																																		
Režim B	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">B Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biopsy Kit</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>Frame Average</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Line Density</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Focus Width</td> <td>Wide</td> </tr> <tr> <td>B Softener</td> <td>Low</td> </tr> <tr> <td>Power Output</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Suppression</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Edge Enhance</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rejection</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Colorize</th> </tr> <tr> <td>CE</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Range Focus</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>B Steer</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Simultaneous</td> <td>Off</td> </tr> </tbody> </table>	B Mode		Biopsy Kit	None	Frame Average	3	Line Density	1	Focus Width	Wide	B Softener	Low	Power Output	100 %	Suppression	0	Edge Enhance	1	Rejection	0	Colorize		CE	Off	Range Focus	Off	B Steer	0	Diff	Off	Simultaneous	Off	Režim CF (Option)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CF Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baseline</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td>Line Density</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Flash Suppression</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Transparency Map</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Focus Position</th> </tr> <tr> <td>Frame Average</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Power Output</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>PW/CF Ratio</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Accumulation</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Map Compress</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	CF Mode		Baseline	50 %	Line Density	3	Flash Suppression	1	Transparency Map	0	Focus Position		Frame Average	3	Power Output	100 %	PW/CF Ratio	2	Accumulation	Off	Map Compress	6												
B Mode																																																																					
Biopsy Kit	None																																																																				
Frame Average	3																																																																				
Line Density	1																																																																				
Focus Width	Wide																																																																				
B Softener	Low																																																																				
Power Output	100 %																																																																				
Suppression	0																																																																				
Edge Enhance	1																																																																				
Rejection	0																																																																				
Colorize																																																																					
CE	Off																																																																				
Range Focus	Off																																																																				
B Steer	0																																																																				
Diff	Off																																																																				
Simultaneous	Off																																																																				
CF Mode																																																																					
Baseline	50 %																																																																				
Line Density	3																																																																				
Flash Suppression	1																																																																				
Transparency Map	0																																																																				
Focus Position																																																																					
Frame Average	3																																																																				
Power Output	100 %																																																																				
PW/CF Ratio	2																																																																				
Accumulation	Off																																																																				
Map Compress	6																																																																				
Režim PWD (Option)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PW Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rejection</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Dynamic Range</td> <td>36 db</td> </tr> <tr> <td>Display Format</td> <td>Vert 1/2 B</td> </tr> <tr> <td>Full Timeline</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Trace Method</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Trace Sensitivity</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Trace Direction</td> <td>Both</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Modify Auto Calcs</th> </tr> <tr> <td>PW/CF Ratio</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Duplex</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Time Resolution</td> <td>2</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Colorize</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Gray Map</th> </tr> <tr> <td>Power Output</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Auto Calcs</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Spectral Avg</td> <td>Med</td> </tr> <tr> <td>Cycles to Average</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Sweep Speed</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	PW Mode		Rejection	0	Dynamic Range	36 db	Display Format	Vert 1/2 B	Full Timeline	Off	Trace Method	Off	Trace Sensitivity	0	Trace Direction	Both	Modify Auto Calcs		PW/CF Ratio	2	Duplex	Off	Time Resolution	2	Colorize		Gray Map		Power Output	100 %	Auto Calcs	Off	Spectral Avg	Med	Cycles to Average	2	Sweep Speed	4	Režim CW (Option)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CW Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dynamic Range</td> <td>40 db</td> </tr> <tr> <td>Display Format</td> <td>Vert 1/3 B</td> </tr> <tr> <td>Full Timeline</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Trace Method</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Trace Sensitivity</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Trace Direction</td> <td>Both</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Modify Auto Calcs</th> </tr> <tr> <td>Time Resolution</td> <td>1</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Colorize</th> </tr> <tr> <td>Power Output</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Auto Calcs</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Spectral Avg</td> <td>Low</td> </tr> <tr> <td>Cycles to Average</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	CW Mode		Dynamic Range	40 db	Display Format	Vert 1/3 B	Full Timeline	Off	Trace Method	Off	Trace Sensitivity	0	Trace Direction	Both	Modify Auto Calcs		Time Resolution	1	Colorize		Power Output	100 %	Auto Calcs	Off	Spectral Avg	Low	Cycles to Average	2
PW Mode																																																																					
Rejection	0																																																																				
Dynamic Range	36 db																																																																				
Display Format	Vert 1/2 B																																																																				
Full Timeline	Off																																																																				
Trace Method	Off																																																																				
Trace Sensitivity	0																																																																				
Trace Direction	Both																																																																				
Modify Auto Calcs																																																																					
PW/CF Ratio	2																																																																				
Duplex	Off																																																																				
Time Resolution	2																																																																				
Colorize																																																																					
Gray Map																																																																					
Power Output	100 %																																																																				
Auto Calcs	Off																																																																				
Spectral Avg	Med																																																																				
Cycles to Average	2																																																																				
Sweep Speed	4																																																																				
CW Mode																																																																					
Dynamic Range	40 db																																																																				
Display Format	Vert 1/3 B																																																																				
Full Timeline	Off																																																																				
Trace Method	Off																																																																				
Trace Sensitivity	0																																																																				
Trace Direction	Both																																																																				
Modify Auto Calcs																																																																					
Time Resolution	1																																																																				
Colorize																																																																					
Power Output	100 %																																																																				
Auto Calcs	Off																																																																				
Spectral Avg	Low																																																																				
Cycles to Average	2																																																																				
Režim PDI (Option)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PDI Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Line Density</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Flash Suppression</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Transparency Map</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Focus Position</th> </tr> <tr> <td>Power Output</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>Frame Average</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PW/CF Ratio</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Accumulation</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>Map Compress</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	PDI Mode		Line Density	1	Flash Suppression	1	Transparency Map	0	Focus Position		Power Output	100 %	Frame Average	3	PW/CF Ratio	2	Accumulation	Off	Map Compress	7	Cine režim	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cine Mode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>First</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Last</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cycle Select</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cine Mode		First		Last		Cycle Select																																							
PDI Mode																																																																					
Line Density	1																																																																				
Flash Suppression	1																																																																				
Transparency Map	0																																																																				
Focus Position																																																																					
Power Output	100 %																																																																				
Frame Average	3																																																																				
PW/CF Ratio	2																																																																				
Accumulation	Off																																																																				
Map Compress	7																																																																				
Cine Mode																																																																					
First																																																																					
Last																																																																					
Cycle Select																																																																					

Tabulka 1-1: Funkce podřízeného menu

Režim	Strana 1	Režim	Strana 1
Režim CM (Option)			

## Displej monitoru



Obrázek 1-16. Prohlídka displeje monitoru

1. Název instituce/nemocnice, datum, čas, identifikace operátora.
2. Jméno pacienta, identifikace pacienta.
3. Hodnota výstupu napájení.
4. Symbol GE: Značka orientace sondy.
5. Náhled snímku.
6. Šedý/barevný pruh.
7. Ukazatel smyčky Cine.
8. Souhrnné okno měření.
9. Snímek.
10. Kurzory měření.
11. Okno výsledků měření.
12. Identifikátor sondy. Předvolba vyšetření.
13. Parametry snímání podle režimu.
14. Indikátor fokální zóny.
15. TGC.
16. Tělové značka.
17. Měřítka hloubky.
18. Hlavní menu
19. Caps Lock: Zap./Vyp.
20. Ikona rozhraní pro servis (klíč na matici), ikona iLinq a zobrazení systémových zpráv (na ilustraci není zobrazeno)
21. Stav funkcí kulového ovladače: Procházet, M&A (měření a analýza), poloha, velikost, šířka a naklonění skenované oblasti.

## Jas a kontrast

Nastavení kontrastu a jasu monitoru je jedním z nejdůležitějších faktorů správné kvality obrazu. Pokud jsou tyto ovládací prvky nastaveny nesprávně, bude potřeba pro jejich kompenzaci měnit zesílení, TGC, dynamický rozsah a dokonce i výstup napájení častěji, než je nezbytné.

Při správném nastavení se zobrazí kompletní stupnice šedé. Je třeba, aby nejnižší úroveň černé prostě zmizela na pozadí, a aby nejvyšší bílá byla jasná, ale ne zcela sytá.

Nastavení kontrastu:

1. Jednou stiskněte tlačítko Toggle na monitoru.
2. Stisknutím tlačítka Adjustment (Nastavení) (+) zvýšte kontrast. Stisknutím tlačítka Adjustment (Nastavení) (-) snižte kontrast.

Míra kontrastu je znázorněna na obrazovce.

Nastavení jasu:

1. Dvakrát stiskněte tlačítko Toggle na monitoru.
2. Stisknutím tlačítka Adjustment (Nastavení) (+) zvýšte jas. Stisknutím tlačítka Adjustment (Nastavení) (-) snižte jas.

Míra jasu je znázorněna na obrazovce.

### Jas a kontrast (pokračování)



Obrázek 1-17. Jas a kontrast

1. Indikátor kontrastu
2. Indikátor jasu
3. Indikátor potlačení jasu
4. Tlačítko Adjustment (Nastavení) (-)
5. Tlačítko Toggle
6. Tlačítko Adjustment (Nastavení) (+)

Zaznamenejte všechny změny konečného nastavení jasu a kontrastu a ponechte tyto informace v systému. Obecně řečeno, neměňte ovládací prvky po jejich nastavení. Po nastavení bude zobrazení referenčním vodítkem pro zařízení pro tisk.

**POZNÁMKA:** *Po opětovném nastavení kontrastu a jasu monitoru znovu nastavte všechny předvolby a periferní zařízení.*



# Stěhování přístroje

## Před stěhováním přístroje

1. Stisknutím tlačítka **Power On/Off** (Zap./Vyp.) vypněte napájení. Více informací najdete v části „Vypnutí“ na straně 1-21.
2. Odpojte napájecí kabel.
3. Všechny kabely z periferních zařízení mimo základní desku (kamera IIE, externí tiskárna, videorekordér atd.) musí být odpojeny od konzoly.
4. Odpojte nožní spínač od konzoly.
5. Zajistěte, aby v konzole nebyly ponechány žádné volné položky.
6. Omotejte napájecí kabel kolem háčku na kabel pod zadním držákem nebo jej sviňte do svazku a uložte za zadním ukládacím panelem.



UPOZORNĚNÍ

Zajistěte periferní zařízení nainstalovaná v oblastech pro ukládání dodanými pásy.

Aby nedošlo k poškození napájecího kabelu, **NETLAČTE** na něj nadměrnou silou a při svinování nevytvářejte ostré ohyby.

7. Připojte všechny sondy, které použijete v době práce mimo základnu. Zajistěte, aby kabely sondy nepřekážely v cestě kolečkům a nevyčnivaly za konzolou.

**POZNÁMKA:**

*Zamýšlíte-li použít více než tři (3) sondy, bezpečně uskladněte zbývající sondy.*

### Před stěhováním přístroje (pokračování)

8. Uložte všechny další sondy do původních obalů nebo je zabalte do měkkého hadříku nebo molitanu, aby nedošlo k jejich poškození.
9. Do poskytnutého prostoru vložte dostatek gelu a dalšího nezbytného příslušenství.



Při přesouvání systému **NEUMISŤUJTE** sondy nebo nožní spínače do žádné z bočních kapes nebo do oblasti pro uložení periferního zařízení. Nejedná se o úložní prostory pro sondy nebo nožní spínač.

10. Sklopte monitor.
11. Odblokujte kolečka.

## Při přesouvání systému

1. Systém vždy přesouvejte pomocí zadních úchytů.
2. Při přesouvání systému na dlouhé vzdálenosti nebo při naklonění dbejte zvláštní pozornosti. V případě potřeby si vyžádejte pomoc.

Vyhýbejte se rampám prudším než deset stupňů, aby sesystém nepřevrátil.

**POZNÁMKA:**

*Rampy kolečkových křesel mají zpravidla méně než pět stupňů.*

Při přesouvání po prudkém náklonu (více než pět stupňů) nebo nakládání na vozidlo za účelem přepravy dbejte zvláštní pozornosti a využijte pomoci dalších osob.



**NESNAŽTE** se přesouvat konzolu pomocí kabelů nebo příslušenství, jako jsou konektory sondy.

3. Pokud je to nutné, používejte nožní brzdou (pedál) umístěnou v dolní části systému vpředu.
4. Dávejte pozor, aby systém nenarazil do zdi nebo rámu dveří.
5. Při přechodu prahů u dveří nebo výtahu dbejte obzvláštní opatrnosti.
6. Po dosažení cíle zablokujte kolečka.



Hmotnost přístroje je přibližně 75 kg. Aby nedošlo k poranění nebo poškození zařízení, dodržujte následující pokyny:

- Zajistěte, aby cesta byla volná
- Pohyb omezte na pomalou opatrnou chůzi.
- Při stěhování po nakloněných plochách nebo na delší vzdálenosti jsou potřeba dvě a více osob.

## Nastavení zámku předních koleček

Pedál je umístěn na předních kolečkách jednotky a umožňuje uživateli kontrolovat pohyb koleček.

# Spuštění systému

## Zapnutí



Stisknutím spínače **On/Off** zapnete napájení. Jistič musí být také v poloze „ON“ (ZAP). Více informací najdete v části „Jistič okruhu“ na straně 1-22.

## Přihlášení

Osobní ID a související hesla lze přednastavit v systému LOGIQ P5/A5/A5 Pro.

Pokud je přednastavená hodnota pro použití automatického přihlášení prázdná, budete vyzváni k přihlášení.



Obrázek 1-18. Přihlašovací okno operátora

1. **Operator:** Vyberte operátora.
2. **Password:** Zadejte heslo operátora (volitelné).
3. Vyberte typ přihlášení nebo zrušení.
  - **Emergency:** Data uložena pouze po dobu trvání aktuálního vyšetření.
  - **OK:** Standardní přihlášení
  - **Cancel:** Zrušení přihlášení

## Vypnutí

Vypnutí systému:

1. Po vypnutí systému přejděte na obrazovku snímání a jednou lehce stiskněte spínač **On/Off** v přední části systému. Otevře se okno System-Exit.

*POZNÁMKA: Dávejte pozor, abyste NESTISKLI a nepodrželi spínač On/Off. Došlo by k vypnutí systému. Místo toho jemně stiskněte spínač On/Off a vyberte možnost Shutdown.*

2. Pomocí **kulového ovladače** vyberte možnost Shutdown.

Proces vypínání trvá několik sekund a je dokončen zhasnutím osvětlení ovládacího panelu.

*POZNÁMKA: Jestliže se systém zcela nevypne do 60 sekund, stiskněte a podržte spínač On/Off, dokud nedojde k úplnému vypnutí.*

3. Odpojte sondy.

Dle potřeby všechny sondy očistěte nebo dezinfikujte. Uložte je do přepravního balení, aby se nepoškodily.



**NEVYPÍNEJTE** jistič okruhu, dokud nebude kontrolka spínače On/Off vypnutá.

V případě vypnutí jističe ještě před vypnutím indikátoru LED napájení může dojít ke ztrátě dat nebo poškození systému.

## Další informace o systému

Aby systém optimálně fungoval, doporučujeme jej restartovat nejméně každých 24 hodin. Pokud systém na konci dne vypnete, není nutná žádná další akce.

### Jistič okruhu

Síťový jistič je umístěn na zadním panelu systému. V poloze **On** (Zap.) je proud dodáván do všech interních systémů. V poloze **Off** (Vyp.) je ukončeno napájení ze všech interních systémů. Jistič automaticky ukončí napájení systému v případě přetížení sítě.

Dojde-li k přetížení sítě:

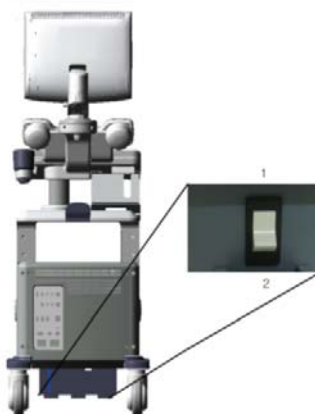
1. Vypněte všechna periferní zařízení.
2. Znovu aktivujte spínač jističe.

Spínač jističe by měl zůstat v poloze **On**; **NENECHÁVEJTE** jej v poloze **On**. Pokud zůstává v poloze **On**, postupujte podle výše uvedeného postupu.

**POZNÁMKA:** Pokud v poloze **On nezůstane** nebo se znovu zapne:

1. Odpojte napájecí kabel.
2. Ihned zavolejte servis.

**NEPOKOUŠEJTE** se přístroj používat.



Obrázek 1-19. Umístění jističe

1. Poloha On jističe
2. Poloha Off jističe

## Připojení sondy

Sondy lze připojit kdykoli, bez ohledu na to, zda je konzola napájena či nikoli. Aby se zajistilo, že porty nejsou aktivní, umístěte systém do stavu zmrazení snímku.

Připojení sondy:

1. Položte přepravní kufřík sondy na stabilní povrch a otevřete jej.
2. Opatrně vyjměte sondu a rozmotete její napájecí kabel.
3. **NENECHÁVEJTE** hlavici sondy volně viset. Tlak na hlavu sondy může způsobit neopravitelné poškození. Pomocí zabudovaného háku pro práci s kabelem kabel smotejte.

Před použitím a po něm sondu zkontrolujte, zda-li není poškozená nebo nedošlo-li k narušení pouzdra, objímky na odlehčení tahu, čoček a konektoru. **NEPOUŽÍVEJTE** snímač, který se jeví poškozený, dokud neověříte jeho funkčnost a bezpečnost. Během čistícího procesu je třeba provést důkladnou prohlídku.

4. Otočte páčku blokování konektoru proti směru hodinových ručiček.
5. Zarovnejte konektor s portem sondy a opatrně zatlačte na místo.

Před vložením konektoru do portu sondy proveďte kolík konektoru sondy. Pokud je kolík křivý, nepoužívejte sondu, dokud ji neprověří a neopraví nebo nevymění servisní zástupce společnosti GE.

6. Otočením páčky blokování konektoru po směru hodinových ručiček zajistíte konektor sondy.
7. Pečlivě umístěte kabel sondy tak, aby se mohl volně pohybovat a neležel na podlaze.



Závada může vést k riziku úrazu elektrickým proudem. Nedotýkejte se povrchu konektorů sondy, které jsou při snímání sondy odkryty. Při připojování nebo odpojování sondy se nedotýkejte pacienta.

### Připojení tužkové sondy CW

Při použití tužkové sondy je nutno k systému připojit adaptér sondy.

Připojení adaptéru sondy a tužkové sondy:

Otočením páčky blokování proti směru hodinových ručiček provedte odblokování.

Zarovnejte konektor adaptéru s portem sondy a opatrně zatlačte na místo. Otočením páčky blokování konektoru ve směru hodinových ručiček zcela do svislé polohy konektor zajistěte.



Obrázek 1-20. Před vložením do portu zarovnejte konektor s portem sondy.

Konektor sondy zasunujte do adaptéru, dokud neuslyšíte cvaknutí. Pečlivě umístěte kabel sondy tak, aby se mohl volně pohybovat a neležel na podlaze.



## Připojení sondy 4D

Sondy 4D připojíte pomocí kroků popsaných výše v části Připojení sondy a následujících dalších tří kroků určených pro sondu 4D:

1. Připojte kabel 4D k sondě a ke konektoru sondy na předním panelu. Menší konec kabelu 4D připojte ke konektoru sondy, přímo nad páčku blokování konektoru.
2. Větší konec kabelu 4D připojte ke konektoru sondy.



Obrázek 1-21. Připojení sondy 4D

- a. Konektor sondy
- b. Kabel 4D
- c. Konektor sondy a páčka blokování sondy

### Manipulace s kabelem

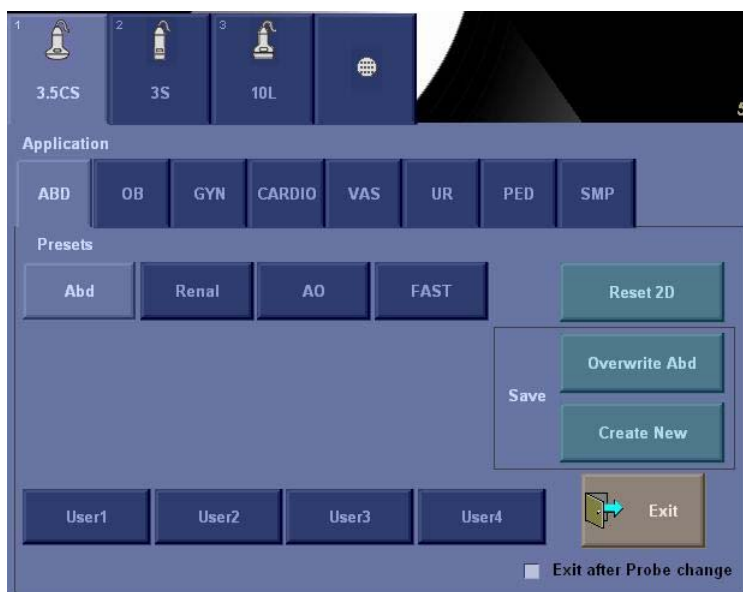
U kabelů sondy dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Držte je mimo dosah kol.
- Neohýbejte kabely příliš silně
- Zabraňte křížení kabelů mezi sondami.

### Aktivace sondy

Aktivace sondy:

1. Stiskněte klávesu **Probe** (Sonda). Objeví se obrazovka sondy.
2. Přesuňte kurzor na příslušnou sondu a stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit).



Obrázek 1-22. Indikátory sondy

Výchozí nastavení sondy pro režim a vybrané vyšetření jsou použita automaticky.

## Deaktivace sondy

Po deaktivaci sonda automaticky přejde do pohotovostního režimu.

Deaktivace sondy:

1. Zkontrolujte, že je LOGIQ P5/A5/A5 Pro v režimu zmrazení. V případě potřeby stiskněte klávesu **Freeze** (Zmrazení).
2. Jemně otřete nadbytečný gel z čela sondy.
3. Opatrně posunujte sondu kolem pravé strany klávesnice směrem k držáku sondy. Zajistěte, aby sonda byla umístěna v držáku sondy.

## Odpojení sondy

Sondy lze kdykoli odpojit. Při odpojování by však sonda neměla být aktivní.

1. Zajistěte, aby sonda byla deaktivována. Deaktivujte ji výběrem jiné sondy nebo stisknutím tlačítka Freeze.
2. Posunujte páčku blokování sondy proti směru hodinových ručiček.
3. Vysuňte sondu a konektor přímo z portu pro sondu.
4. Opatrně vysouvejte sondu a konektor z portu pro sondu a podél pravé strany klávesnice.
5. Zajistěte, aby byl kabel volný.
6. Před vložením sondy do kufříku nebo jednotky pro zavěšení na stěnu zajistěte, aby její hlava byla čistá.

### Odpojení tužkové sondy CW

1. Opatrně vytáhněte konektor sondy.
2. Zajistěte, aby byl kabel sondy volný.
3. Před vložením sondy do obalu zajistěte, aby její hlava byla čistá.
4. Posuňte páčku blokování adaptéru proti směru hodinových ručiček do vodorovné polohy.
5. Opatrně vysuňte adaptér z portu sondy.
6. Uložte adaptér do obalu.

### Odpojení sondy 4D

Po provedení kroku 2 výše odpojte kabel 4D, potom vytáhněte sondu a konektor ven přímo z portu sondy.

## Aplikace

Tabulka 1-2: Rozsah použití sondy

Aplikace sondy	3.5C	3.5CS	4C	5CS	8C	E8C	E8CS	8L
Břišní	X	X	X	X				X
Malé orgány								X
Periferie Vask.	X	X	X	X				X
Porodnictví	X	X	X	X		X	X	
Gynekologie	X	X	X	X		X	X	
Pediatric					X			X
Novorozenecký (neonatální)					X			
Urologie	X	X	X	X		X	X	
Chirurgie								
Srdeční								
Endokavitární								
Transkraniální								
Intraoperativní								
Vyšetření mozku novorozenců								
Vyšetření mozku dospělých								
Svalově-skeletální								
Transesofageální								
Transvaginální						X	X	
Transrektální								

## Aplikace (pokračování)

Tabulka 1-3: Rozsah použití sondy (pokračování)

Aplikace sondy	9L	10L	11L	12L	i739	t739	3S	5S
Břišní	X	X	X				X	X
Malé orgány	X	X	X	X	X	X		
Periferie Vask.	X	X	X	X	X	X		
Porodnictví	X			X				
Gynekologie	X			X				
Pediatric	X	X	X	X				X
Novorozenecký (neonatální)	X	X	X	X				
Urologie								
Chirurgie					X	X		
Srdeční							X	X
Endokavitární								
Transkraniální							X	
Intraoperativní					X	X		
Vyšetření mozku novorozenců								
Vyšetření mozku dospělých								
Svalově-skeletální								
Transesofageální								
Transvaginální								
Transrektální								

## Aplikace (pokračování)

Tabulka 1-4: Rozsah použití sondy (pokračování)

Aplikace sondy	7S	i12L	BE9CS	4D8C	3CRF	3Sp	5Sp
Břišní	X				X	X	
Malé orgány		X					
Periferie Vask.		X					
Porodnictví					X		
Gynekologie					X		
Pediatric	X	X		X			X
Novorozenecký (neonatální)		X		X			
Urologie			X		X		
Chirurgie							
Srdeční	X					X	X
Endokavitární							
Transkraniální						X	X
Intraoperativní		X					
Vyšetření mozku novorozenců							
Vyšetření mozku dospělých							
Svalově-skeletální							
Transesofageální							
Transvaginální			X				
Transrektální			X				

## Aplikace (pokračování)

Tabulka 1-5: Rozsah použití sondy (pokračování)

Aplikace sondy	ERB	BE9C	P2D	P6D	4D3C-L	4DE7C	UG7C
Břišní					X		
Malé orgány							
Periferie Vask.				X			
Porodnictví					X	X	
Gynekologie					X	X	
Pediatric			X	X	X		
Novorozenecký (neonatální)							
Urologie	X	X			X	X	
Chirurgie							
Srdeční			X	X			
Endokavitární						X	
Transkraniální							
Intraoperativní							
Vyšetření mozku novorozenců							
Vyšetření mozku dospělých							
Svalově-skeletální							
Transesofageální							X
Transvaginální						X	
Transrektální		X				X	



## Funkce

Tabulka 1-6: Funkce sondy

Aplikace sondy	3.5C	3.5CS	4C	5CS	8C	E8C	E8CS	8L
Kódovaná excitace					X	X	X	
Kódovaná harmonie	X	X	X	X	X	X	X	X
B tok			X	X	X			X
SRI	X	X	X	X	X	X	X	
Kódovaný kontrast	X	X	X	X				
Logiq View			X	X	X	X	X	X
Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)			X	X	X	X		X
Snadné 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Pokročilé 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Anatomické M	X	X	X	X	X	X	X	X
Barevný tok M	X	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X	X
Nezobrazovací CW								
CrossXBeam	X	X	X	X	X	X	X	X
Biopsie	X	X	X	X		X	X	X
CW								
4D								
TVI								

## Funkce (pokračování)

Tabulka 1-7: Funkce sondy (pokr.)

Aplikace sondy	9L	10L	11L	12L	i739	t739	3S	5S
Kódovaná excitace				X				
Kódovaná harmonie	X	X	X	X	X	X	X	X
B tok	X	X	X		X	X		
SRI	X	X	X		X	X	X	X
Kódovaný kontrast					X	X		
Logiq View	X	X	X	X	X	X	X	X
Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)	X	X	X	X	X	X	X	X
Snadné 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Pokročilé 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Anatomické M	X	X	X	X	X	X	X	X
Barevný tok M	X	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X	X
Nezobrazovací CW								
CrossXBeam	X	X	X	X	X	X		
Biopsie	X	X	X	X		X	X	X
CW							X	X
4D								
TVI							X	X

## Funkce (pokračování)

Tabulka 1-8: Funkce sondy (pokr.)

Aplikace sondy	7S	i12L	BE9CS	4D8C	3CRF	3Sp	5Sp
Kódovaná excitace			X				
Kódovaná harmonie	X	X	X	X	X	X	X
B tok				X			
SRI	X	X	X	X	X	X	X
Kódovaný kontrast							
Logiq View	X	X	X	X	X	X	X
Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)	X	X		X	X	X	X
Snadné 3D	X	X	X		X	X	X
Pokročilé 3D	X	X	X		X	X	X
Anatomické M	X	X	X	X	X	X	X
Barevný tok M	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X
Nezobrazovací CW							
CrossXBeam		X	X	X	X		
Biopsie		X	X	X	X	X	X
CW	X					X	X
4D				X			
TVI	X					X	X

## Funkce (pokračování)

Tabulka 1-9: Funkce sondy (pokr.)

Aplikace sondy	ERB	BE9C	P2D	P6D	4D3C-L	4DE7C	UG7C
Kódovaná excitace	X	X					
Kódovaná harmonie	X	X			X	X	X
B tok					X		
SRI	X	X			X	X	X
Kódovaný kontrast							
Logiq View	X	X			X	X	X
Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)	X				X	X	
Snadné 3D	X	X					X
Pokročilé 3D	X	X					X
Anatomické M	X	X			X	X	X
Barevný tok M	X	X			X	X	X
Tru Access	X	X			X	X	X
Nezobrazovací CW			X	X			
CrossXBeam		X			X	X	X
Biopsie	X	X			X	X	X
CW							
4D					X	X	
TVI							

# Zahájení vyšetření

## Vyšetření nového pacienta

Při zahájení vyšetření nového pacienta nezapomeňte provést tyto akce:

1. Stiskněte tlačítko **Patient** (Pacient).
2. V menu Patient (Pacient) vyberte položku **New Patient** (Nový pacient).
3. Pokud jsou ve schránce obrázky, zobrazí se rozevírací menu. Určete, zda chcete snímky trvale uložit, odstranit, nebo přejít na aktivní snímky.
4. Vyberte kategorii vyšetření.
5. Ověřte datový tok.

**POZNÁMKA:** *NEPOUŽÍVEJTE vyjimatelné datové toky médií v menu New Patient (Nový pacient).*

**POZNÁMKA:** *Systém může v případě registrace pacienta na hodnotu No Archive zobrazit dialogové okno s výstrahou. Pokud je v menu Utility -> Connectivity -> Miscellaneous (Utility-> Připojení -> Různé) vybrána přednastavená hodnota Warn register to No Archive, zobrazí se varování. Měl by být vybrán jiný datový tok pro permanentní úložiště údajů o pacientovi.*

6. Zadejte informace o pacientovi.

**POZNÁMKA:** *Pokud má pacient přiděleno ID, můžete jej také vybrat z databáze v dolní části menu Patient.*

Pořadí zobrazených pacientů určují sloupce. Vybraný sloupec řídí pořadí zobrazené databáze pacientů.

7. Vyberte položku **Register** (Registrovat). V případě potřeby zadejte informace o uplynulém vyšetření OB.
8. Vyberte sondu k zahájení vyšetření (nebo vyberte možnost Exit, Esc, Scan nebo Freeze).
9. Proveďte vyšetření.

### Vyšetření nového pacienta (pokračování)

10. Uložte hrubá data do schránky.

Chcete-li uložit nepohyblivý snímek, stiskněte tlačítko **Freeze** a spusťte smyčku CINE pomocí **kulového ovladače**. Vyberte rámeček a stiskněte klávesu **P1** (nebo klávesu přiřazenou tiskárně).

Chcete-li uložit smyčku CINE, stiskněte tlačítko **Freeze** a spusťte smyčku CINE pomocí **kulového ovladače**. Vyberte počáteční/koncový rámeček a spusťte vybranou smyčku. Stiskněte klávesu **P1** (nebo klávesu přiřazenou tiskárně).

11. Po skončení vyšetření stiskněte tlačítko **End Exam** (Konec vyšetření). Zobrazí se obrazovka správy snímku. Vyberte snímky (nepohyblivý snímek nebo smyčka CINE), které chcete uložit, nebo výběrem možnosti **Select All** (Vybrat vše) uložte všechny snímky. Výběrem možnosti **Permanent Store (Trvalé uložení)** snímky uložíte trvale.

**POZNÁMKA:** *Klepnutím na tlačítko OK po zobrazení výstrahy ID is not unique (ID není jedinečné) se automaticky vrátíte na obrazovku pacienta.*

**POZNÁMKA:** *Pokud se zobrazí výstraha „Archive disk is close to full“ (Archivovací disk je téměř plný) nebo chybová zpráva „Buffer disk is full“ (Paměťový disk je plný), co nejdříve snižte objem obrazových dat v místním archivu. Abyste snížili objem obrazových dat, proveďte EzMove nebo zálohování a smažte data pacienta.*

## Obrazovka pacienta



Obrázek 1-23. Obrazovka pacienta (Příklad: Category OB)

Pomocí alfanumerické klávesnice zadejte údaje o pacientovi.

Chcete-li procházet menu Patient Entry (Zadání pacienta), stiskněte klávesu **Tab** nebo použijte **kulový ovladač** a klávesu **Set (Potvrzení)** pro přesouvání a upevnění kurzoru.

Podrobnosti patientské obrazovky jsou:

1. Správa snímků
  - Patient – Poskytuje možnosti vyhledání a vytvoření pacienta. (aktuálně vybraná)
  - Image History – seznam snímků z vyšetření aktuálně vybraného pacienta.
  - Active Images – Náhled aktuálně vybraného vyšetření.
  - Data Transfer – rozhraní pro zpracování údajů o pacientovi ze vzdáleného zařízení.

### Obrazovka pacienta (pokračování)

#### 2. Výběr funkce

- New Patient (Nový pacient) – slouží k vymazání obrazovky pro zadání údajů o pacientovi za účelem zadání údajů o novém pacientovi do databáze.
- Register – slouží k zadání informací o novém pacientovi před vyšetřením.

#### POZNÁMKA:

*Používáte-li funkci automatického generování ID pacienta, tuto možnost nevybírejte.*

- Details – výběrem pole Detail aktivujte nebo deaktivujte podrobnosti vyšetření. Patří sem indikace, komentáře, číslo přijetí, telefonní číslo vyšetřujícího lékaře, telefonní číslo asistujícího lékaře, telefonní číslo operátora a popis vyšetření.

#### 3. EZBackup/EZMove – metoda o jednom kroku, která slouží k zálohování (přesunutí a odstranění snímků pacienta) na externí médium. Podrobnější informace získáte v kapitole 16.

#### 4. Výběr datového toku – vyberte příslušný datový tok.

Pokud umístíte kurzor na ikonu, v rozevřací nabídce se zobrazí kapacita disku.



Přesvědčte se, že jste zvolili datový tok. Je-li vybrána možnost No Archive (Bez archivace), nebudou údaje pacienta ukládány. V případě výběru možnosti No Archive (Bez archivace) se vedle položky Dataflow zobrazí symbol Ř.

#### 5. Exit – slouží k ukončení menu pacienta.

#### 6. Informace o pacientovi

- ID pacienta
- Jméno pacienta – příjmení, křestní jméno a prostřední jméno
- Datum narození
- Věk (automaticky se vypočte při zadání data narození)
- Pohlaví



## Obrazovka pacienta (pokračování)

### 7. Výběr kategorie

K dispozici je 8 kategorií vyšetření: Abdomen (Břišní), Obstetrics (Porodnictví), Gynecology (Gynekologie), Cardiology (Kardiologie), Vascular (Vaskulární), Urology (Urologie), Small Parts (Měkké části) nebo Pediatrics (Pediatrické).

Po výběru kategorie se zobrazí předvolby měření a kategorie.

### 8. Informace o vyšetření

Zobrazuje informace o aktuálním/aktivním vyšetření. V okně se zobrazí informace týkající se vybrané kategorie vyšetření. Je třeba zadat všechny možné informace.

- Images – zobrazuje snímky z vybraného vyšetření.
- Clear – vymaže stávající data.
- Past Exam (Poslední vyšetření) (pouze pro OB) – zadání dat z minulého vyšetření (před použitím je třeba pacientku zaregistrovat).

### 9. Patient View – seznam pacientů v databázi.

**POZNÁMKA:** *Pro výběr všech dat z položky Přenos dat / Zobrazení pacienta použijte klávesy **Ctrl + A**.*

**POZNÁMKA:** *Poklepete-li na pacienta v seznamu pacientů klávesou **Set (Potvrzení)**, otevře se obrazovka Review (Prohlížení) nebo obrazovka vložení nového vyšetření. Vyberte Review (Prohlížení) nebo New Exam (Nové vyšetření) v menu Utility (Utilita) -> Connectivity (Připojení) -> Miscellaneous (Ostatní) -> Poklepáním na seznam pacientů aktivujte předvolbu.*

- Klávesa Search – vyberte položku pro vyhledání v polích pro ID pacienta, příjmení, jméno, datum narození, pohlaví, datum vyšetření, dnešní vyšetření, číslo přijetí, popis vyšetření, datum předchozího vyšetření, vyšetření mezi daty, datum následujícího vyšetření, uzamčení (ano/ne) nebo snímek Archivován (ano, ne).

**POZNÁMKA:** *Je-li zvolena položka „Exam Date Between“ (Vyšetření mezi daty), otevře se dialogové okno, ve kterém je možno zvolit datum pomocí zobrazeného kalendáře.*

**POZNÁMKA:** *Archived (Snímek archivován) znamená, že vyšetření bylo zálohováno na externí médium pomocí funkce EZBackup nebo Export.*

### Obrazovka pacienta (pokračování)

- String – zadejte příslušné informace.  
*Je-li pro vyhledávací klíč použita hodnota Exam Date Between (Vyšetření mezi daty) je počáteční a koncové datum ve vyhledávacím řetězci odděleno znakem – (pomlčka).*
  - Clear – vymaže zadaný řetězec.
  - Výpis XX z XXX – Zobrazuje počet pacientů v okně hledání a počet pacientů v databázi.
  - Review – výběr pacienta nebo vyšetření ke kontrole.
  - Resume Exam – pokračuje ve vyšetření pro daného pacienta, pokud vyberete poslední vyšetření dne.
  - New Exam – vytvoří u aktuálního pacienta nové vyšetření.
  - Delete – odstraní pacienta/vyšetření.  
*Tato možnost se zobrazuje pouze, pokud jste přihlášení jako administrátor.*
  - Hide – skryje část Seznam pacientů.
  - Lock/Unlock (Zablokování/odblokování) – uzamkne pacienta. Zabrání funkcím přesouvání a odstranění.
10. Exam View – zobrazí historii vyšetření vybraného pacienta.
- Disk – zobrazí název disku, na nějž jste uložili údaje o snímcích vyšetření. Pokud se za názvem disku zobrazuje znak +, data jsou uložena na dvou nebo více discích.

---

## *Kapitola 2*

# Provedení vyšetření

*Optimalizace obrazu, měření a analýza*

# Optimalizace obrazu

## Ovládací prvky v režimu B

Tabulka 2-1: Ovládací prvky v režimu B

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Hloubka	Ano	Hloubka ovládá vzdálenost, na kterou režim B zobrazuje anatomickou strukturu. Chcete-li vizualizovat hlubší struktury, zvětšete hloubku. Je-li velká část zobrazení ve spodní části nevyužitá, zvětšete hloubku.
Gain (Zesílení)	Ne	Zesílení v režimu B zvětšuje nebo zmenšuje množství informací o echu zobrazených na snímku. Může vést k zesvětlení nebo ztmavení snímku, pokud je generováno dost informací o echu.
Focus (Zaostření)	Ano	Zvýší počet ohniskových zón nebo přesune ohniskovou zónu (zóny) tak, abyste mohli zpřesnit paprsek pro určitou oblast. Na pravém okraji snímku se zobrazí grafická značka odpovídající poloze (polohám) ohniskových zón.
M/D Cursor (Kurzor M/D)	Ne	Zobrazuje kurzor režimu Doppler ve snímku v režimu B.
B Flow (B tok)	Ano	Možnost B Flow (B tok) poskytuje intuitivnější reprezentaci nekvantitativní hemodynamiky ve vaskulárních strukturách. Všechna měření v režimu B jsou k dispozici s aktivním režimem B Flow (B tok): hloubka, vzdálenost na přímce, % stenózy, objem, sledování, obvod a uzavřená oblast.
Harmonie	Ano	Harmonické zobrazování využívá digitálně kódovaný ultrazvuk (DEU). Harmonické zobrazování zlepšuje rozlišení blízkého pole za účelem lepšího zobrazení malých orgánů a také průniku do vzdáleného pole.
Frequency (Frekvence)	Ano	Režim více frekvencí umožňuje přepnout na následující nižší frekvenci sondy nebo přepnout na vyšší frekvenci.
Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)	Ano	V případě lineárních a sektorových sond umožňuje funkce Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení) větší zorné pole ve vzdáleném poli.

Tabulka 2-1: Ovládací prvky v režimu B(Pokračování)

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
TGC	Ne	TGC zesiluje vrácené signály za účelem opravy zúžení způsobeného tkání ve zvyšujících se hloubkách. Úměrně k hloubce jsou rozmístěny posuvné potenciometry TGC. Oblasti, které jednotlivé potenciometry zesilují, jsou také různé. Křivka TGC se může na obrazovce zobrazit (je-li přednastavena) a odpovídá nastaveným ovládacím prvkům (pokud není použit zoom). Křivku TGC na snímku je možné deaktivovat.
Scan Area (Skenovaná oblast)	Ano	Rozšířením nebo zúžením velikosti úhlu sektoru můžete maximalizovat oblast zájmu (ROI) snímku.
Tilt (Naklonění)	Ano	Sektorový úhel je možné v režimu B, M, Doppler a režimu barevného toku změnit a získat tak více informací, aniž by bylo nutné pohybovat se sondou.
Angle Steer (Řídicí úhel)	Ano	Sektorový úhel je možné v režimu PW Doppler nebo režim barevného Dopplera změnit a získat tak více informací, aniž by bylo nutné pohybovat se sondou.
Reverse (Otočení)	Ne	Převrátí snímek o 180 stupňů doprava/doleva.
Dynamic Range (Compression) (Dynamický rozsah (komprimování))	Ne	Dynamický rozsah řídí způsob, jakým se intenzity echa převádějí na odstíny šedi, čímž se zvyšuje nastavitelný rozsah kontrastu. Název ovládacího prvku dynamického rozsahu se u zmrazených snímků změní na Compression (Komprimování).
Line Density (Síťová hustota)	Ano	Optimalizuje obnovovací frekvenci v režimu B nebo prostorové rozlišení pro dosažení co nejkvalitnějšího obrazu.
Map (Mapa)	Ne	Systém nabízí mapy v režimu B, M a Doppler.
Frame Average (Průměr snímku)	Ne	Dočasný filtr, který vytváří společný průměr rámečků, takže použije více pixelů na vytvoření jednoho snímku. Vznikne tak hladší, jemnější snímek.
Colorize (Kolorovat)	Ne	Funkce Colorize (Kolorovat) umožňuje zabarvení běžných snímků v režimu B nebo Dopplerově spektru, což zvyšuje schopnost uživatele rozlišit hodnoty intenzity v režimu B, M a Doppler. Funkce Colorize (Kolorovat) NENÍ režim Doppler. Funkce Spectrum Colorize (Kolorovat spektrum) umožňuje zabarvit spektrum jako funkci intenzity pomocí převrácení barevné mapy pro intenzitu signálu v jednotlivých Dopplerových liniích. Funkce Colorize (Kolorovat) zvyšuje viditelnost vlastností spektra a usnadňuje identifikaci rozšíření spektra a kontur okraje spektra použité k definování vrcholové frekvence/rychlosti.
Edge Enhance (Zvětšení okraje)	Ne	Zvětšení okraje zvýrazňuje jemné rozdíly a hranice mezi tkáněmi tím, že zvýrazňuje rozdíly stupnice šedi odpovídající okrajům struktur. Úpravy zvětšení okraje v režimu M mají vliv pouze na režim M.

Tabulka 2-1: Ovládací prvky v režimu B(Pokračování)

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Rotation (Updown Invert) (Otáčení (převrácení ve svislém směru))	Ne	Snímek je možné převrátit směrem nahoru nebo dolů. <b>UPOZORNĚNÍ:</b> Při interpretaci otočeného snímku pečlivě sledujte orientaci sondy, abyste zabránili možné chybě při stanovení směru skenování nebo převrácení snímku zleva doprava.
Rejection (Potlačení)	Ne	Vybere úroveň, pod kterou nelze zeslabit echa (echo musí mít určitou minimální velikost, aby mohlo být zpracováno).
B Softener (Zjemnění B)	Ne	Určuje stupeň laterálního vyhlazení. Podobá se dynamickému rozsahu tím, že zjemňuje zobrazení/okraje snímku.
LOGIQView	Ne	Zobrazení LOGIQView nabízí možnost sestavovat a zobrazovat snímek 2D, který je větší než zorné pole daného převodníku. Tato funkce umožňuje zobrazit a měřit anatomické struktury, jejichž velikost neumožňuje umístění na jeden snímek. Jedná se například o skenování vaskulárních struktur a pojivových tkání nohou a rukou. Zobrazení LOGIQView vytváří rozšířený snímek z jednotlivých snímků během intervalu, kdy obsluha posunuje převodník po povrchu pokožky ve směru roviny skenování. Kvalita výsledného snímku do jisté míry závisí na uživateli a vyžaduje určité dodatečné dovednosti a zkušenosti, které jsou potřebné k získání odpovídající techniky a jejího dokonalého zvládnutí. Zobrazení LOGIQView není k dispozici v následujících režimech: vícenásobné zobrazení, režimy časové osy, režim toku B, režim barevného Dopplera nebo režim PDI.

## Ovládací prvky v režimu M

Tabulka 2-2: Ovládací prvky v režimu M

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Sweep Speed (Rychlost vyrovnávání)	Ano	Mění rychlost, kterou se posouvá časová osa. K dispozici v režimu M, Doppler a režimu M barevného toku.
Anatomical M-Mode (Anatomický režim M)	Ano	Anatomický režim M umožňuje manipulovat s kurzorem v různých úhlech a pozicích. Zobrazení režimu M se mění podle pohybu kurzoru M.

## Ovládací prvky v režimu barevného toku

Tabulka 2-3: Ovládací prvky v režimu barevného toku

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Gain (Zesílení)	Ne	Zesílení zesiluje celkovou sílu echa zpracovávaného v okně Color Flow (Barevný tok) nebo na časové ose spektrálního Dopplera.
PRF (Pulsní opakovací frekvence)	Ano	Zvyšuje/snižuje pulsni opakovací frekvenci (PRF) na barevném pruhu.
Wall Filter (Filtr stěny)	Ne	Filtruje signály toku s nízkou rychlostí za účelem skrytí nepoužitelného pohybu. Umožňuje odstranit artefakty pohybu způsobené dýcháním a dalšími pohyby pacienta.
Scan Area (Skenovaná oblast)	Ano	Skenovaná oblast určuje velikost a umístění okna barev.
Invert (Color Invert) (Převrácení (převrácení barev))	Ne	Umožňuje zobrazit tok krve z jiné perspektivy, například červená směrem ven (negativní rychlosti) a modrá směrem dovnitř (pozitivní rychlosti). Lze převrátit snímek v reálném čase nebo zmrazený snímek. <i>POZNÁMKA: Při převrácení dojde k inverzi barevné mapy, nikoli barevné pulsni opakovací frekvence.</i>
Baseline (Základní úroveň)	Ne	Změní bazální linii barevného mapování nebo Dopplerova spektra tak, aby bylo možné zaznamenat tok krve o vyšší rychlosti. Minimalizuje optický klam tak, že zobrazí větší rozsah toku směrem dovnitř s ohledem na zpětný tok, případně naopak. Základní úroveň upravuje bod optického klamu. Výchozí základní úroveň je ve středu barevného displeje a ve středu referenčního zobrazení barevného pruhu.
Color Flow Line Density (Síťová hustota barevného toku)	Ano	Optimalizuje obnovovací frekvenci nebo prostorové rozlišení barevného Dopplera za účelem dosažení co nejkvalitnějšího barevného snímku.
Angle Steer (Řídicí úhel)	Ano	Lineární obraz v režimu barevného Dopplera můžete natočit doleva nebo doprava a získat tak další informace, aniž by bylo nutné pohybovat sondou. Funkci Angle Steer (Řídicí úhel) lze použít pouze pro lineární sondy.
Map (Mapa)	Ne	Umožňuje vybrat konkrétní barevnou mapu. Po zadání výběru zobrazí barevný pruh výslednou mapu.
Threshold (Prahová hodnota)	Ne	Prahová hodnota přiřadí úroveň stupnice šedi, při které je zastaveno zobrazení barevných informací.
Frame Average (Průměr snímku)	Ne	Vytváří průměr pro barevné rámečky.
Transparency Map (Mapa průhlednosti)	Ne	Znázorní tkáň za barevnou mapou.

Tabulka 2-3: Ovládací prvky v režimu barevného toku(Pokračování)

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Spatial Filter (Prostorový filtr)	Ne	Vyhledá barvu, takže nejsou zřetelné jednotlivé pixely.
Duplex/Triplex (Dvojitý/Trojitý)	Ne	Zvolíte-li možnost Duplex (Dvojitý) nebo Triplex (Trojitý), je vše v živém režimu. Například, je-li zvolena možnost Duplex (Dvojitý), je aktivní režim B i režim PW/CW Doppler. Pokud je vybrána možnost Triplex (Trojitý), je aktivní režim B, režim PW/CW Doppler a režim CF Doppler. V případě, že nejsou zvoleny možnosti Duplex/Triplex (Dvojitý/Trojitý), použijte k přecházení mezi režimy M/D Cursor (Kurzor M/ D) nebo B Pause (B Pauza).
Packet Size (Velikost souboru záznamu)	Ano	Určuje počet vzorků shromážděných pro vektor barevného Dopplera.
Power Doppler Imaging (PDI) (Silové Dopplerovo zobrazení)	Ne	Silové Dopplerovo zobrazení (PDI) je metoda mapování barevného Dopplera použitá k mapování síly Dopplerovského signálu vycházejícího z tkáně, nikoli kmitočtového posunu signálu. Pomocí této techniky zaznamená ultrazvukový systém barevný Doppler na základě počtu pohybujících se reflektorů bez ohledu na jejich rychlost. Silové Dopplerovo zobrazení (PDI) nemapuje rychlost, a proto nevzniká stupňovitost.
M Color Flow Mode (Režim M barevného toku)	Ano	M barevný tok se používá pro fetální kardiologická měření. Barevný tok překrývá barvu na snímku v režimu M pomocí barevných map rychlosti a odchylky. Klín barevného toku překrývá snímek v režimu B a časovou osu režimu M. Mapy barevného toku, které jsou k dispozici v režimu M, jsou stejné jako v režimu barevného toku. Velikost a pozice okna Color Flow v režimu B určuje velikost a pozici okna Color Flow v režimu M. Všechna měření v režimu M jsou k dispozici s aktivním režimem M barevného toku: hloubka, vzdálenost podél přímky, % stenózy, objem, sledování, obvod, uzavřená oblast, vzdálenost, čas, sklon a tepová frekvence.



## Ovládací prvky v režimu Doppler

Tabulka 2-4: Ovládací prvky v režimu Doppler

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
B Pause (B Pauza)	Ano	Přepíná mezi simultánní a aktuální prezentací při zobrazení časové osy.
Doppler sample volume gate position (Trackball) (Pozice brány objemu dopplerovského vzorku (kulový ovladač))	Ano	Přesune bránu objemu vzorku na kurzor režimu Doppler v režimu B. Brána je umístěna nad specifickou pozici v cévě.
Doppler sample volume length (Délka objemu dopplerovského vzorku)	Ano	Určuje velikost brány objemu vzorku.
PRF (Pulsní opakovací frekvence)	Ano	Upravuje měřítko rychlosti tak, aby bylo možné přizpůsobit se rychlejšímu nebo pomalejšímu toku krve. Měřítko rychlosti určuje pulsni opakovací frekvenci. Pokud vzorkovací objem překročí možnosti jedné brány PRF, systém automaticky přepne na režim HPRF (Vysoká PRF). Zobrazí se více vzorkovacích objemů a režim HPRF je označen na displeji.
Angle Correct (Správný úhel)	Ne	Odhaduje rychlost toku ve směru úhlu vůči Dopplerovskému vektoru na základě výpočtu úhlu mezi Dopplerovským vektorem a měřeným tokem. <i>POZNÁMKA: Pokud jsou kurzor režimu Doppler a indikátor správného úhlu zarovnány (úhel je 0), není indikátor správného úhlu zobrazen.</i>
Quick Angle (Rychlá korekce úhlu)	Ne	Rychle upraví úhel o 60 stupňů.
Wall Filter (Filtr stěny)	Ne	Chrání Dopplerovský signál před nadměrným šumem způsobeným pohybem v cévách.
Baseline (Základní úroveň)	Ne	Upravuje základní úroveň tak, aby bylo možné zpracovat rychlejší a pomalejší tok krve a nevznikala stupňovitost.
M/D Cursor (Kurzor M/D)	Ne	Zobrazuje kurzor režimu Doppler ve snímku v režimu B.
Angle Steer (Řídicí úhel) a Fine Angle Steer (Upřesnění řídicího úhlu)	Ano	Lineární obraz v režimu barevného Dopplera můžete natočit doleva nebo doprava a získat tak další informace, aniž by bylo nutné pohybovat sondou. Funkci Angle Steer (Řídicí úhel) lze použít pouze pro lineární sondy.
Audio Volume (Hlasitost zvuku)	Ne	Ovládá zvukový výstup.

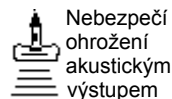
Tabulka 2-4: Ovládací prvky v režimu Doppler(Pokračování)

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/Výhody
Invert (Převrácení)	Ne	Převrátí sledování spektra ve svislém směru, aniž by byla ovlivněna poloha základní úrovně.
Dynamic Range (Dynamický rozsah)	Ne	Dynamický rozsah řídí způsob, jakým se intenzity echa převádějí na odstíny šedi, čímž se zvyšuje nastavitelný rozsah kontrastu.
Spectral Trace (Trace Method) (Sledování spektra (metoda sledování))	Ne	Vykresluje průměrnou a vrcholovou rychlost na snímcích v reálném čase a rozšíření spektra na zmrazených snímcích.
Cycles to Average (Průměr cyklů)	Ne	Průměrná hodnota za určitý počet cyklů (od 1-5).
Trace Sensitivity (Citlivost stopy)	Ne	Umožňuje upravit stopu tak, aby kopírovala křivku síly signálu.
PW/CF Ratio (Poměr PW/CF)	Ne	Aktivní, pokud je v trojitém režimu aktivní „Dependent Triplex“ (Závislý trojitý). Slouží k nastavení poměru PRF mezi PW a CFM.
Trace Direction (Směr sledování)	Ne	Určuje směr sledování.
Full Timeline (Úplná časová přímka)	Ne	Rozšíří zobrazení na úplnou časovou přímku.
Display Format (Formát zobrazení)	Ne	Změní vodorovné nebo svislé rozložení pro režimy B a M nebo pouze pro časovou osu.
Time Resolution (Časové rozlišení)	Ne	Upraví vzhled snímku, takže když vyberete nižší nastavení, je hladší. Pokud vyberete vyšší nastavení, je snímek ostřejší.
Spectral Average (Průměr spektra)	Ne	Určí průměr spektra ve svislém směru a ve směru časové osy.
Modify Auto Calcs (Upravit automatické výpočty)	Ne	Aktivuje nabídku umožňující vybrat výpočty, které se budou provádět automaticky.
Auto Calcs (Automatické výpočty)	Ne	Spustí automatické výpočty vybrané v menu Modify Auto Calculation (Upravit automatické výpočty), pokud je systém v režimu zmrazení nebo v živém režimu.

## Další ovládací prvky

### Zoom

Přiblížení snímku změní obnovovací frekvenci, která často mění teplotní indexy. Pozice ohniskových zón se také může změnit, což může způsobit změnu místa, ve kterém je v akustickém poli dosažena vrcholová intenzita. To může způsobit, že se změní hodnota MI (TI).



Možné následky jsou uvedeny v zobrazení výstupu.

Pokud chcete snímek přiblížit, upravte možnost Zoom. V levé horní části displeje se zobrazí referenční snímek.

Pokud chcete přiblížení ukončit, upravte možnost Zoom tak, aby byl referenční snímek odstraněn nebo vyberte možnost **B-Mode** (Režim B).

### Zmrazení obrazu

Zmrazení obrazu provedete

1. Stiskněte klávesu Freeze (Zmrazení). Rozsvítí se podsvícení klávesy.

Pokud používáte kombinovaný režim, budou oba formáty obrazovky okamžitě ukončeny. Po vypnutí možnosti Freeze (Zmrazit) jsou oba režimy znovu spuštěny a v záznamu stopy je zobrazen černý pruh označující časové přerušení.

Obnovení obrazu

1. Stiskněte klávesu Freeze (Zmrazit) znovu.

**POZNÁMKA:** *Po vypnutí režimu zmrazení jsou vymazána všechna měření a výpočty z obrazovky (ale nikoli ze zprávy).*

Pomocí kulového ovladače můžete spustit režim CINE po stisknutí klávesy Freeze (Zmrazit).

### Aktivace režimu CINE

Aktivace režimu CINE

1. Stiskněte klávesu Freeze (Zmrazení).
2. Pohybuje kulovým ovladačem.

### Tělové značky

Pokud chcete aktivovat výběr tělové značky (Piktogramu), stiskněte tlačítko **Body Pattern/Ellipse** (Tvar těla/elipsa). Na dotykovém panelu (Hlavní/Podřízené Menu) je zobrazeno maximálně 5 typů piktogramů podle kategorie vyšetření a nastavených hodnot.

Na dotykovém panelu (Hlavní/Podřízené Menu) vyberte požadovaným piktogramem. Vybraný piktogram je zobrazen na monitoru.

Stiskněte tlačítko **Move Pattern** (Přesunout tvar) na dotykovém panelu (Hlavní/Podřízené Menu), potom můžete změnit umístění tělové značky pomocí **kulového ovladače** a ovládacích prvků **Set (Potvrzení)**.

S piktogramem je spojena značka sondy, která označuje polohu sondy na tělovou značku. Tuto značku lze umístit pomocí **kulového ovladače** a otočit ji pomocí ovládacího prvku **Ellipse** (Elipsa).

Typ značky sondy lze vybrat otočením ovládacího prvku **Probe Type** (Typ sondy) na dotykovém panelu (Hlavní/Podřízené Menu). K dispozici jsou různé možnosti a jednou z nich je i prázdný výběr.

Pokud chcete vybrat aktivní stranu v duálním režimu B, použijte otočný ovladač **Active Side** (Aktivní strana) v dolní části dotykového panelu (Hlavní/Podřízené Menu).

Stisknutím tlačítka **Body Pattern/Ellipse** (Tvar těla/elipsa) vymažete tvar těla. Tvar je vymazán a systém ukončí režim tělové značky.

Stisknutím tlačítka **Set (Potvrzení)** na klávesnici nebo **Scan** (Sken) na Hlavní/Podřízené Menu (Hlavním/podřízeném menu) ukončíte tento režim bez vymazání tvaru těla.

## Anotace obrazu

Stisknutím klávesy **Comment** (Poznámka) na alfanumerické klávesnici lze spustit režim zadávání komentářů. Po stisknutí tohoto tlačítka je kulovému ovladači přiřazena funkce ovládání kurzoru a na dotykovém panelu (Hlavní/Podřízené Menu) je zobrazena knihovna poznámek.

V režimu poznámek lze text zadat pomocí knihovny poznámek nebo alfanumerické klávesnice.

Po aktivaci režimu poznámek se na obrazovce zobrazí svislý kurzor pro zadání textu. Kurzor můžete přesunovat pomocí **kulového ovladače**.

Pokud chcete poznámky odstranit po jednom znaku, stiskněte klávesu **Backspace**.

Jestliže chcete odstranit všechny poznámky a značky šipek, stiskněte dvakrát klávesu **Clear** (Vymazat) ihned po zapnutí režimu komentářů.

Pokud se chcete přesouvat po slovech nebo skupinách textu, stiskněte klávesu **Tab**.

Ukazatele šipek lze použít aktivováním klávesy **F2 (Arrow)** (F2 (šipka)) na klávesnici. Ukazatel má po zobrazení ZELENOU barvu, což označuje, že je aktivní a lze s ním pohybovat.

# Měření a analýza

## Měření v režimu B

V režimu B lze provést dva základní typy měření.

- Vzdálenost
- Obvod a plocha
  - Metoda elipsy
  - Metoda obkreslování
  - Metoda Spline

*POZNÁMKA:* V následujících pokynech se vychází z toho, že nejprve vyšetříte pacienta a potom stisknete tlačítko **Freeze (Zmrazit)**.

## Měření vzdálenosti

Postup pro měření vzdálenosti:

1. Po jednom stisknutí tlačítka **Measure** (Měření) se zobrazí aktivní odpichovátko.
2. Umístění aktivního odpichovátko na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.

Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.

4. Umístění druhého aktivního odpichovátko na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.

Body, mezi kterými měříte vzdálenost, jsou spojeny tečkovanou čarou, pokud je toto nastavení zadáno.

5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.

Systém zobrazí hodnotu vzdálenosti v okně výsledků.

Následující tipy vám mohou usnadnit měření vzdálenosti:



### UPOZERNNĚÍ

- **Než** dokončíte měření:
  - Přepínání mezi aktivními odpichovátky se provádí stisknutím tlačítka **Measure** (Měření).
  - Chcete-li vymazat druhé odpichovátko a aktuální naměřená data a spustit měření znovu, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- **Po** dokončení měření:
  - Chcete-li otáčením procházet dříve zafixovanými odpichovátky a aktivovat je, nastavte ovladač **Cursor Select** (Výběr kurzoru).
  - Pokud chcete po dokončení měření vymazat všechna data, která byla do tohoto bodu naměřena, avšak nikoli data vložená do zpráv, stiskněte tlačítko **Clear** (Vymazat).

### Měření obvodu a plochy (elipsa)

Můžete použít elipsu k měření obvodu a plochy. Měření pomocí elipsy:

1. Po jednom stisknutí tlačítka **Measure** (Měření) se zobrazí aktivní odpichovátko.
2. Umístění aktivního odpichovátko se provádí pohybem **kulového ovladače**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého odpichovátko se provádí pohybem **kulového ovladače**.
5. Otáčejte ovladačem **elipsy**; zobrazí se elipsa s počátečním kruhovým tvarem.
6. Umístění elipsy a nastavení velikosti měřených os (posun odpichovátek) se provádí pohybem **kulového ovladače**.
7. Chcete-li zvětšit velikost, otáčejte ovladačem **elipsy** po směru hodinových ručiček. Chcete-li zmenšit velikost, otáčejte ovladačem **elipsy** proti směru hodinových ručiček.
8. Přepínání mezi aktivními odpichovátky se provádí stisknutím tlačítka **Measure** (Měření).
9. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků naměřený obvod a plochu.



#### UPOZERNĚNÍ

Před dokončením měření pomocí elipsy:

- Chcete-li vymazat elipsu a aktuální naměřená data, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat). Zobrazí se původní kurzor, abyste mohli znovu spustit měření.
- Chcete-li ukončit funkci měření bez dokončení měření, stiskněte tlačítko **Clear** (Vymazat) podruhé.



## Měření obvodu a plochy (sledování)

- Sledování** Postup sledování obvodu části anatomické struktury a výpočtu její plochy:
1. Stiskněte tlačítko **Measure** (Měření), dokud se nezobrazí odpichovátko sledování.
  2. Umístění odpichovátko obkreslování na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
  3. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko obkreslování se změní na aktivní kurzor.
  4. Chcete-li sledovat oblast měření, pohybujte **kulovým ovladačem** kolem anatomické struktury. Sledovanou oblast označte tečkovaná čára.
  5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření obvod a plochu.

**Otevřené obkreslování** Postup sledování obvodu části anatomické struktury a výpočtu její délky:

**POZNÁMKA:**

- V případě otevřeného obkreslování není v okně výsledků zobrazena plocha (A).*
1. Stiskněte tlačítko **Measure** (Měření), dokud se nezobrazí odpichovátko sledování.
  2. Umístění odpichovátko obkreslování na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
  3. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko obkreslování se změní na aktivní kurzor.
  4. Chcete-li sledovat oblast měření, pohybujte **kulovým ovladačem** kolem anatomické struktury. Sledovanou oblast označte tečkovaná čára.
  5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření obvod a délku.



**UPOZERNĚNÍ**

Před dokončením měření pomocí sledování:

- Chcete-li čáru vymazat zpětně (kousek po kousku) od aktuálního bodu, pohybujte **kulovým ovladačem** nebo otáčejte ovladačem **elipsy** proti směru hodinových ručiček.
- Chcete-li vymazat tečkovanou čáru, ale nikoli odpichovátko obkreslování, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- Chcete-li vymazat odpichovátko obkreslování a aktuální naměřená data, stiskněte dvakrát tlačítko **Clear** (Vymazat).

## Měření obvodu a plochy (sledování Spline)

Postup sledování obvodu části anatomické struktury a výpočtu její plochy:

1. Stiskněte tlačítko **Measure** (Měření), dokud se nezobrazí odpichovátko sledování.
2. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Barva prvního kurzoru se změní na žlutou. Druhý kurzor se zobrazí ve stejném místě jako první kurzor a je zelený.

**POZNÁMKA:** *Pokud stisknete jednou tlačítko **Clear** (Vymazat), druhé odpichovátko zmizí a první odpichovátko je aktivováno.*

*Jestliže znovu stisknete tlačítko **Clear** (Vymazat), první odpichovátko zmizí a sledování Spline je zrušeno.*

4. Jestliže chcete umístit druhé odpichovátko, pohybujte **kulovým ovladačem** a stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Třetí kurzor se zobrazí ve stejné pozici.

**POZNÁMKA:** *Funkce tlačítka **Clear** (Vymazat) je stejná, jako je uvedeno v předchozím kroku.*

Obkreslování Spline vyžaduje minimálně tři body, aby mohlo být sledování zakresleno. Pokračujte v nastavování bodů sledování, dokud nenastavíte všechny požadované body.

5. Po umístění posledního odpichovátko stiskněte znovu tlačítko **Set (Potvrzení)**, tím dokončíte obkreslování Spline. Všechny body jsou z křivky odstraněny a barva sledování Spline se změní na žlutou.

Měření dokončíte tak, že dvakrát stisknete klávesu **Nastavení**.

Pokud stisknete dvakrát klávesu **Clear** (Vymazat) a sledování již obsahuje více než 3 body, budou všechny body odstraněny a znovu se zobrazí první odpichovátko.

**POZNÁMKA:** *Obkreslování Spline není k dispozici ve výchozím výrobním nastavení. Výchozím nastavením systému je sledování. Jestliže chcete aktivovat sledování Spline, upravte nastavenou hodnotu **Measure Key Sequence** (Základní pořadí měření) v menu **Utility** -> **Measure** -> **Advanced** (**Utilita** -> **Měření** -> **Pokročilé**).*

## Měření obvodu a plochy (sledování Spline) (pokračování)

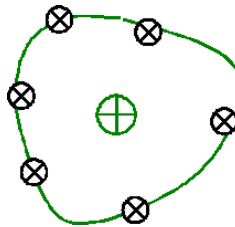
## Úprava sledování Spline

1. Vyberte možnost **Cursor Select** (Výběr kurzoru). Barva sledování Spline se změní na zelenou a všechny body na křivce jsou žluté.

Ve středu snímku se zobrazí odpichovátko pro výběr a v dolní části obrazovky se zobrazí zpráva „Edit spline trace“ (Upravit sledování Spline).

## POZNÁMKA:

*Odpichovátko pro výběr se používá k výběru a přesunu bodů sledování.*



Obrázek 2-1. Úprava sledování Spline

Znovu vyberte možnost **Cursor Select** (Výběr kurzoru). Sledování je deaktivováno (změní se na žlutou barvu) a všechny body, včetně kurzoru pro výběr, jsou odstraněny.

Pokud je na snímku zafixován předchozí nebo další kurzor, je aktivován.

## POZNÁMKA:

*Pokud nyní stisknete klávesu **Clear** (Vymazat), budou odstraněny všechny body a křivka sledování.*

2. Přesuňte odpichovátko pro přesun na požadované místo a stiskněte klávesu **Set** (Potvrzení). Bod je aktivován a jeho barva se změní na zelenou.
3. Přesuňte bod na požadované místo a stiskněte klávesu **Set (Potvrzení)**. Bod je zafixován a jeho barva se změní na žlutou. Odpichovátko pro výběr je zobrazeno ve středu snímku.

## POZNÁMKA:

*Sledování Spline je aktualizováno během zpracování.*

## POZNÁMKA:

*Pokud chcete některý bod odstranit, stiskněte během přesunu bodu tlačítko **Clear** (Vymazat). Barva sledování se změní na zelenou a zbývající body zůstanou nadále žluté. Pokud zůstanou zobrazeny méně než tři body, je sledování Spline odstraněno.*

4. Znovu stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Všechny body sledování jsou odstraněny a barva sledování se změní na žlutou.

### Měření echogenity

Provedení měření úrovně echa:

1. Stiskněte třikrát nebo čtyřikrát klávesu **Measure** (Měření). Aktivuje se měření úrovně echa. Zobrazí se odpichovátko sledování.
2. Umístění odpichovátko obkreslování na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko obkreslování se změní na aktivní kurzor.
4. Chcete-li sledovat oblast měření, pohybujte **kulovým ovladačem** kolem anatomické struktury. Sledovanou oblast označuje tečkovaná čára.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí úroveň echa v okně výsledků.

*POZNÁMKA: Měření úrovně echa je k dispozici pouze u zmrazeného snímku. Nelze jej použít na snímku zastaveném pomocí funkce B-Pause (B pauza).*

*POZNÁMKA: Úroveň echa není k dispozici jako výchozí tovární nastavení. Jestliže chcete aktivovat úroveň echa (echogenity), upravte nastavenou hodnotu Measure Key Sequence (Základní pořadí měření) v menu Utility -> Measure – Advanced (Utilita -> Měření – Pokročilé).*

## Měření v režimu Doppler

V režimu Doppler lze provést čtyři základní typy měření.

- Rychlost
- TAMAX a TAMEAN (ruční nebo automatické sledování)
- Dvě rychlosti s časovým intervalem a zrychlením
- Časový interval
- Průtokový objem

*POZNÁMKA: V následujících pokynech se předpokládá, že provedete následující postup:*

1. V části displeje B-Mode (Režim B) zobrazte anatomickou strukturu, kterou chcete změřit.
2. Přejděte do části displeje Doppler Mode (Režim Doppler).
3. Stiskněte klávesu **Freeze** (Zmrazení).

## Rychlost

Měření rychlosti:

1. Stiskněte tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní odpichovátko se svislou tečkovanou čarou.
2. Umístění odpichovátko na požadované místo měření se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí hodnotu rychlosti v okně výsledků.

## TAMAX a TAMEAN

**Ruční sledování** Měřená hodnota závisí na nastavení možnosti Vol Flow Method (Průtoková metoda pro stanovení objemu). K dispozici jsou dvě nastavení: Peak (Vrcholová hodnota) (TAMAX) a Mean (Průměrná hodnota) (TAMEAN).

Postup ručního sledování TAMAX nebo TAMEAN:

1. Stiskněte dvakrát tlačítko **Measure** (Měření); zobrazí se odpichovátko sledování.
2. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.
4. Jestliže chcete sledovat maximální hodnoty požadované části spektra, pohybujte **kulovým ovladačem**.  
*POZNÁMKA: Pokud chcete upravit křivku sledování, pohybujte kulovým ovladačem.*
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí naměřené hodnoty v okně výsledků.

### **Automatické obkreslování**

Měřená hodnota závisí na nastavení možnosti Vol Flow Method (Průtoková metoda pro stanovení objemu). K dispozici je nastavení Peak (Vrcholová hodnota) (TAMAX).

Postup při automatickém sledování TAMAX:

1. Stiskněte dvakrát tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní odpichovátko se svislou tečkovanou čarou.
2. Pokud chcete umístit odpichovátko na počáteční bod obkreslování Dopplerova spektra, pohybujte **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.
4. Umístění svislého odpichovátko na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém automaticky zafixuje oba kurzory a sleduje maximální hodnotu mezi těmito dvěma body. Systém zobrazí tuto hodnotu v okně výsledků.

### **POZNÁMKA:**

*Jestliže nastavíte možnost Auto Trace (Automatické sledování) na hodnotu Both (Oboje) (nad a pod), vybere systém maximální intenzitu signálu, NIKOLI maximální rychlost. Pokud neodpovídá maximální rychlost maximální intenzitě, je možné, že systém neprovede sledování přesně. Jestliže chcete použít maximální rychlost, vyberte hodnotu Above (Nad) nebo Below (Pod).*

## Rychlost, časový interval a zrychlení

Postup měření dvou hodnot rychlosti, časového intervalu (ms) a zrychlení ( $m/s^2$ ):

1. Stiskněte třikrát tlačítko **Measure** (Měření), zobrazí se aktivní odpichovátko se svislou a vodorovnou tečkovanou čárou.
2. Umístění odpichovátko na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého odpichovátko na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků dvě vrcholové rychlosti v koncovém bodě, časový interval a zrychlení.

## Časový interval

Měření vodorovného časového intervalu:

1. Stiskněte čtyřikrát tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní odpichovátko se svislou tečkovanou čárou.
2. Umístění aktivního odpichovátko na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého odpichovátko na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření časový interval mezi dvěma kurzory.

## Průtokový objem – Ruční výpočty

Provedete ruční měření průtokového objemu (Volume Flow) pomocí sledování TAMAX a Korekce koeficientu průtokového objemu.

1. Chcete-li provést měření průtokového objemu sledováním TAMAX a Korekce koeficientu průtokového objemu, vyberte v nabídce Utility --> Measure (Měření) --> Advanced (Pokročilé) následující volby:
  - Trace = Manual (Sledování = Ruční)
  - Vol Flow Method (Metoda stanovení průtokového objemu) = TAMAX [MUSÍTE zvolit také koeficient průtokového objemu pro sledování TAMAX.]
  - Vol Flow Compensation with TAMAX (Koeficient průtokového objemu pro sledování TAMAX) = [zvolte hodnotu od 0,5 do 1,0]
2. V nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> Modify Auto Calcs (Upravit automatické výpočty) --> Off (Vypnuto) nastavte volbu Auto Calcs (Automatické výpočty) na možnost Off (Vypnuto).
3. Vyberte složku v nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> vyberte složku výpočtů --> vyberte možnost Show All (Zobrazit vše).
4. Vyberte možnost Volume Flow (Průtokový objem). Můžete si všimnout, že je navolena možnost sledování TAMAX.

*POZNÁMKA: Při volbě měření průtokového objemu se ujistěte, že jste umístili odpichovátko do spektrálního okénka.*
5. Sledujte křivku TAMAX. Systém vás požádá o označení prvního bodu spektrálního Dopplera: „Mark the first point on the spectral doppler.“ Stiskněte tlačítko Set (Nastavit).
6. Systém vás vyzve k vyznačení rychlostní křivky: „Trace the velocity spectrum boundary.“ Stiskněte tlačítko Set (Nastavit).

*POZNÁMKA: Během vyznačování rychlostní křivky se pomocí kulového ovladače můžete i vracet zpět.*
7. Vyznačte průměr cévy. Systém vás požádá o označení prvního bodu průměru cévy pro výpočet průtokového objemu „Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation.“ Stiskněte tlačítko Set (Nastavit).
8. Systém vás požádá o označení posledního bodu průměru cévy pro výpočet průtokového objemu „Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation.“ Stiskněte tlačítko Set (Nastavit).
9. Průtokový objem je vypočítáván v ml/min.



## Průtokový objem – Automatické výpočty

Automatické měření průtokového objemu můžete provádět sledováním křivky TAMEAN nebo sledováním křivky TAMAX a koeficientu průtokového objemu.

1. Chcete-li měřit průtokový objem pomocí sledování křivky TAMEAN, vyberte v nabídce Utility --> Measure (Měření) --> Advanced (Pokročilé) následující volby:

- Trace = Auto (Sledování = Automatické)
- Vol Flow Method = TAMEAN (Metoda pro stanovení průtokového objemu = TAMEAN)

NEBO: Chcete-li provést měření průtokového objemu sledováním TAMAX a Korekce koeficientu průtokového objemu vyberte následující volby:

- Trace = Auto (Sledování = Automatické)
- Vol Flow Method (Metoda stanovení průtokového objemu) = TAMAX [pokud používáte křivku TAMAX, MUSÍTE zvolit také koeficient průtokového objemu pro sledování křivky TAMAX.]
- Vol Flow Compensation with TAMAX (Koeficient průtokového objemu pro sledování TAMAX) = [zvolte hodnotu od 0,5 do 1,0]

2. V nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> Modify Auto Calcs (Upravit automatické výpočty) --> Live (V reálném čase) nastavte volbu Auto Calcs (Automatické výpočty) na možnost Live (V reálném čase).
3. Proveďte skenování.
4. V nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> Modify Auto Calcs (Upravit automatické výpočty) --> VOLUME FLOW (PRŮTOKOVÝ OBJEM) vyberte možnost Volume Flow (Průtokový objem). Systém vás výzvami provede měřením.
5. K výpočtu průtokového objemu použijte průměr cévy. Nastavte první kurzor.
6. Označte poslední bod průměru cévy pro výpočet průtokového objemu. Stiskněte Set (Nastavit).
7. Výpočet automaticky dokončí měření průtokového objemu v ml/min.

### POZNÁMKA:

*Změníte-li koeficient TAMAX, průtokový objem bude v režimu Auto Calcs (Automatické výpočty) automaticky upraven (ne však v režimu Manual Calcs (Ruční výpočty)).*

### Měření v režimu M

Mezi základní měření, která je možné provést v části displeje M-Mode (Režim M) patří:

- Hloubka tkáně (vzdálenost)
- Časový interval
- Časový interval a rychlost

**POZNÁMKA:** *V následujících pokynech se předpokládá, že provedete následující postup:*

1. V části displeje B-Mode (Režim B) zobrazte anatomickou strukturu, kterou chcete změřit.
2. Přejděte do části displeje M-Mode (Režim M).
3. Stiskněte klávesu **Freeze** (Zmrazení).

### Hloubka tkáně

Měření hloubky tkáně pomocí funkcí v režimu M jsou stejná jako měření vzdálenosti v režimu B. Měří se svislá vzdálenost mezi kurzory.

1. Stiskněte jednou tlačítko Measure (Měření) a zobrazí se aktivní kurzor se svislou a vodorovnou tečkovanou čarou.
2. Jestliže chcete umístit aktivní odpichovátko na místo úplně vpředu, pohybujte kulovým ovladačem.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko Set (Potvrzení).  
Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Jestliže chcete umístit druhé odpichovátko na nejzazší místo, které chcete měřit, pohybujte kulovým ovladačem.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.

Systém zobrazí v okně výsledků měření svislou vzdálenost mezi těmito dvěma body.

## Časový interval

Postup měření vodorovného časového intervalu a rychlosti:

1. Stiskněte dvakrát tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní odpichovátko se svislou tečkovanou čarou.
2. Umístění odpichovátko na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Fixace prvního odpichovátko se provádí stisknutím tlačítka **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého odpichovátko na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření časový interval mezi dvěma kurzory.

## Časový interval a rychlost

Postup měření času a rychlosti mezi dvěma body:

1. Stiskněte třikrát tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní kurzor se svislou a vodorovnou tečkovanou čarou.
2. Umístění aktivního odpichovátko na počáteční bod se provádí kulovým ovladačem.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.  
Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého odpichovátko na koncový bod se provádí kulovým ovladačem.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.  
Systém zobrazí v okně výsledků měření časové údaje a časový průběh mezi těmito dvěma body.

## Zobrazení a úprava pracovních listů

Po dokončení měření vloží systém údaje o měření do odpovídajících pracovních listů.

### Postup zobrazení pracovního listu

Zvolte **Worksheet** (Pracovní list) v souhrnném okně měření.



Obrázek 2-2. Souhrnné okno měření (OB)

Systém zobrazí pracovní list pro aktuální studii.

## Postup zobrazení pracovního listu (pokračování)

Origin		EDD	LMP	BBT	GA	39w3d	EDD(OPE)	10/18/2006
Fetus A/1		CUA	16w2d+/- 1w0d				EDD(CUA)	03/29/2007
FetusPos		PLAC		Ref.Physician		Page 1/1		
<b>B Mode Measurements</b>								
BPD(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	3.10 cm	3.23	2.97	Avg.	15w5d	14w4d-17w0d	
HC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	11.43 cm	12.93	9.92	Avg.	15w4d	14w3d-16w5d	
OFD(HC)		4.13 cm	4.91	3.35	Avg.			
AC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	10.49 cm	10.49		Avg.	16w3d	14w5d-18w1d	
FL(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	2.25 cm	2.25		Avg.	16w5d	15w3d-18w1d	
<b>2D Calculations</b>								
EFW(AC,BPD,FL,HC)	157.70g+/-23.66g		( 6oz )					
EFW(Hadlock)-GP	<3%							
CI(Hadlock)	75.01 (70.00-86.00)		FL/AC(Hadlock)	21.47 ( - )				
FL/BPD(Höhler)	72.69 ( - )		FL/HC(Hadlock)	-> 19.71 (13.67-16.81)				
HC/AC(Campbell)	1.09 (1.06-1.33)							

Obrázek 2-3. Pracovní list v režimu OB B

Pokud se chcete vrátit ke skenování, postupujte následujícím způsobem:

- Vyberte tlačítko **Worksheet** (Pracovní list).
- Stiskněte tlačítko **Esc**.
- Vyberte tlačítko **Exit** (Konec).

## Postup zobrazení pracovního listu (pokračování)

Jestliže chcete zobrazit jiný pracovní list, vyberte klávesu odpovídající požadované zprávě.



Obrázek 2-4. Zobrazení pracovních listů na Hlavní/Podřízené Menu (Hlavním/podřízeném menu)

Pokud chcete zobrazit data pracovního listu pro určitý režim, vyberte tlačítko příslušného režimu. Chcete-li zobrazit pracovní list s daty pro více než jeden režim, vyberte tlačítko **Expand** (Rozšířit). Jestliže vyberete tlačítko Expand (Rozšířit), jsou v pracovním listu automaticky zobrazena všechna měření s označením režimu.

Pokud pracovní list obsahuje data na další straně, lze se na další stranu přesunout pomocí ovládacího prvku **Page Change** (Změna strany).

## Úprava pracovního listu

Postup při změně údajů v pracovním listu:

1. Kurzor můžete umístit do pole, které chcete změnit, pomocí **kulového ovladače**. Pole je zvýrazněno.
2. Stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.
3. Zadejte do pole nové údaje. Nové údaje jsou zobrazeny modrou barvou, což označuje, že byly zadány ručně.

Odstranění nebo vyloučení údajů z pracovního listu:

1. Kurzor můžete umístit do pole, které chcete odstranit nebo vyloučit, pomocí **kulového ovladače**. Pole je zvýrazněno.
2. Proveďte některou z následujících akcí:
  - Pokud chcete pole odstranit, stiskněte tlačítko **Delete Value** (Odstranit hodnotu).
  - Jestliže chcete pole vyloučit, stiskněte tlačítko **Exclude Value** (Vyloučit hodnotu).  
Údaje v tomto poli nejsou zobrazeny a nejsou zahrnuty do výpočtů v pracovním listu.
  - Pokud chcete zahrnout hodnotu, kterou jste vyloučili, stiskněte tlačítko **Exclude Value** (Vyloučit hodnotu).

Zadání komentáře do pracovního listu:

1. Stiskněte tlačítko **Examiner's Comments** (Komentáře vyšetřujícího). Otevře se okno Examiner's Comments (Komentáře vyšetřujícího).
2. Zadejte komentáře k vyšetření.
3. Pokud chcete okno Examiner's Comments (Komentáře vyšetřujícího) zavřít, stiskněte tlačítko **Examiner's Comments** (Komentáře vyšetřujícího).



### UPOZERNĚNÍ

Některá pole v pracovním listu jsou určena jen pro čtení, některá můžete změnit nebo vybrat. Pole, která lze změnit nebo vybrat, snadno zobrazíte pomocí **kulového ovladače**. Při pohybu kurzoru nad polem, které lze změnit nebo vybrat, je toto pole zvýrazněno.

## Odstranění všech hodnot v pracovním listu

Je možné odstranit všechny hodnoty v pracovním listu.

1. Po zobrazení pracovního listu na monitoru stiskněte klávesu **Clear** (Vymazat), zobrazí se následující varovná zpráva:



Obrázek 2-5. Zpráva o odstranění všech hodnot

2. Klepnutím na tlačítko **OK** odstraníte vše.  
Klepnutím na tlačítko **Cancel** (Storno) odstranění zrušíte.



---

## *Kapitola 3*

# Po dokončení vyšetření

*Sondy – přehled, Systémové předvolby, Zálohování dat,  
Konfigurace připojení, Elektronická dokumentace a  
údržba systému a péče o něj*

# Sondy – přehled

## Manipulace a kontrola infekčnosti sond

Tato informace je určena ke zvýšení povědomí uživatele o rizicích přenosu nemocí spojených s použitím tohoto zařízení a slouží jako vodítko při rozhodování přímo ovlivňujícím bezpečnost pacienta stejně jako uživatele zařízení.

Diagnostické ultrazvukové systémy využívají ultrazvukovou energii, která se musí přivést do pacienta přímým fyzickým kontaktem. V závislosti na typu vyšetření k tomuto kontaktu dochází u nejrůznějších tkání sahajících od nedotčené kůže při pravidelném vyšetření po obíhající krev při chirurgickém výkonu. Hladina rizika infekce se velmi různí podle typu kontaktu.

Jedním z neúčinnějších způsobů jak zabránit přenosu mezi pacienty je používat zařízení na jedno použití. Ovšem ultrazvukové převodníky jsou složité a nákladná zařízení, která se musí mezi pacienty používat opakovaně. Je proto velmi důležité minimalizovat riziko přenosu nemocí využitím bariér a správným ošetřením mezi použitím u různých pacientů.



Riziko infekce. **VŽDY** vyčistěte a vydezinfikujte sondu u různých pacientů způsobem odpovídajícím typu vyšetření a tam, kde je to potřeba, používejte pouzdra na sondy potvrzená FDA. Informace o objednávání, viz „Materiál/doplňky“ na straně 3-38.

## Manipulace a kontrola infekčnosti sond (pokračování)



Odpovídající čištění a dezinfekce jsou nezbytné pro zabránění šíření nemocem. Uživatel zařízení odpovídá za to, že ověří a bude udržovat účinnost používaných postupů kontroly infekce. Při intrakavitárních a intraoperativních zákrocích vždy používejte sterilní, legálně prodávaná pouzdra na sondy.

U neurologických intraoperativních zákroků je VYŽADOVÁNO legálně prodávané pouzdro na sondu bez obsahu pyrogenů. Sondy pro neurochirurgické použití nesmí být sterilizovány tekutými chemickými sterilizačními činidly kvůli možnosti ulpění neurotoxických zbytků na sondě.

## Bezpečnostní opatření při manipulaci s endokavitární sondou

Pokud z endokavitární sondy vytéká sterilizační roztok, proveďte následující opatření.



Při používání sond na pacientech je nutné používat sterilní/hygienické ochranné obaly. Gumové rukavice chrání pacienta a vyšetřujícího.



**Vystavení pacienta působení sterilizačních látek (například Cidexu)**– Kontakt pacientovy pokožky nebo slizniční membrány se sterilizační látkou může způsobit podráždění. V takovém případě vyhledejte informace v příručce ke sterilizační látce.

**Vystavení pacienta působení sterilizační látky (například Cidexu) na rukojeti sondy** – ZABRAŇTE kontaktu pacienta se sterilizační látkou. Sondu ponořte pouze po vyznačenou úroveň. Před vyšetřením pacienta zkontrolujte, zda do rukojeti sondy nevnikla žádná sterilizační látka. Pokud dojde ke kontaktu pacienta se sterilizační látkou, vyhledejte informace v příručce ke sterilizační látce.

**Vystavení pacienta působení sterilizační látky (například Cidexu) na konektoru sondy** – ZABRAŇTE kontaktu pacienta se sterilizační látkou. Sondu ponořte pouze po vyznačenou úroveň. Před vyšetřením pacienta zkontrolujte, že do konektoru sondy nevnikla žádná sterilizační látka. Pokud dojde ke kontaktu pacienta se sterilizační látkou, vyhledejte informace v příručce ke sterilizační látce.

**Kontaktní bod endokavitární sondy**– informace najdete v příručce ke sterilizační látce.

## Postup čištění sondy



Před čištěním či dezinfekcí sondy je **NUTNÉ** ji odpojit od zařízení LOGIQ P5/A5/A5 Pro. V opačném případě by mohlo dojít k poškození systému.

### Čištění sond

#### Proveďte po každém použití

Čištění sondy:

1. Odpojte sondu od ultrazvukové konzoly a jemným hadříkem a opláchnutím pod tekoucí vodou z ní odstraňte veškerý vodivý gel.
2. Sondu umyjte jemným mýdlem ve vlažné vodě. Otřete sondu v případě potřeby měkkou houbou, gázou nebo látkou pro odstranění všech viditelných zbytků z povrchu sondy. Delší namočení nebo kartáčování kartáčkem s měkkými štětinami (jako je zubní kartáček) může být nezbytné, pokud materiál zaschl na povrchu sondy.



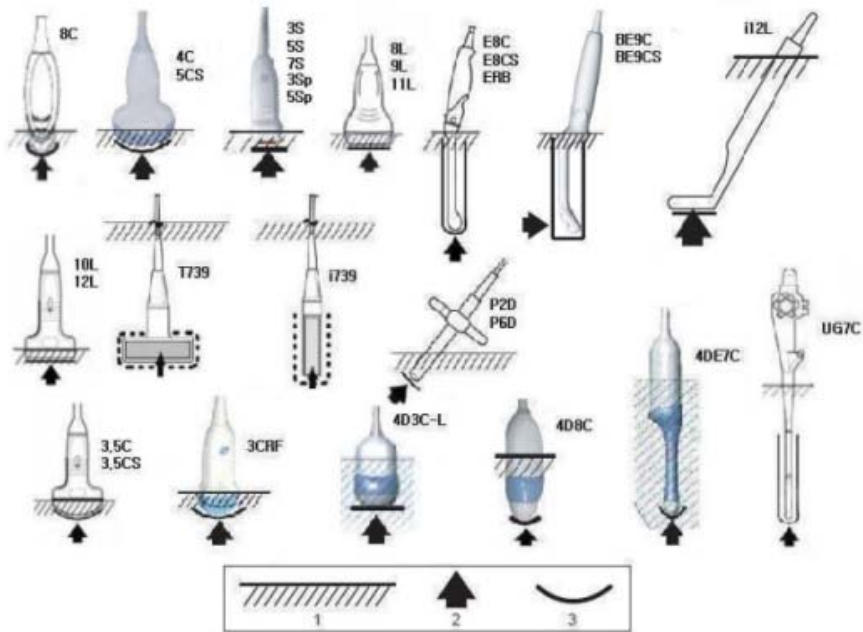
Buďte obzvláště opatrní při manipulaci s přední částí čočky ultrazvukového vysílače. Přední část čočky je velice citlivá a náchylná k poškození při neopatrném zacházení. **NIKDY** nepoužívejte při čištění přední části čočky nadměrný tlak.

3. Opláchněte sondu dostatečným množstvím čisté pitné vody pro odstranění všech zbytků dezinfekčních činidel.
4. Nechte ji oschnout nebo ji osušte měkkým hadříkem.



Aby se snížilo riziko infekce způsobené patogeny přenášenými krví, je třeba nakládat se sondou a s veškerým jednorázovým materiálem, které přišly do kontaktu s krví, jiným potenciálně infekčním materiálem, slizničními membránami a neporušenou pokožkou v souladu s postupy kontroly infekčnosti. Při manipulaci s potenciálně infekčním materiálem musíte nosit rukavice. Pokud hrozí riziko postříkání, je třeba nosit obličejový štít a plášť.

## Čištění sond (pokračování)



Obrázek 3-1. Hladiny ponoření sondy

1. Hladina roztoku
2. Otvor
3. Přední kontakt s prostředím pacienta

## Dezinfekce sond

### Proved'te po každém použití

Ultrazukové sondy lze dezinfikovat pomocí kapalných chemických baktericidních prostředků. Úroveň dezinfekce je přímo úměrná době trvání styku s baktericidním prostředkem. Zvýšená kontaktní doba znamená vyšší úroveň dezinfekce.



Zkontrolujte kartu péče o sondu, která je součástí balení jednotlivých sond. Na následujícím webu najdete nejaktuálnější doporučení:

[http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe\\_care.html](http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe_care.html)

Následující vysoce účinné dezinfekční prostředky byly schváleny k použití u všech sond:

- Cidex OPA
- Cidex (s výjimkou 3Sp, 5Sp)

Cidex Plus je schválen pro všechny sondy **s výjimkou** sond 4D10L a 4D16L.

Vysoce účinný dezinfekční prostředek Pera Safe byl schválen pro sondy i739, t739, 9L, 10L, 11L, 12L, 8C, E8C, 4DE7C, 4D8C, 4D3C-L, 4D5C-L.

Následující dezinfekční prostředky s nízkou účinností byly schváleny k použití u všech sond **s výjimkou** sond UG7C, 3Sp a 5Sp:

- Ster Bac Blu
- Sani-Cloth HB (utěrky)

Dezinfekční prostředek T-Spray a T-Spray II s nízkou účinností je schválen pro sondy 3,5C, 3,5CS, 7L, i739, t739, 8L, 9L, 10L, 11L, 12L, M7C, M12L, 3S, 4S, E8C, 8C, 4DE7C, 4D8C, 4D3C-L, 4D5C-L, 4D10L, 3CRF a 4D16L.

Dezinfekční prostředek T-Spray II s nízkou účinností je schválen pro sondy i12L, 5S, 7S, BE9C, BE9CS a 10S.

Dezinfekční prostředek T-Spray a T-Spray II s nízkou účinností **není schválen** pro sondy 4C, 5CS, 3Sp, 5Sp.

## Dezinfekce sond (pokračování)



Aby byly tekuté chemické dezinfekční prostředky účinné, musí být při čištění odstraněny všechny viditelné zbytky. Před dezinfekcí sondy důkladně očistěte pomocí dříve popsaného postupu.

Před čištěním či dezinfekcí sondy je NUTNÉ ji odpojit od zařízení LOGIQ P5/A5/A5 Pro. V opačném případě by mohlo dojít k poškození systému.

NEPONOŘUJTE sondy do tekutých dezinfekčních prostředků na delší dobu, než je uvedeno v pokynech pro používání dezinfekčního prostředku. Delší ponoření může způsobit poškození sondy a předčasné narušení krytu, což by mohlo vést k riziku úrazu elektrickým proudem.

1. Připravte si roztok dezinfekčního prostředku podle pokynů výrobce. Zajistěte dodržení všech bezpečnostních opatření pro ukládání, používání a likvidaci.
2. Vyčištěnou a vysušenou sondu, která přišla do kontaktu s dezinfekčním prostředkem, uchovávejte po dobu doporučenou výrobcem dezinfekčního prostředku. Pro povrchové sondy se doporučuje vysoká úroveň dezinfekce a pro endokavitární a intraoperativní sondy je povinná (dodržujte čas doporučený výrobcem dezinfekčního prostředku).



Sondy pro neurochirurgické intraoperativní použití NESMÍ být sterilizovány tekutými chemickými sterilizačními činidly kvůli možnosti ulpění neurotoxických zbytků na sondě. Neurologické postupy musí být prováděny s pomocí legálně prodávaných, sterilních, nepyrogenních pouzder na sondy.

3. Po vyjmutí z dezinfekčního prostředku opláchněte sondu podle pokynů pro oplachování od výrobce dezinfekčního prostředku. Opláchněte ze sondy všechny viditelné zbytky dezinfekčního prostředku a nechejte ji oschnout na vzduchu.



## Dezinfekce sond (pokračování)



## VÝSTRAHA

## CREUTZFIELD-JAKOBOVA CHOROBA

Při selhání pouzdra sondy nebo přímém kontaktu sondy s tvrdou plenou nebo nitrolební tkání pacientů s Creutzfeld-Jakobovou chorobou znamená, že je sondu nutné zničit. Pro dekontaminaci takovéto sondy neexistují žádné účinné prostředky. Další účinné informace naleznete v Centru pro kontrolu a prevenci nemocí (Center of Disease Control and Prevention) na adrese <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/sterile/cjd.htm>.



## VÝSTRAHA

Ultrazukové převodníky se mohou snadno poškodit nesprávnou manipulací a kontaktem s určitými chemikáliemi. Nedodržování těchto bezpečnostní opatření může vést k závažnému poranění a poškození zařízení.

- Sondu neponožujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň. Nikdy neponožujte konektor převodníku nebo adaptéry sondy do tekutiny.
- Chraňte převodník před mechanickým úderem či nárazem a k ohýbání či tahání kabelu nepoužívejte nadměrnou sílu.
- Poškození převodníku může být důsledkem styku s nevhodnými vodivými nebo čistícími prostředky:
  - Nenamáčejte ani neponožujte sondy do roztoku obsahujícího alkohol, bělidlo, sloučeniny chloridu amonného či peroxid vodíku.
  - Zabraňte styku s roztoky nebo vodivými gely obsahujícími minerální olej nebo lanolín
  - Nevystavujte teplotám nad 60 °C.
- Před použitím sondy zkontrolujte, zda-li není poškozená nebo nedošlo k narušení pouzdra, objímky na odlehčení tahu, čoček a těsnění. Nepoužívejte poškozenou či vadnou sondu.

## Vodivé gely



Nepoužívejte nedoporučené gely (maziva). Mohou poškodit sondu a zrušit záruku.

### Použití

Aby se zajistil optimální přenos energie mezi pacientem, který má být skenován, a sondou, je nutné nanést na pacienta dostatečné množství vodivého gelu nebo vazebného prostředku.



Neaplikujte gel do očí. Pokud dojde ke kontaktu gelu s okem, vypláchněte oko důkladně vodou.

### Bezpečnostní opatření

Vodivé gely by neměly obsahovat následující příměsi, neboť jsou známé jako látky poškozující sondy:

- Methanol, ethanol, isopropanol nebo jakýkoliv jiný výrobek založený na alkoholu)
- Minerální olej
- Jód
- Pleťové vody
- Lanolín
- Aloe vera
- Olivový olej
- Methyl nebo ethylparabeny (kyselina para hydroxybenzoová)
- Dimethylsilikon
- Na bázi polyether glykolu

# Systémové předvolby

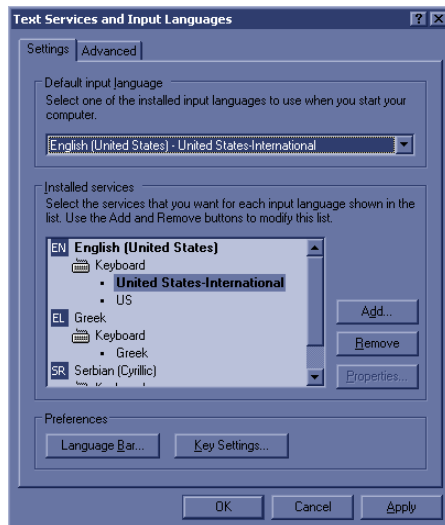
## Nastavení klávesnice pro cizí jazyk

### Nastavení klávesnice pro jazyky neobsahující ruské a řecké znaky:

Postup nastavení klávesnice pro jazyky neobsahující ruské a řecké znaky:

**POZNÁMKA:** Před přechodem na další stránku je třeba na každé stránce použít změny.

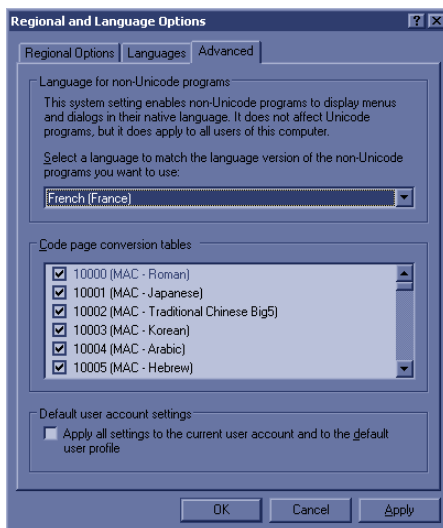
1. Na stránce Utility--> System--> General (Utilita--> Systém--> Obecné) nastavte požadovaný jazyk. Uložte toto nastavení, ale zatím systém nerestartujte.
2. Stiskněte možnost Regional Options (Místní nastavení), vyberte kartu Language (Jazyk), stiskněte možnost Details (Podrobnosti), v části Installed Services (Nainstalované služby) nastavte stisknutím tlačítka Add (Přidat) možnost Keyboard layout/IME (Rozložení klávesnice/IME) na hodnotu United States-International, stiskněte tlačítko OK, nastavte možnost Default input language (Výchozí jazyk vstupu) na hodnotu English (United States) – United States International, stiskněte tlačítko Apply (Použít), stiskněte tlačítko OK.



Obrázek 3-2. Výběr mezinárodní klávesnice

## Nastavení klávesnice pro jazyky neobsahující ruské a řecké znaky: (pokračování)

3. Klepněte na kartu Advanced (Pokročilé) a v rozevíracím seznamu Language for non-Unicode programs (Jazyk pro programy s kódováním jiného typu než Unicode) vyberte jazyk. Stiskněte tlačítko Apply (Použít). Na otázku, zda mají být použity soubory již uložené na pevném disku odpovězte Ano a na otázku, zda zatím nechcete systém restartovat odpovězte Ne. Pak stiskněte tlačítko OK. Stiskněte položku Save and Exit the Utility screen (Uložit a ukončit obrazovku utility).



Obrázek 3-3. Nastavení jazyka

4. Restartujte systém. Po restartování se systém zobrazí ve vybraném jazyce.
5. Chcete-li zadávat cizí znaky, změňte klávesnici na mezinárodní stisknutím kláves Ctrl+Shift a pak stiskněte klávesu Alt GR+příslušnou klávesu na klávesnici.

## Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu

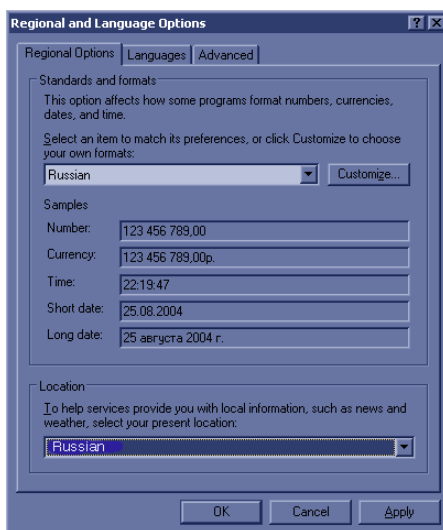
1. Na stránce Utility--> System--> General (Utilita--> Systém--> Obecné) nastavte možnost Jazyk jako ruština či řečtina. Uložte toto nastavení, ale zatím systém nerestartujte.



Obrázek 3-4. Změna jazyku systému na ruštinu, řečtinu, čínštinu nebo japonštinu

## Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu (pokračování)

2. Stiskněte možnost Regional Options (Místní nastavení), v části Standards and Formats (Standardy a formáty) vyberte položku Russian (Ruština) nebo Greek (Řečtina), v části Location (Místo) vyberte možnost Russia nebo Greece. Stiskněte tlačítko Apply (Použít).

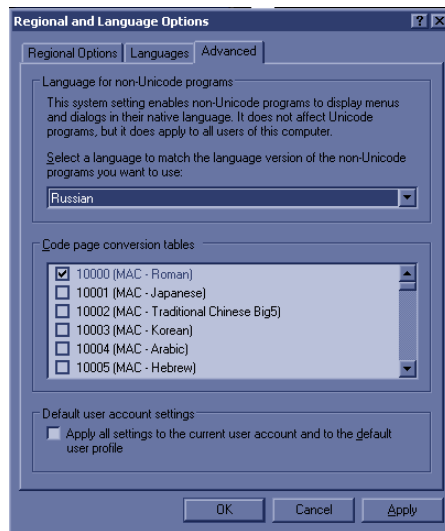


Obrázek 3-5. Regional Options (Místní nastavení)

3. Vyberte kartu Language (Jazyk), stiskněte možnost Details (Podrobnosti), v části Installed Services (Nainstalované služby) vyberte možnost Russian or Greek keyboard (Ruská či řecká klávesnice), v části Default input language (Výchozí jazyk vstupu) vyberte možnost Russian – Russian (Ruština – ruština) nebo Greek – Greek (Řečtina – řečtina), stiskněte tlačítko Apply (Použít), stiskněte tlačítko OK.

## Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu (pokračování)

4. Klepněte na kartu Advanced (Pokročilé) a v rozevíracím seznamu Language for non-Unicode programs (Jazyk pro programy s kódováním jiného typu než Unicode) vyberte ruštinu nebo řečtinu. Stiskněte tlačítko Apply (Použít). Na otázku, zda mají být použity soubory již uložené na pevném disku odpovězte Ano a na otázku, zda zatím nechcete systém restartovat odpovězte Ne. Pak stiskněte tlačítko OK. Stiskněte položku Save and Exit the Utility screen (Uložit a ukončit obrazovku utility).



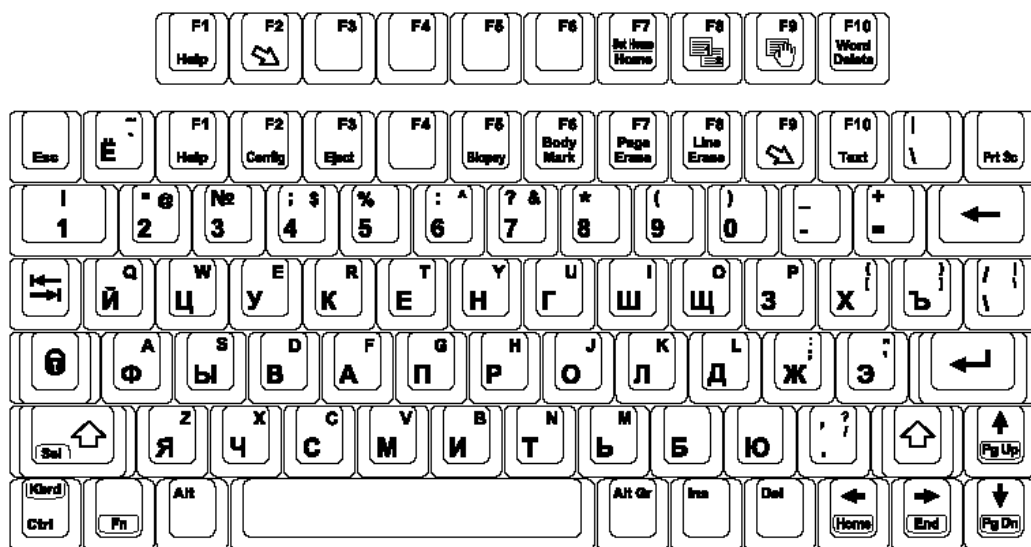
Obrázek 3-6. Nastavení jazyka

5. Restartujte systém. Po restartování se systém zobrazí ve vybraném jazyce.
6. Chcete-li přepínat mezi anglickou a ruskou (nebo řeckou) klávesnicí, změňte klávesnici na ruskou či řeckou stisknutím kláves Alt+Shift.
7. Použijte změny stisknutím tlačítka Apply (Použít). Stiskněte DVAKRÁT tlačítko OK.

**POZNÁMKA:** Aby se nastavení projevilo, je **NUTNÉ** systém vypnout a znovu zapnout.

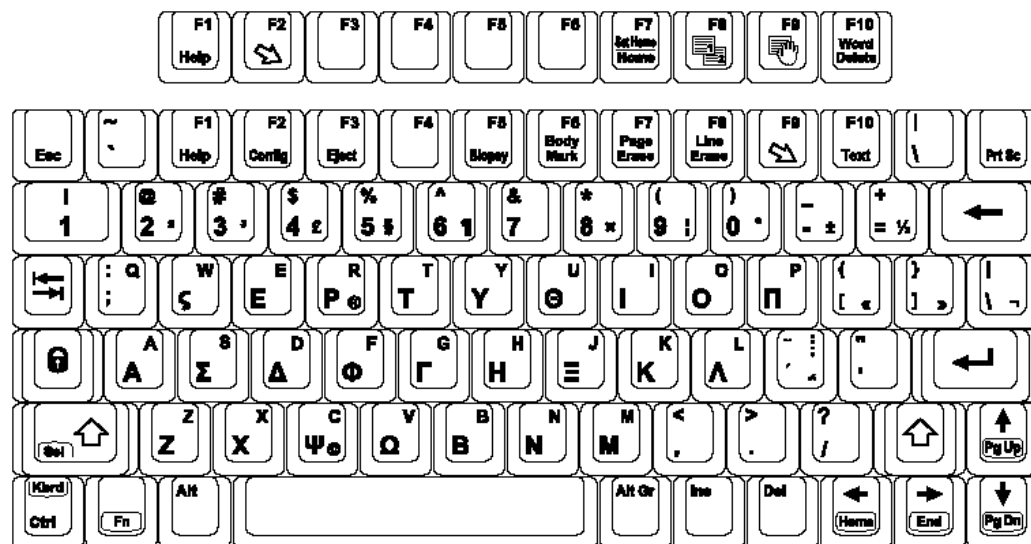
## Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu (pokračování)

Zde je příklad ruské klávesnice:



Obrázek 3-7. Ruská klávesnice

Zde je příklad řecké klávesnice:



Obrázek 3-8. Řecká klávesnice



# Zálohování dat

## EZBackup a EZMove

Funkce EZBackup nebo EZMove umožňuje spravovat místo na pevném disku (přesunovat obrázky mimo pevný disk) a současně spravovat databázi pacientů ve skeneru a zálohovat databázi pacientů a obrázky.



UPOZERNĚNÍ

### PŘEČTĚTE SI NÁSLEDUJÍCÍ INFORMACE

Ujistěte se, že jste stanovili protokol správy dat pro svoji instituci. Je NUTNÉ spravovat záložní média vedením protokolu a vytvořením systémů zakládání médií.

Pokud například potřebujete zálohovat 500 MB za den nebo 2,5 GB za týden, je třeba zálohovat 5 disků CD za týden či přibližně 250 disků CD za rok.

Obecně řečeno, systém byste měli zálohovat, pokud máte k zálohování 10 GB obrázků.

Měli byste určit osobu, která bude zodpovědná za vytváření záloh. Zálohy se budou lišit podle objemu vaší práce. Je nutné zjistit, za jak dlouho vaše organizace či instituce shromáždí 10 GB a podle toho nastavit parametry zálohování.

Vaše organizace či instituce musí stanovit strategii zálohování, například týdenní zálohování a měsíční přesun. Tato strategie by měla být jednoduchá z hlediska provádění a zapamatování. Tuto strategii či plán konzistentně dodržujte.

Je také užitečné ponechat novější informace na pevném disku, protože k nim máte snazší přístup.

## EZBackup a EZMove (pokračování)



Pro funkci EZBackup a EZMove NEPOUŽÍVEJTE disky DVD-RAM.

Pro funkci EZBackup nebo EZMove používejte disky CD nebo DVD-R.



Pokud funkci EZBackup nebo EZMove používáte jako „skutečný“ archiv pacientů, je třeba spravovat samostatnou zálohu databáze pacientů (Patient Archive (Archiv pacienta) a Report Archive (Archiv zprávy)). Pokud z nějakého důvodu dojde k poškození datového toku Local Archive – Int HD nebo je nutné znovu nainstalovat základní software systému, je archiv pacientů JEDINOU možností, jak znovu vytvořit archiv pacientů EZBackup a EZMove.

V podstatě, pokud provedete postup EZBackup nebo EZMove, vložíte médium (nebo, je-li to možné, připojíte diskovou jednotu USB), systém zálohuje či přesune obrázky a vytvoří odkazy mezi databázemi pacientů a svazkem média.

1. Před spuštěním funkce EZBackup/EZMove si připravte neformátované médium či diskovou jednotku USB.
2. Zadejte nastavení EZBackup/EZMove na stránce Utility --> System --> Backup/Restore (Utilita --> Systém --> Zálohování/obnovení).
3. Chcete-li zahájit postup zálohování pomocí funkce EZBackup/EZMove, přejděte do menu Patient (Pacient) a zvolte EZBackup/EZMove. Spustí se průvodce EZBackup/EZMove Wizard.

**POZNÁMKA:**

*Proces EZBackup/EZMove trvá přibližně 40 minut (nebo déle v závislosti na velikosti zálohy). Tento proces je nutné naplánovat na každý den ve stejnou dobu, kdy nejsou objednáni pacienti.*

## EZBackup a EZMove (pokračování)

4. Ověřte informace na první stránce průvodce EZBackup/EZMove Wizard a pak stiskněte tlačítko *Next* (Další).  
Na první straně průvodce zálohováním EZBackup se zobrazují možnosti úplného zálohování. Chcete-li zálohovat všechna vyšetření v daném rozmezí (i když již bylo vyšetření dříve zálohováno), zaškrtněte tuto možnost.

*POZNÁMKA: Před provedením postupu EZBackup/EZMove není nutné formátovat média. Pro proceduru EZBackup/EZMove nelze použít formátovaná média.*

*POZNÁMKA: Procedura EZBackup/EZMove nemůže rozložit jeden obrázek na dvě (2) či více médií. Proto, pokud procedura EZBackup/EZMove zjistí obrázek, jehož velikost přesahuje kapacitu média, tento nadměrný obrázek přeskočí.*

*POZNÁMKA: Procedura EZBackup/EZMove neukládá obrázky na médium v určeném pořadí. Místo toho se snaží uložit maximální počet obrázků na jedno médium.*

*POZNÁMKA: Výpočet záložních disků CD je pouze odhad. Při provádění procedury EZBackup/EZMove ponechejte jeden disk CD navíc.*

5. Ověřte informace na stránce 2 průvodce EZBackup/EZMove Wizard. Záloha může být rozložena na více médií. Na této stránce se zobrazí informace, kolik médií potřebujete k vytvoření této zálohy. Po připravení médií (připravte si jedno médium navíc pro případ nutnosti) můžete zahájit zálohování. Stiskněte tlačítko *Next*.

## EZBackup a EZMove (pokračování)

6. Zobrazí se okno zprávy s informacemi o označení média. Označte médium a pak je vložte. Stiskněte tlačítko OK.
  - a. Médium je třeba označit nikoli pouze názvem obsahu uvedeným ve zprávě o vložení média, ale také názvem systému LOGIQ P5/A5/A5 Pro, ve kterém byla procedura zálohování/přesunutí provedena.
  - b. Aktualizujte protokol EZBackup/EZMove těmito informacemi, informacemi o obsahu a umístění média.
  - c. Po dokončení procedury zálohování/přesunutí médium založte.

Tabulka 3-1: Obvyklý protokol procedury EZBackup/EZMove

Datum	Název a ID skeneru	Zálohování obrázků A/N	Starší než ___ dnů	Přesunutí obrázků A/N	Označení média (a ID skeneru)

**POZNÁMKA:** *Zálohování či přesunutí můžete kdykoli zrušit. Systém dokončí zálohování aktuálního média a pak zruší operaci.*

**POZNÁMKA:** *Pokud dojde k zamčení systému během postupu automatického formátování média, vypněte systém podržením provozního spínače a opět jej spustíte. Po spuštění systému nahradte médium novým a proveďte znovu funkci EZBackup nebo EZMove. Abyste předešli problémům, jako je ztráta dat, nepoužívejte znovu médium, u kterého došlo k selhání, k žádné další funkci.*



Zálohování či přesunutí by mělo být zrušeno pouze v naléhavých případech.

**POZNÁMKA:** *Tato zpráva se zobrazí, pokud stisknete tlačítko Next (Další) bez vložení záložního média: „Vložte prázdné médium...“. Vložte médium a pokračujte.*

## EZBackup a EZMove (pokračování)

7. Zobrazí se menu stavu. Po dokončení zálohování či přesunutí stiskněte tlačítko *Next (Další)*.
- POZNÁMKA:** *Pokud je nutné vložit další médium, zobrazí se zpráva s označením média. Označte médium, pak vložte další médium a stiskněte tlačítko OK.*
8. Po dokončení zálohování se zobrazí stránka průvodce s informacemi o dokončení procesu. Stiskněte tlačítko *Finish (Dokončit)*.
9. Po každém spuštění procesu EZBackup/EZMove (přesunutí) vytvořte archiv pacienta.
- POZNÁMKA:** *Obrázky procesu EZBackup obnovíte pomocí funkce *Import*.*



NIKDY neobnovujte archiv pacienta z média vytvořeného před posledním přesunem. Zálohování či přesun můžete provádět denně, ale VŽDY vytvořte archiv pacienta po každém přesunu.

## Zobrazení zálohovaných/přesunutých obrázků

Zálohovaná média můžete zobrazit pomocí menu Patient (Pacient), funkce Import a toku dat DICOM CD View.

1. V menu Patient (Pacient) vyberte pacienta (ve stejném systému, v němž bylo provedeno zálohování či přesun).
2. Vyberte svazek média označený v menu Patient (Pacient).
3. Zobrazte vyšetření z média.

**POZNÁMKA:** *Možná bude nutné vložit svazek média před nebo po doporučeném médiu.*

**POZNÁMKA:** *Pokud je pacient rozložen na více médií, zobrazí se obrázky na předchozím či dalším médiu jako trojúhelníky.*

**POZNÁMKA:** *Chcete-li zobrazit celého pacienta v systému, zvolte funkci Import ze všech médií, na nichž je pacient uložen. Dejte však pozor, abyste neimportovali studie přes stávající studie, mohly by se vyskytnout duplicitní nebo chybějící obrázky. Nejprve odstraňte stávající vyšetření.*

## Strategie zálohování a obnovení: data pacienta

Z důvodu minimalizace náhodné ztráty dat provádějte zálohování archivu pacienta uloženého na místní jednotce pevného disku **KAŽDODENNĚ**, jak je popsáno v této kapitole. K zálohování archivů pacienta z pevného disku používejte disk pro zálohování/obnovení. Používejte k tomu proceduru zálohování popsanou v této kapitole. Data z disku pro zálohování/obnovení lze obnovit na místním pevném disku pomocí procedury obnovení.



Proces obnovení přepíše stávající databáze na místní jednotce pevného disku.



Po zápisu dat na médium pomocí funkce EZBackup, SaveAs nebo Export nezapomeňte provést ověření zapsaného média.

Před vymazáním pacienta nebo snímku z obrazovky pacienta nezapomeňte potřebná data uložit pomocí funkce EZBackup/Backup nebo Export a ověřit, zda přenos dat na médium proběhl úspěšně.

**POZNÁMKA:** *Proceduru zálohování a obnovení lze provést po přihlášení s administrátorskými právy.*

## Procedura zálohování: uživatelem definované konfigurace



Chcete-li předejít riziku přepsání místních archivů pacienta a zpráv v aktualizovaném systému, NEKONTROLUJTE archiv pacienta při vytváření zálohy nastavení konfigurace.

1. Vložte médium do jednotky média.
2. Na ovládacím panelu stiskněte možnost **Utility (Utilita)**.
3. Vyberte možnost **System (Systém)**.
4. Na displeji monitoru vyberte možnost Backup/Restore.  
Otevře se obrazovka Backup/Restore.

**POZNÁMKA:**

*Pokud nejste přihlášení s administrátorskými právy, zobrazí se okno Operator Login (Přihlášení operátora). Přihlaste se s administrátorskými právy.*

5. V seznamu Backup vyberte možnost User Defined Configuration (Uživatelé definovaná konfigurace).
6. V poli Media (Média) vyberte médium.
7. Vyberte možnost Backup.

System spustí zálohování. V jeho průběhu se na obrazovce Backup/Restore zobrazí informace o stavu.

8. Po dokončení zálohování vysuňte médium stisknutím klávesy **F3**.



## Procedura obnovení: data pacienta a zprávy



UPOZORNĚNÍ

Proces obnovení přepíše stávající databáze na místní jednotce pevného disku. Ujistěte se, že vkládáte správné médium.

Nelze obnovit data mezi systémy s různými verzemi softwaru.

1. Vložte médium do jednotky média.
2. Na ovládacím panelu stiskněte možnost **Utility (Utilita)**.
3. Vyberte možnost **System (Systém)**.
4. Na displeji monitoru vyberte možnost Backup/Restore. Otevře se obrazovka Backup/Restore.

**POZNÁMKA:**

*Pokud nejste přihlášení s administrátorskými právy, zobrazí se okno Operator Login (Přihlášení operátora). Přihlaste se s administrátorskými právy.*

5. V seznamu Restore (Obnovení) vyberte archiv pacienta.
6. V poli Media (Média) vyberte médium pro zálohování či obnovení.
7. Vyberte možnost Restore (Obnovení).

System spustí obnovení. V jeho průběhu se na obrazovce Backup/Restore zobrazí informace o stavu.

## Procedura obnovení: uživatelem definované konfigurace



Proces obnovení přepíše stávající databáze na místní jednotce pevného disku. Ujistěte se, že vkládáte správné médium.

NEOBNOVUJTE data mezi systémy s různými verzemi softwaru.



Chcete-li předejít riziku přepsání místních archivů pacienta a zpráv v aktualizovaném systému, NEKONTROLUJTE archiv pacienta při obnovení uživatelem definovaných konfigurací.

### POZNÁMKA:

1. Vložte médium s uživatelem definovanými konfiguracemi do jednotky.
2. Na ovládacím panelu stiskněte možnost **Utility (Utilita)**.
3. Vyberte možnost **System (Systém)**.
4. Na displeji monitoru vyberte možnost Backup/Restore. Otevře se obrazovka Backup/Restore.

*Pokud nejste přihlášení s administrátorskými právy, zobrazí se okno Operator Login (Přihlášení operátora). Přihlaste se s administrátorskými právy.*

5. V seznamu Restore (Obnovení) vyberte některou z následujících hodnot v závislosti na konfiguracích, které chcete obnovit:
  - Uživatelem definovaná konfigurace  
NEBO
  - Zvolte parametry k obnovení v oddílu Detailed Restore (Podrobné obnovení).
6. V poli Media (Média) vyberte médium.
7. Vyberte možnost Restore (Obnovení).

Systém spustí obnovení. V jeho průběhu se na obrazovce System/Backup/Restore zobrazí informace o stavu. Systém se restartuje.

# Konfigurace připojení

## **Přehled**

Funkce Connectivity (Připojení) slouží k nastavení připojení a komunikačních protokolů pro ultrazvukový systém. Tato stránka poskytuje přehled jednotlivých funkcí připojení. Každá funkce je podrobně popsána na následujících stránkách.

## **Strukturované výkaznictví**

Funkce DICOM Structured Reporting (Strukturované výkaznictví) poskytuje výsledky procedury jako strukturované datové prvky (definovaná pole) na rozdíl od nestrukturovaných dat (velké objemy textu nerozdělené do jednotlivých polí). Tato funkce výrazně zdokonaluje možnosti vyhledávání pomocí dotazů. Funkce DICOM Structured Reporting (Strukturované výkaznictví) vytváří kódovaná klinická data, která lze použít pro klinický výzkum, výstupní analýzy a správu onemocnění.

## Funkce připojení

Chcete-li pro instituci nastavit připojení, je třeba se přihlásit s administrátorskými právy.

1. **TCPIP**: umožňuje konfigurovat internetový protokol.
2. **Device** (Zařízení). umožňuje nastavit zařízení
3. **Service** (Služba): umožňuje konfigurovat službu (například služby DICOM, jako jsou tiskárny, pracovní seznam a další služby, například tisk videa a standardní tisk) ze seznamu podporovaných služeb. To znamená, že uživatel může konfigurovat zařízení pomocí služeb DICOM, které dané zařízení podporuje.
4. **Dataflow** (Datový tok): umožňuje upravit nastavení vybraného datového toku a souvisejících služeb. Výběrem datového toku přizpůsobíte ultrazvukový systém, aby pracoval podle služeb souvisejících s daným datovým tokem.
5. **Button** (Tlačítko): umožňuje přiřadit předem konfigurovanou výstupní službu (nebo sadu výstupních služeb) ke klávesám tisku na ovládacím panelu.
6. **Removable Media** (Vyměnitelná média): umožňuje formátování (DICOM, databáze nebo prázdné formátování) a ověření DICOM vyměnitelných médií.
7. **Miscellaneous** (Různé): umožňuje nastavit možnosti menu vyšetření pacienta, možnosti tisku a ukládání a pořadí sloupců v seznamu vyšetření v menu Patient (Pacient).

Konfigurujte tyto obrazovky zleva doprava, počínaje kartou TcPIP.

**POZNÁMKA:** *Ultrazvukový systém je předem konfigurován na mnoho služeb s vybraným výchozím nastavením. Tyto služby a nastavení můžete podle potřeby změnit.*



Po provedení veškerých změn nastavení připojení v menu Utility je třeba zařízení LOGIQ P5/A5/A5 Pro restartovat (vypnout). To zahrnuje veškeré změny nastavení na obrazovkách TCPIP nebo datového toku.

# Elektronická dokumentace

## Přístup k dokumentaci prostřednictvím počítače

Chcete-li zobrazit uživatelskou dokumentaci v počítači:

1. Vložte médium do jednotky média.
2. Otevřete jednotku média na ploše.
3. Poklepejte na dokument gedocumentation.html.
4. Vyberte položku, kterou chcete zobrazit (klepněte na modrý podtržený odkaz ve sloupci File Name (Název souboru)).

Okno zavřete klepnutím na ikonu X v pravém horním rohu okna prohlížeče.

**POZNÁMKA:** *Pokud v počítači nemáte nainstalovány aplikaci Adobe Reader, můžete ji stáhnout zdarma z webu společnosti Adobe na adrese <http://www.adobe.com>.*

## Přístup k dokumentaci ultrazvukového skeneru prostřednictvím média

Chcete-li získat přístup k dokumentaci prostřednictvím média,

1. Vyberte možnost Utility. Vyberte možnost Service (Servis). Počkejte, dokud se nezobrazí přihlašovací obrazovka.
2. Přihlaste se jako ‚Operator‘ (Operátor) vedle možnosti Select User Level (Vyberte úroveň uživatele). Zadejte následující heslo: ‚uls‘. Stiskněte tlačítko OK.
3. Stiskněte možnost Utilities (Utility).
4. Vložte médium.
5. Vyberte tlačítko Common Utilities (Společné utility).
6. Vyberte možnost Scanner Documentation Interface (Rozhraní dokumentace skeneru).
7. Posunutím zobrazení vyhledejte dokument a poklepáním jej otevřete.

**POZNÁMKA:** *Dokument můžete procházet, používat hypertextové odkazy v obsahu a indexu k vyhledávání témat a pohybovat se pomocí záložek.*

**POZNÁMKA:** *Kromě zobrazení dokumentace v ultrazvukovém systému lze média s dokumentací číst ve kterémkoli počítači.*

Chcete-li zobrazení ukončit, klepněte na ikonu X v pravém horním rohu okna dokumentace.

## Přístup k dokumentaci ultrazvukového skeneru prostřednictvím média (pokračování)

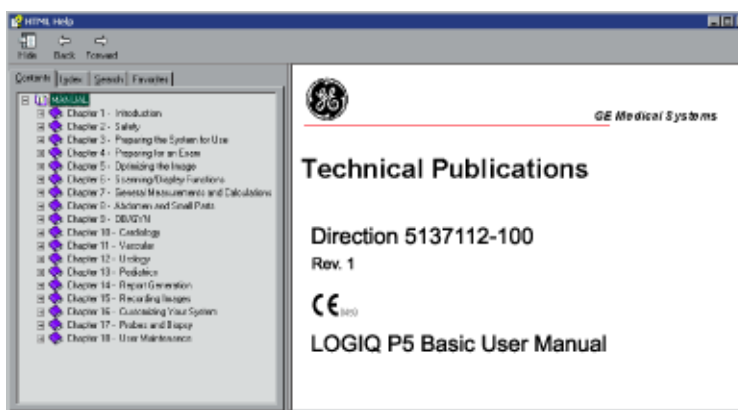


Obrázek 3-9. Vybraný uživatelský dokument

## Používání online nápovědy pomocí klávesy F1

Online nápověda je k dispozici prostřednictvím klávesy F1. Po stisknutí klávesy F1 se zobrazí nápověda. Obrazovka nápovědy je rozdělena do tří částí: nástroje pro navigaci v horní části, levá část obrazovky (tlačítka Hide (Skrýt), Back (Zpět), Forward (Vpřed)), navigační nástroje pro nápovědu v levé části obrazovky Contents (Obsah), Index (Rejstřík), Search (Hledání), Favorites (Oblíbené položky) a obsahová část na pravé straně obrazovky, kde jsou zobrazena témata nápovědy.

**POZNÁMKA:** Pokud se při používání online nápovědy ztratí kurzor, stiskněte klávesy **Alt + F4** pro ukončení nápovědy nebo stisknutím klávesy **F1** aktivujte kurzor.



Obrázek 3-10. Otevření obrazovky nápovědy

## Ukončení online nápovědy

Chcete-li ukončit online nápovědu, klepněte na ikonu X v pravém horním rohu okna online nápovědy.



# Údržba systému a péče o něj

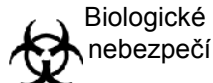
## Prověření systému

Následující součásti prověřujte jedenkrát měsíčně:

- Konektory u kabelů, zda neobsahují mechanické závady.
- Elektrické a napájecí kabely po celé délce, zda nejsou pořezané nebo poškrábané.
- Zařízení, zda neobsahuje uvolněný nebo chybějící hardware.
- Poškození ovládacího panelu a klávesnice.
- Drážky pro správnou funkci zamykání.



Aby nedošlo k nebezpečí úrazu elektrickým proudem, nevyjímejte z konzoly panely ani kryty. Tento servis může provádět pouze kvalifikovaný pracovník servisu. Nedodržení tohoto pravidla může vést k vážnému zranění.



Pokud jsou zjištěny jakékoli závady nebo dojde k chybnému fungování, nepoužívejte zařízení a informujte kvalifikovaného pracovníka servisu. Informace vám poskytne pracovník servisu.

## **Týdenní údržba**

Péče a údržba systému by měly být prováděny jednou týdně, aby systém bezpečně a správně fungoval. Vyčistěte následující:

- monitor LCD,
- ovládací panel operátora,
- Nožní spínač
- videorekordér (VCR),
- černobílou tiskárnu.

Nedostatečné provádění povinné údržby může vést ke zbytečným voláním servisu.

## Čištění systému

Před čištěním jakékoli části systému:

1. Vypněte napájení systému. Je-li to možné, odpojte napájecí kabel. Více informací najdete v části „Vypnutí“ na straně 1-21.

## Skříň systému

Čištění skříně systému:

1. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čisticího prostředku.
2. Otřete horní, přední, zadní a obě boční strany skříně systému.

**POZNÁMKA:** *Nestříkejte žádnou kapalinu přímo na jednotku.*

## Monitor

Čištění povrchu monitoru:

Používejte měkký poskládaný hadřík. Opatrně otřete obrazovku monitoru.

Na monitory s filtrem (proti odrazu světla) **NEPOUŽÍVEJTE** prostředky na čištění skla na bázi uhlovodíku (jako jsou benzen, metylalkohol nebo metyletylketon). Filtr lze rovněž poškodit silným třením.

**POZNÁMKA:** *Při čištění monitoru dbejte na to, abyste jej nepoškrábali.*

## Ovládací prvky pro operátora

Čištění ovládacího panelu operátora:

1. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čisticího prostředku.
2. Otřete ovládací panel operátora.
3. Pomocí vatového chomáčku očistěte okolí kláves a ovládacích prvků. Pomocí párátko odstraňte pevné nečistoty mezi klávesami a ovládacími prvky.

**POZNÁMKA:** *Při čištění ovládacího panelu operátora dbejte na to, abyste nerozlili nebo nestříkli žádnou tekutinu na ovládací prvky, do skříně systému nebo do zásuvky konektorů sondy.*

**POZNÁMKA:** *V případě syndromu SARS použijte pro čištění či dezinfekci ovládacího panelu bělidlo, alkohol nebo Cidex.*

**POZNÁMKA:** *Na ovládací panel NEPOUŽÍVEJTE T-spray nebo Sani Wipes.*

## **Další údržba**

Zajištění optimálního výkonu ultrazvukového systému je na vaší odpovědnosti. Zajistěte, aby vaše zařízení zavedlo program pravidelné údržby, který bude zahrnovat provádění následujících úkolů ve správném pořadí:

- kontrola systému, sond a periferních zařízení,
- čištění částí systému,
- testování úniku proudu,
- ověření přesnosti systému,
- zajištění kvality sond pomocí modelových kontrol.

Tuto službu může zajišťovat oddělení pro biomedicínu ve vašem zařízení nebo se obraťte na zástupce společnosti GE Service s žádostí ověření či uzavření smlouvy o zajišťování údržby.

## Materiál/doplňky



**NEPŘIPOJUJTE** sondy ani zařízení bez schválení společností GE.

Ne všechny funkce nebo produkty uvedené v tomto dokumentu jsou k dispozici nebo schváleny k použití na všech trzích.

Informace o schválených periferních zařízeních vám poskytne smluvní partner nebo prodejní zástupce společnosti GE.

## Periferní zařízení

Tabulka 3-2: Periferní zařízení a doplňky

Doplňěk	Jednotky
Barevná tiskárna Sony, model UP-D23MD/UP-25MD	Všechny
Digitální černobílá tiskárna Sony, model UP-D895/UPD897MD	Všechny
Digitální černobílá tiskárna Mitsubishi, model P93D	Všechny
Barevná tiskárna Mitsubishi, model CP30DW	Všechny
DVD rekordér Sony, model DVO-1000MD	Všechny
Panasonic DVD-Vídeo, model LQ-MD800/800P/800E	Všechny
Videorekordér Panasonic, model HS-MD3000/3000E/3000U	Všechny

## Konzola

Tabulka 3-3: Doplňky konzoly

Doplňěk	Jednotky
Nožní spínač	Všechny
Držák sondy TV	Všechny

## Sondy

Tabulka 3-4: Sondy a doplňky

Doplňěk	Jednotky
3.5C	Všechny
3.5CS	Všechny
4C	Všechny
5CS	Všechny
E8C	Všechny
E8CS	Všechny
8C	Všechny
BE9C	Všechny
BE9CS	Všechny
ERB	Všechny
3CRF	Všechny
8L	Všechny
9L	Všechny
10L	Všechny
11L	Všechny
12L	Všechny
i12L	Všechny
3S	Všechny
5S	Všechny
7S	Všechny
3Sp	Všechny
5Sp	Všechny
i739	Všechny
t739	Všechny
4D3C-L	Všechny

Tabulka 3-4: Sondy a doplňky(Pokračování)

Doplňěk	Jednotky
4DE7C	Všechny
4D8C	Všechny
UG7C	Všechny
P2D	Všechny
P6D	Všechny

## Gel

Tabulka 3-5: Gel

Doplňěk	Jednotky
Termasonický ohříváč gelu	Pojme tři plastové lahve (250 ml nebo 8 oz)
Vodivý gel Aquasonic 100	5litrový kanystr
	250ml plastové láhve (12 v balení)
Vodivý ultrazvukový gel	8oz plastové láhve (12 v balení)
	Plastový kontejner o obsahu 1 galon
	Čtyři plastové kontejnery o obsahu 1 galon



## Dezinfekční prostředek

Tabulka 3-6: Dezinfekční prostředek

Doplněk	Jednotky
Aktivovaný dialdehyd Cidex	16 lahví o obsahu 1 čtvrtiny galonu
	4 láhve o obsahu 1 galon
	2 láhve o obsahu 2,5 galonu

## Sady pouzder pro ultrazvukové sondy a kabely

Tabulka 3-7: Sady pouzder pro sondy a kabely

Doplněk	Jednotky
Sada sterilních pouzder pro ultrazvukové sondy	20 v každé sadě
Sada sterilních pouzder pro ultrazvukové kabely	20 v každé sadě
Sanitární kryt na rektální/vaginální sondu	20 v každé sadě
Kombinovaná sada sterilních krytů na sondy a kabely	12 v každé sadě
Sada sterilních pouzder pro ultrazvukové sondy pro široký otvor prostor (2,5 a 3,5)	20 v každé sadě

## Příslušenství pro Physio

Tabulka 3-8: Kabely elektrod EKG

Doplněk	Jednotky
Vstupní panel Physio	Souprava
Kabely EKG	Sada

## Pacientské elektrody

Tabulka 3-9: Kabely elektrod EKG

Doplňěk	Jednotky
Pro dospělé	Krabice/300
Pediatrické	Krabice/300
Pro dospělé/mimo střed	Krabice/500
Pediatrické/mimo střed	Krabice/1 000

---

# *Kapitola 4*

# Bezpečnost

*Popisuje bezpečnostní a regulační opatření vztahující se k provozu tohoto ultrazvukového systému.*

# Bezpečnostní opatření

## Úrovně bezpečnostních opatření

### Popis ikony

Na zařízení se nacházejí různé úrovně bezpečnostních opatření a následující slovní označení a ikony před textem bezpečnostních opatření označují různé úrovně závažnosti.



Označuje, že je známo, že existuje konkrétní bezpečnostní riziko, které v případě nepříznivých podmínek nebo nevhodné činnosti může způsobit:

- závažná nebo smrtelná zranění osob,
- značné škody na majetku.



Označuje, že je známo, že existuje konkrétní bezpečnostní riziko, které v případě nepříznivých podmínek nebo nevhodné činnosti může způsobit:

- závažné zranění osob,
- značné škody na majetku.



Označuje, že může dojít k potenciálnímu nebezpečí, které v případě nepříznivých podmínek nebo nevhodné činnosti může způsobit:

- lehké poranění,
- škody na majetku.

**POZNÁMKA:** *Označuje bezpečnostní opatření nebo doporučení, která by měla být používána při provozu ultrazvukové jednotky, a to konkrétně:*







- *Udržování optimálního prostředí jednotky.*
- *Používání této příručky.*
- *Poznámky pro zdůraznění nebo vysvětlení bodu.*

## Symbole ohrožení

### Popis ikony

Potenciální nebezpečí je označeno následujícími ikonami:

Tabulka 4-1: Potenciální nebezpečí

Ikona	Potenciální nebezpečí	Použití	Zdroj
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infekce pacienta/uživatele kvůli kontaminovanému zařízení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokyny pro čištění a úklid</li> <li>• Pokyny pro pouzdro a rukavice</li> </ul>	ISO 7000 č. 0659
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Způsobení elektrického mikrošoku pacientovi, např. ventrikulární.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sondy</li> <li>• EKG, je-li k dispozici</li> <li>• Připojení k zadnímu panelu</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzola, příslušenství nebo volitelná zařízení pro ukládání, která mohou spadnout na pacienta, uživatele nebo jiné osoby.</li> <li>• Kolize s osobami nebo předměty při manévrování nebo během přepravy systému může vést k poranění.</li> <li>• Poranění uživatele při pohybování konzolou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pohyb</li> <li>• Používání brzd</li> <li>• Doprava</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poranění pacienta nebo poškození tkáně ultrazvukovým zářením.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALARA, používání výstupního výkonu podle zásady „tak nízko, jak je to přiměřeně dosažitelné“</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riziko exploze při použití v přítomnosti hořlavých anestetik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hořlavá anestetika</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poranění pacienta/uživatele nebo nepříznivá reakce na oheň a kouř.</li> <li>• Poranění pacienta/uživatele v důsledku výbuchu nebo požáru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výměna pojistek</li> <li>• Pokyny pro zásuvky</li> </ul>	

### Důležité bezpečnostní otázky

Účelem titulků následujících témat (Bezpečnost pacienta a Bezpečnost pracovníků a zařízení) je upozornit uživatele zařízení na konkrétní nebezpečí související s používáním tohoto zařízení a rozsahem poranění, ke kterým může dojít, pokud nebudou dodržována bezpečnostní opatření. V rámci celého manuálu mohou být uvedena další bezpečnostní opatření.



Nesprávné používání může vést k závažnému poranění. Uživatel musí být před použitím zařízení důkladně obeznámen s pokyny a možnými nebezpečími, která ultrazvukové vyšetření obnáší. V případě potřeby může společnost GE Medical Systems zajistit pomoc ve formě školení.

Uživatel zařízení je povinen seznámit se s těmito informacemi a vyvarovat se podmínek, které by mohly vést k poranění.

## Bezpečnost pacienta

### Související nebezpečí



Níže uvedené skutečnosti mohou vážně ovlivnit bezpečnost pacientů podstupujících diagnostické ultrazvukové vyšetření.

#### **Identifikace pacienta**

Při zadávání těchto dat vždy ke všem údajům o pacientech přiložte řádnou identifikaci a ověřte přesnost jména a identifikačního čísla. Zajistěte, aby bylo zadáno správné ID pacienta u všech zaznamenaných dat i tištěných kopií. Chyby při identifikaci mohou vést k nesprávné diagnostice.

#### **Diagnostické informace**

Závada nebo nesprávné nastavení zařízení může způsobit chyby měření nebo selhání při interpretaci detailů snímku. Uživatel zařízení se musí důkladně seznámit s provozem zařízení, aby mohl optimalizovat jeho výkon a rozpoznat případné jeho nesprávné fungování. Místní zástupce společnosti GE může poskytnout školení týkající se aplikací. Větší spolehlivost provozu zařízení lze získat zavedením programu zajištění kvality.



Pokud umožníte, aby přístroj přenášel zvukový výstup, když se sonda nepoužívá (nebo je v držáku), může docházet k zahřívání převodníku. Nastavte funkci Auto Freeze, která zmrazí obraz, když se přístroj nepoužívá.

### Související nebezpečí (pokračování)

#### Rizika mechanického poškození

Používání poškozených sond nebo nevhodné používání či manipulace s intrakavitárními sondami může vést k poranění a zvýšenému riziku infekce. Sondy často kontrolujte, zda nemají ostré, zašpičatělé nebo drsné povrchové poškození, které by mohlo způsobit poranění nebo protržení ochranných bariér. Při manipulaci s intrakavitárními sondami nikdy nepoužívejte nadměrnou sílu. Seznamte se se všemi pokyny a bezpečnostními opatřeními, která jsou dodána se speciálními sondami.

Používání poškozených sond může vést ke zranění nebo zvýšit riziko infekce. Sondy často kontrolujte, zda nemají ostré, zašpičatělé nebo drsné povrchové poškození, které by mohlo způsobit poranění nebo protržení ochranných bariér. Seznamte se se všemi pokyny a bezpečnostními opatřeními, která jsou dodána se speciálními sondami.



Poškozená sonda může vést také ke zvýšení rizika úrazu elektrickým proudem v případě, že se s interními nechráněnými částmi dostanou do kontaktu vodivé roztoky. Často sondy kontrolujte, zda jejich základna a akustické čočky neobsahuje praskliny nebo díry, případně jiná poškození, která by mohla způsobit průnik vlhkosti. Seznamte se s bezpečnostními opatřeními při používání sondy a péči o ni, jak je uvedeno v části *Sondy a biopsie*.



Ultrazvukové snímače jsou citlivé přístroje, které lze hrubým zacházením snadno zničit. Zvláště dbejte na to, abyste snímače neupustili, a vyvarujte se kontaktu s ostrými nebo abrazivními povrchy. Poškození pouzdra, čočky nebo kabelu může vést k poranění pacienta nebo závažnému zhoršení jeho stavu nebo operaci.



## Související nebezpečí (pokračování)



Ultrazvuk může mít škodlivý vliv na tkáň a potenciálně vést k poranění pacienta. Vždy minimalizujte dobu expozice a udržujte nízké úrovně ultrazvuku, pokud to nepřináší žádnou lékařskou výhodu. Používejte zásadu ALARA ( A s L ow A s R easonably A chievable – tak nízko, jak je to přiměřeně dosažitelné), tedy zvyšování výkonu pouze v případě, že je to nutné ke zlepšení diagnostické kvality snímku. Sledujte displej akustického výstupu a seznamte se se všemi ovládacími prvky ovlivňujícími úroveň výstupu. Další informace najdete v části *Biologické účinky* v kapitole *Akustický výstup* v referenční příručce pro pokročilé.

**Školení** Doporučujeme, aby všichni uživatelé absolvovali příslušné školení na aplikace, než je začnou používat v klinickém prostředí. Ohledně pomoci se školením se obraťte na místního zástupce společnosti GE.

Školení ALARA (As Low As Reasonably Achievable – co nejnížší rozumně dosažitelná hodnota) poskytují aplikační specialisté společnosti GE. Školící program ALARA pro klinické koncové uživatele zahrnuje základní ultrazvukové zásady, možné biologické účinky, derivace a význam indexů, zásady ALARA a příklady konkrétního uplatnění zásad ALARA.

### Bezpečnost pracovníků a zařízení

#### Související nebezpečí



Toto zařízení obsahuje nebezpečné napětí, které může způsobit závažné poranění nebo úmrtí.

Pokud zjistíte nějakou závadu nebo dojde k poruše, zastavte provoz zařízení a proveďte opatření vhodná pro pacienta. Informujte kvalifikovaného pracovníka servisu a obraťte se na zástupce servisu, který vám poskytne informace.

Uvnitř konzoly nejsou komponenty, které by uživatel mohl opravovat. Veškeré servisní úkony přenechejte pouze kvalifikovanému pracovníkovi servisu.



Je nutno používat pouze schválené a doporučené periferní zařízení a příslušenství.

Všechna periferní zařízení a příslušenství musí být k LOGIQ P5/A5/A5 Pro bezpečně přimontovány.



Níže uvedená rizika mohou během vyšetření diagnostickou ultrazvukovou metodou vážně ovlivnit bezpečnost pracovníků a zařízení.



Riziko exploze při použití v přítomnosti hořlavých anestetik.

## Související nebezpečí (pokračování)



Toto zařízení neposkytuje žádné speciální typy ochrany před vysokofrekvenčními (HF) popáleninami, které mohou vzniknout při použití elektrochirurgické jednotky (ESU). Chcete-li snížit riziko vysokofrekvenčních (HF) popálenin, zabraňte při práci s elektrochirurgickou jednotkou kontaktu mezi pacientem a ultrazvukovým vysílačem. V případech, kdy se kontaktu nelze vyhnout, jako např. u sledování TEE při chirurgickém zákroku, zkontrolujte, zda se vysílač nenachází mezi aktivními a disperzivními elektrodami ESU, a udržujte kabely ESU v dostatečné vzdálenosti od kabelů vysílače.



Jak se vyhnout poranění:

- Neodstraňujte ochranné kryty. Uvnitř jednotky nejsou žádné části, které by mohl opravovat uživatel. V záležitosti servisu se obraťte na kvalifikované pracovníky servisu.
- Nikdy nepoužívejte k připojení napájecí zástrčky adaptér nebo nástavec typu tříkolíkové vidlice do dvoukolíkového nástavce. Ochranné zemnicí spojení se rozpojí.
- Nepokládejte na konzolu nebo nad ni tekutiny. Rozlitá tekutina by mohla přijít do kontaktu s částmi pod napětím a zvýšit riziko šoku.
- Případné periferie zapojte do napájecí zásuvky střídavého proudu LOGIQ P5/A5/A5 Pro.



Pokud víte o existenci nějakého bezpečnostního problému, nepoužívejte toto zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dejte jednotku opravit a její výkon ověřit kvalifikovaným pracovníkem servisu.



Systém musí být napájen z elektrického okruhu o odpovídajícím výkonu. Kapacita napájecího okruhu musí odpovídat specifikaci.

### Související nebezpečí (pokračování)



Biologické  
nebezpečí

Za účelem zajištění bezpečnosti pacienta a pracovníků mějte při provádění invazivních postupů na paměti biologická rizika. Chcete-li zabránit riziku přenosu infekce:

- Používejte ochranné bariéry (rukavice a pouzdra na sondy) vždy, když je to možné. Tam, kde je to vhodné, dodržujte sterilní postupy.
- Po každém vyšetření pacienta důkladně očistěte sondy a příslušenství pro vícenásobné použití a podle potřeby je dezinfikujte nebo sterilizujte. Informace o použití sondy a pokyny k péči o ni najdete v části *Sondy a biopsie*.
- Dodržujte všechny zásady kontroly infekce zavedené vaším pracovištěm, oddělením nebo ústavem v rozsahu, v jakém se vztahují na pracovníky a zařízení.



UPOZORNĚNÍ

Kontakt s přírodním kaučukem může u osob citlivých na latexový protein způsobit závažnou anafylaktickou reakci. Citliví uživatelé a pacienti se musí vyvarovat kontaktu s těmito předměty. Podívejte se na označení na obalu, kde najdete obsah kaučuku a lékařské upozornění FDA o kaučukových produktech z 29. března 1991.



UPOZORNĚNÍ

Pokud umožníte, aby přístroj přenášel zvukový výstup, když se sonda nepoužívá (nebo je v držáku), může docházet k zahřívání převodníku. Když sondu nepoužíváte, vždy vypněte zvukový výstup nebo zmrazte snímek. Pokud se používají uživatelské ovládací prvky, i nadále se přenáší zvukový výstup systému.

Systém je vybaven funkcí automatického zmrazení, která vypne zvukový výstup a zmrazí obraz, když se přístroj nepoužívá.

## Související nebezpečí (pokračování)



Archivovaná data jsou spravována na individuálních serverech. Doporučuje se zálohovat data (na libovolné zálohovací zařízení).



Nevybalujte LOGIQ P5/A5/A5 Pro. Toto může provádět pouze kvalifikovaný pracovník servisu.



Nepoužívejte vlnu EKG ultrazvukového systému LOGIQ P5/A5/A5 Pro pro účely diagnostiky a monitorování.



Při chirurgickém použití neumísťujte elektrody EKG na trase mezi elektrochirurgickou jednotkou (ESU) a disperzními elektrodami. V opačném případě může dojít k popálení pokožky. Kabely EKG udržujte mimo elektrody EKG.



**NENAČÍTEJTE** do systémového počítače nesystémový software.



Na monitoru LCD je místo, kde se můžete skřípnout. Při sklápění monitoru LCD dbejte na to, abyste si neporanili ruku nebo prsty.

### Související rizika (LCD monitor)



- **NEPOKLÁDEJTE** prsty, ruce ani žádné předměty na spoj nebo rameno monitoru, aby nedošlo k poranění při pohybu monitoru a jeho ramene.










- Aby nedošlo k poranění osob nebo poškození systému, **NIKDY** nepokládejte na monitor žádný předmět ani tekutinu, ať již je ve stabilní poloze, nebo v nakloněné/přepravní poloze.
- **NEPOKLÁDEJTE** žádné předměty na větrací otvory v levé horní části skříně monitoru. Zablokování větracích otvorů brání řádnému proudění vzduchu a může mít za následek oheň, elektrický šok nebo poškození zařízení.
- Dbejte na to, aby se do blízkosti monitoru nedostaly malé předměty nebo tekutiny. Mohlo by dojít k jejich náhodnému proniknutí ventilačními otvory ve skříně nebo vylití do skříně, což by mohlo způsobit požár, elektrický šok nebo poškození zařízení.  
Pokud se do skříně dostane nějaký předmět nebo vylije tekutina, systém neprodleně odpojte. Informace vám poskytne zástupce servisu.
- **NEPOŠKRÁBEJTE** panel nebo na něj netlačte žádnými ostrými předměty, jako je tužka nebo pero – mohlo by dojít k jeho poškození.

## Štítky zařízení









### Popis ikony na štítku

Následující tabulka vysvětluje účel a umístění bezpečnostních štítků a dalších důležitých informací poskytovaných na zařízení.

Tabulka 4-2: Ikony na štítku




Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
Identifikační a výkonový štítek 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jméno a adresa výrobce</li> <li>Datum výroby</li> <li>Model a sériová čísla</li> <li>Elektrický výkon (volty, ampéry, fáze a kmitočty)</li> </ul>	Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
Identifikační a výkonový štítek 	Datum výroby	Výkonový štítek Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
	Serial Number (Výrobní číslo)	Výkonový štítek Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
	Katalogové číslo	Výkonový štítek Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
	Značka CE	Zadní panel Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
	Adresa autorizovaného zástupce pro EU	Zadní panel Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-33.
Kód IP (IPX8)	Používá se k označení stupně bezpečnosti nebo ochrany.	Nožní spínač
	Symbol aplikované části typu BF (člověk v rámečku) je v souladu s normou IEC 878-02-03.	Sonda a PCG označené jako Typ BF

Tabulka 4-2: Ikony na štítku(Pokračování)


Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	Symbol aplikované části typu CF odolné proti defibrilaci (srdce v rámečku s příkládacími elektrodami) je v souladu s normou IEC 60878-02-06.	Modul EKG
	„UPOZORNĚNÍ – projděte si příloženou dokumentaci“ upozorňuje uživatele, aby nahlédl do návodu k obsluze nebo jiných pokynů, pokud štítek neuvádí úplné informace.	Různé
	„VAROVÁNÍ – nebezpečné napětí“ (symbol blesku se šipkou na hrotu) se používá k označení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.	Vnitřek konzoly
	„Vypnuté hlavní napájení“ označuje vypnutou polohu jističe hlavního napájení.	Informace o umístění naleznete v části Přehled konzoly.
	„Zapnuté hlavní napájení“ označuje zapnutou polohu jističe hlavního napájení.	Informace o umístění naleznete v části Přehled konzoly.
	„Zapnuto“ označuje polohu zapnutého napájecího spínače. <b>VAROVÁNÍ:</b> Tento vypínač <b>NEIZOLUJE</b> napájecí zdroj.	Informace o umístění naleznete v části Přehled konzoly.
	„Ochranné uzemnění“ označuje koncovku ochranného uzemnění.	Interní
	Symbol střídavého proudu je v souladu s IEC 60878-01-14.	Zadní panel, výkonový štítek, štítek jističe konzoly a předního panelu (pokud je součástí dodávky).






Tabulka 4-2: Ikony na štítku(Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>„Ochranné pospojení“ označuje, že k připojení vodičů ochranného pospojení bude při propojování (uzemnění) s ostatními zařízeními použit terminál.</p> <p>Ve většině případů není nutné připojit další ochranné zemnicí vodiče nebo vodiče vyrovnání potenciálů.</p> <p>Doporučuje se pouze zajistit v systémech s více zařízeními u pacientů s vysokým rizikem, aby všechna zařízení měla stejný potenciál a fungovala v přípustném rozmezí svodového proudu. Jako příklad pacienta s vysokým rizikem lze uvést speciální proceduru, kdy má pacient přístupný vodič k srdci, například exponované vodiče kardiostimulátoru.</p>	<p>Zadní strana konzoly</p>
	<p>Likvidace elektrických a elektronických zařízení (určeno pro evropské země a země Evropské unie se systémem třídění odpadu).</p> <p>Tento symbol na produktu nebo jeho obalu naznačuje, že tento produkt se nesmí dostat do komunálního odpadu. Místo toho je třeba ho předat na místo sběru přístrojů k recyklaci elektrických a elektronických zařízení. Zajištěním správné likvidace tohoto produktu pomůžete zabraňovat potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví, které by jinak mohly být zapříčiněny nevhodnou likvidací tohoto produktu. Recyklace materiálů pomůže uchování přírodních zdrojů. Podrobnější informace o recyklaci tohoto produktu získáte od místních úřadů, služby pro likvidaci komunálního odpadu nebo prodejce, u kterého jste tento přístroj zakoupili.</p>	<p>Zadní panel</p>
	<p>Nejsou přítomny žádné nebezpečné látky v koncentracích přesahujících maximální hodnotu. Maximální hodnoty koncentrace pro elektronické informační produkty, které jsou stanoveny normou pro elektronický průmysl Čínské lidové republiky SJ/T11364-2006, zahrnují nebezpečné látky – olovo, rtuť, šestimocný chrom, kadmium, polybromované bifenylly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE).</p>	

Tabulka 4-2: Ikony na štítku(Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>Označuje přítomnost nebezpečné látky(ek) v koncentraci přesahující maximální hodnotu. Maximální hodnoty koncentrace pro elektronické informační produkty, které jsou stanoveny normou pro elektronický průmysl Čínské lidové republiky SJ/T11364-2006, zahrnují nebezpečné látky – olovo, rtuť, šestimocný chrom, kadmium, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE). „10“ označuje počet let, během kterých nebezpečná látka(ky) nebude unikat nebo se měnit, takže používání tohoto produktu nepovede k žádnému závažnému znečištění životního prostředí, tělesnému zranění nebo poškození majetku.</p>	<p>Sonda a zadní panel, čínský výkonový štítek</p>

Tabulka 4-2: Ikony na štítku(Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>Označuje přítomnost nebezpečné látky(ek) v koncentraci přesahující maximální hodnotu. Maximální hodnoty koncentrace pro elektronické informační produkty, které jsou stanoveny normou pro elektronický průmysl Čínské lidové republiky SJ/T11364-2006, zahrnují nebezpečné látky – olovo, rtuť, šestimocný chrom, kadmium, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE). „20“ označuje počet let, během kterých nebezpečná látka(ky) nebude unikat nebo se měnit, takže používání tohoto produktu nepovede k žádnému závažnému znečištění životního prostředí, tělesnému zranění nebo poškození majetku.</p>	<p>Zadní panel, čínský výkonový štítek</p>
	<p>V blízkosti zařízení nepoužívejte následující přístroje: mobilní telefon, rozhlasový přijímač, přenosný rozhlasový přijímač, rádiem řízené hračky, širokopásmové připojení atd. Používání těchto přístrojů v blízkosti zařízení by mohlo způsobit fungování zařízení mimo zveřejněné specifikace. V blízkosti tohoto přístroje uvedené typy zařízení vypněte.</p>	<p>Zadní panel</p>
 <p>LAMP CONTAINS MERCURY, DISPOSE ACCORDING TO STATE/LOCAL LAW.</p>	<p>Tento produkt se skládá ze zařízení, které mohou obsahovat měď a je třeba je recyklovat nebo likvidovat v souladu s místními nebo státními předpisy. (V tomto přístroji lampy pro podsvícení monitoru obsahují měď.)</p>	

### Popis ikony na štítku (pokračování)

#### Klasifikace

Typ ochrany proti nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Zařízení třídy I (\*1)

Stupeň ochrany proti riziku úrazu elektrickým proudem

- Aplikovaná část typu BF (\*2) (pro sondy)
- Aplikovaná část typu CF (\*3) (pro EKG označené symbolem CF)

Nepřetržitý provoz

Systém představuje běžné zařízení (IPX0)

Nožní spínač je IPX8

Hlavice sondy (část umožňující ponoření) je IPX7

Sonda (bez konektoru) je IPX1

#### **\*1. Zařízení třídy I**

ZAŘÍZENÍ, v němž ochrana před úrazem elektrickým proudem nespočívá pouze na ZÁKLADNÍ IZOLACI, ale zahrnuje ochranné uzemnění. Toto přídatné bezpečnostní opatření je sestaveno tak, aby přístupné kovové části nebyly v případě selhání základní izolace POD PROUDEM.

#### **\*2. Aplikovaná část typu BF**

APLIKOVANÁ ČÁST TYPU BF poskytující specifickou míru ochrany před úrazem elektrickým proudem se zvláštním ohledem na přípustný SVODOVÝ PROUD.

Tabulka 4-3: Zařízení typu BF

	Normální režim	Režim jedné závady
Svodový proud pacienta	Méně než 100 microA	Méně než 500 microA

#### **\*3. Aplikovaná část typu CF**

Aplikovaná část typu CF poskytující vyšší míru ochrany před úrazem elektrickým proudem než aplikovaná část typu BF, se zvláštním ohledem na přípustný SVODOVÝ PROUD.

Tabulka 4-4: Zařízení typu CF

	Normální režim	Režim jedné závady
Svodový proud pacienta	Méně než 10 $\mu$ A	Méně než 50 $\mu$ A

## EMC (elektromagnetická kompatibilita)

**POZNÁMKA:** *Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii. Zařízení může způsobovat vysokofrekvenční rušení jiných lékařských a ostatních zařízení a rádiové komunikace. Pro zajištění přiměřené ochrany proti tomuto rušení tento produkt vyhovuje omezením emisí pro skupinu 1, třídu B Směrnice o zdravotnických prostředcích, jak je uvedeno v EN 60601-1-2. Není tu ovšem žádná záruka, že se rušení v konkrétní instalaci nebude vyskytovat.*

**POZNÁMKA:** *Pokud je toto zařízení příčinou rušení (což lze určit zapnutím a vypnutím zařízení), měl by se kvalifikovaný pracovník servisu pokusit problém napravit některým z následujících opatření:*

- *změňte orientaci příslušného zařízení nebo je přemístěte,*
- *zvětšete odstup mezi jednotkou a ovlivněným zařízením,*
- *napájejte zařízení z jiného zdroje, než je zdroj ovlivněného zařízení,*
- *poradte se v místě nákupu nebo u zástupce servisu o dalších návrzích.*

**POZNÁMKA:** *Výrobce není odpovědný za rušení způsobené používáním jiných než doporučených kabelů nebo neschválenými změnami či úpravami tohoto zařízení. Neoprávněné změny či modifikace mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele jednotku provozovat.*

**POZNÁMKA:** *Aby byly splněny požadavky předpisů o elektromagnetickém rušení pro zdravotnické prostředky třídy B, musí být všechny propojovací kabely k periferním zařízením správně stíněny a uzemněny. Používání nesprávně stíněných a uzemněných kabelů může vést k tomu, že zařízení bude způsobovat vysokofrekvenční rušení v rozporu s předpisy FCC.*

### Elektromagnetická slučitelnost

Všechny typy elektrických zařízení mohou typicky působit elektromagnetické rušení s ostatními zařízeními, která jsou přenášena vzduchem nebo prostřednictvím kabelů. Termín EMC (elektromagnetická slučitelnost) označuje schopnost zařízení potlačit elektromagnetický vliv ostatních zařízení, přičemž současně druhé zařízení není ovlivněno podobným elektromagnetickým vyzařováním.

Pro dosažení plné elektromagnetické slučitelnosti produktu je nutná správná instalace v souladu se servisní příručkou.

Produkt musí být nainstalován v souladu s ustanovením bodu 4.2 Poznámky k instalaci produktu.

V případě problémů souvisejících s EMC se obraťte na zástupce servisu.

Výrobce není odpovědný za rušení způsobené používáním jiných než doporučených kabelů nebo neschválenými změnami či úpravami tohoto zařízení. Neoprávněné změny či modifikace mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele jednotku provozovat.

## Elektromagnetická sloučitelnost (pokračování)



V blízkosti tohoto přístroje nepoužívejte zařízení, která účelově přenášejí vysokofrekvenční signály (mobilní telefony, vysílačky nebo výrobky ovládané rádiovými vlnami), pokud nejsou zamýšlena k použití v jeho blízkosti, jiné než poskytované společností GE (například bezdrátový mikrofon, linky pro širokopásmové připojení), protože by mohlo dojít k provozu mimo uvedené specifikace.

V blízkosti tohoto přístroje uvedené typy zařízení vypněte.

Zdravotničtí pracovníci odpovědní za toto zařízení jsou povinni poučit techniky, pacienty a další osoby, které se mohou u tohoto zařízení pohybovat, aby v plném rozsahu dodržovaly výše uvedený předpis.

Přenosné a mobilní radiokomunikační zařízení (např. krátkovlnná vysílačka, mobilní/bezdrátový telefon, bezdrátové počítačové sítě), jiné než poskytnuté společností GE, by se neměly používat blíže kterékoli součásti tohoto systému včetně kabelů, než jak lze určit pomocí následující metody:

Tabulka 4-5: Požadavky na vzdálenost přenosných a mobilní radiokomunikačních zařízení

Kmitočtový rozsah:	150 kHz až 80 MHz	80 MHz až 800 MHz	800 MHz až 2,5 GHz	
Způsob výpočtu:	$d = [3,5/V_1]$ druhá odmocnina P	$d = [3,5/E_1]$ druhá odmocnina P	$d = [7/E_1]$ druhá odmocnina P	
Kde: d = vzdálenost v metrech, P = jmenovitý výkon vysílače, $V_1$ = hodnota souladu pro vedenou vysokou frekvenci, $E_1$ = hodnota souladu pro vyzařovanou vysokou frekvenci				
Pokud má maximální výkon vysílače ve watttech jmenovitou hodnotu	Vzdálenost v metrech by měla být			
	5	2,6	2,6	5,2
	20	5,2	5,2	10,5
	100	12,0	12,0	24,0

### Poznámky k instalaci produktu

Vzdálenost a účinek pevných radiokomunikačních zařízení: síla pole pevných vysílačů, jako jsou základny pro vysokofrekvenční (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní rádio, amatérské rádio, rádiové vysílání na kmitočtech AM a FM, se nedá teoreticky přesně předpovídat. Pro vyhodnocení elektromagnetického prostředí z hlediska pevných vysokofrekvenčních vysílačů je třeba zvážit provedení elektromagnetického průzkumu stanoviště. Pokud síla měřeného pole na místě, kde se ultrazvukový systém používá, převyšuje příslušnou úroveň vysoké frekvence, kterou je nutno dodržovat a která je uvedena v prohlášení o imunitě, je nutno ultrazvukový systém sledovat, zda funguje normálně. Je-li zjištěn abnormální provoz, mohou být nutná další opatření, například změna orientace ultrazvukového systému nebo jeho přemístění. Možná bude nutné používat vyšetřovnu se stíněním vysoké frekvence.

1. Používejte buď napájecí kabely dodané společností GE Medical Systems, nebo takové, které tato společnost určí. Výrobky vybavené zástrčkou napájecího zdroje musí být připojeny do pevné elektrické zásuvky, která má ochranný zemnicí vodič. Nikdy pro připojení pomocí napájecí vidlice nepoužívejte adaptér nebo nástavec (například tříkolíkovou vidlici do dvoukolíkového nástavce).
2. Umístěte zařízení co nejdále od ostatních elektrických zařízení.
3. Zkontrolujte, zda používáte pouze kabely dodané nebo určené společností GE Medical Systems. Zapojte tyto kabely podle instalačního postupu (například napájecí kabely vedte odděleně od signálních kabelů).
4. Hlavní zařízení a ostatní periferie rozmístěte podle instalačních postupů popsanych v instalačních příručkách doplňku.



## Všeobecné poznámky

1. Označení periferního zařízení připojitelného k tomuto produktu.  
Zařízení uvedené v kapitole 18 lze zavěsit na produkt, aniž by to narušilo jeho výkon EMC.  
Nepoužívejte zařízení, které není na seznamu uvedeno.  
Pokud tyto pokyny nedodržíte, mohlo to vést k nízké elektromagnetické kompatibilitě produktu.
2. Doložka zakazující úpravy ze strany uživatele  
Uživatel nesmí tento produkt nikdy upravovat. Modifikace ze strany uživatele mohou způsobit zhoršení elektromagnetické kompatibility.  
Modifikace produktu zahrnují změny:
  - a. kabelů (délka, materiál, zapojení atd.),
  - b. instalaci/rozvržení systému,
  - c. systémovou konfiguraci/komponenty,
  - d. zajišťovacích částí systému (otevřený/zavřený kryt, odšroubování krytu).
3. Systém provozujte se všemi kryty zavřenými. Je-li kryt z nějakého důvodu otevřený, zajistěte aby byl zavřený před spuštěním/obnovením provozu.
4. Provozování systému s otevřeným libovolným krytem může mít vliv na elektromagnetickou kompatibilitu.

### Aktualizace periferií pro země ES

Účelem následující části je poskytnout uživatelům v zemích ES aktualizované informace týkající se připojení LOGIQ P5/A5/A5 Pro k zařízení pro záznam snímků nebo komunikačním sítím.

Systém LOGIQ P5/A5/A5 Pro byl prověřen z hlediska celkové bezpečnosti, kompatibility a souladu s následujícími zařízeními pro záznam snímků na desce:

- Černobílá videotiskárna Sony UP-D895 MD/UP-D897
- Černobílá videotiskárna Mitsubishi P93D
- Černobílá/barevná videotiskárna Sony UP-D23MD/UP-D25MD
- Barevná tiskárna Mitsubishi CP30DW
- DVD rekordér Sony DVO-1000MD

U zařízení LOGIQ P5/A5/A5 Pro byla také ověřena kompatibilita a soulad z hlediska připojení k místní síti (LAN) pomocí připojení Ethernet přes zadní panel za podmínky, že komponenty sítě LAN jsou kompatibilní s normou IEC/EN 60950.

Připojení může být provedeno také k modemu označenému CE a odpovídajícímu normě IEC/EN 60950 pomocí jednoho ze sériových portů systému.

Systém LOGIQ P5/A5/A5 Pro lze bezpečně používat také tehdy, když je připojen k jiným než doporučeným zařízením, pokud tato zařízení a jejich specifikace, instalace a propojení se systémem splňují požadavky normy IEC/EN 60601-1-1.

## Aktualizace periferií pro země ES (pokračování)

K všeobecným bezpečnostním opatřením pro instalaci alternativního zařízení na desce patří:

1. Přidaná zařízení musí mít příslušné prohlášení o shodě s bezpečnostními normami a označení CE.
2. Celkový příkon přidaných zařízení, která jsou připojena k systému LOGIQ P5/A5/A5 Pro a používají se souběžně, musí být menší nebo se rovnat jmenovitému příkonu systému LOGIQ P5/A5/A5 Pro.
3. Musí být zajištěn odpovídající rozptyl tepla a ventilace, aby nedošlo k přehřátí zařízení.
4. Zařízení musí být odpovídajícím způsobem mechanicky připevněno a musí být zajištěna stabilita sestavy.
5. Riziko a svodový proud sestavy musí odpovídat normě IEC/EN 60601-1-1.
6. Elektromagnetické emise a imunita sestavy musí odpovídat normě IEC/EN 60601-1-2.

K všeobecným bezpečnostním opatřením pro instalaci alternativního zařízení mimo základní desku, vzdáleného zařízení nebo sítě patří:

1. Přidaná zařízení musí mít příslušné prohlášení o shodě s bezpečnostními normami a certifikační značku CE.
2. Přidaná zařízení musí být používána pro jejich zamýšlený účel a mít kompatibilní rozhraní.
3. Pro zajištění souladu s normou IEC/EN 60601-1-1 možná budou potřeba signální zařízení nebo zařízení pro izolaci hlavního napájení.



Jiné zapojení zařízení nebo přenosové sítě, než jak je uvedeno v těchto uživatelských pokynech, může způsobit nebezpečí elektrického šoku nebo poruchy zařízení. Náhradní nebo alternativní zařízení a připojení vyžadují, aby instalující osoba provedla ověření kompatibility a souladu s normou IEC/EN 60601-1-1. Modifikace zařízení a možné výsledné poruchy a elektromagnetické rušení jsou odpovědností majitele.

### Prohlášení o emisích

Tento systém je vhodný pro použití v následujícím prostředí. Uživatel musí zajistit, aby byl používán pouze ve specifikovaném elektromagnetickém prostředí.


Tabulka 4-6: Prohlášení o emisích

Typ emise	Shoda	Elektromagnetické prostředí
CISPR 11 Vysokofrekvenční emise	Skupina 1 Třída B	Tento systém využívá vysokofrekvenční energii pouze pro své interní funkce. Proto jsou vysokofrekvenční emise velmi nízké a není pravděpodobné, že způsobí jakékoliv rušení blízkého elektronického zařízení. Vhodné pro použití ve všech zařízeních.
IEC 61000-3-2 Harmonické emise	Třída B	230 V 50 Hz
IEC 61000-3-3 Emise při poklesu napětí/mihotání světla	Splňuje	

## Prohlášení o imunitě

Tento systém je vhodný pro použití v následujícím prostředí. Uživatel musí zajistit, že systém je používán podle uvedených pokynů a pouze ve vyjmenovaném elektromagnetickém prostředí.

Tabulka 4-7: Prohlášení o imunitě

Typ imunity	Možnosti zařízení	Regulační přijatelná úroveň	Elektromagnetické prostředí a poučení
IEC 61000-4-2 Statický výboj (ESD)	Â <sub>a</sub> 6 kV kontakt Â <sub>a</sub> 8 kV vzduch	Â <sub>a</sub> 6 kV kontakt Â <sub>a</sub> 8 kV vzduch	<p>Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, relativní vlhkost by měla být nejméně 30 %. Kvalita síťového napájení by měla odpovídat typickému komerčnímu anebo nemocničnímu prostředí. Jestliže uživatel vyžaduje nepřetržitý provoz během výpadků síťového napájení, doporučuje se, aby byl systém napájen ze zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) nebo z baterie.</p> <p>POZNÁMKA: UT je střídavé síťové napětí před aplikací úrovně zkoušky. Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro místa v typickém komerčním anebo nemocničním prostředí. Je nutno dodržovat vzdálenost od radiokomunikačního zařízení dle níže popsané metody. K interferenci může dojít v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem:</p> 
IEC 61000-4-4 Rychlý elektrický přechod/průraz	± 2 kV pro síťové napájení ± 1 kV pro SIP/SOP	± 2 kV pro síťové napájení ± 1 kV pro SIP/SOP	
IEC 61000-4-5 Odolnost vůči rázovému proudu	± 1 kV diferenciální ± 2 kV společný	± 1 kV diferenciální ± 2 kV společný	
IEC 61000-4-11 Poklesy napětí, krátká přerušení a napěťové výchylky na vstupním napájecím vedení	< 50 <sub>T</sub> (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 40 <sub>T</sub> (60 0ip) za 5 cyklů; 70 <sub>T</sub> (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 <sub>T</sub> (>95% pokles) za 5 s	< 50 <sub>T</sub> (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 40 <sub>T</sub> (60 0ip) za 5 cyklů; 70 <sub>T</sub> (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 <sub>T</sub> (>95% pokles) za 5 s	
IEC 61000-4-8 Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz)	3 A/m	3 A/m	
IEC 61000-4-6 Vedené vysoké frekvence	3 V <sub>RMS</sub> 150 kHz až 80 MHz	3 V <sub>RMS</sub> 150 kHz až 80 MHz	
IEC 61000-4-3 Vyzářované vysoké frekvence	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	
<p>POZNÁMKA: Tyto pokyny nemusí platit za všech situací. Šíření elektromagnetického signálu je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a lidí. Pokud je šum generovaný jiným elektronickým zařízením poblíž středové frekvence sondy, může se tento šum projevit na snímku. Je nutná dobrá izolace napájecího vedení. Protože se žádná část nevztahuje k magnetickému poli síťového kmitočtu, vynechávají se testy spojené s IEC 61000-4-8.</p>			

### Zařízení v prostředí pacienta



Obrázek 4-1. Zařízení v prostředí pacienta

- |  |  |
|--|--|
| 1. Periferní zařízení (signální vstupně/výstupní port, napájení)   | 11. Signální vstupně/výstupní port       |
| 2. Přední panel (signální vstupně/výstupní port, výpadek napájení) | 12. Konektor nožního spínače             |
| 3. Nesnímací sondy (pokud se používají)                            | 13. Vstup napájení                       |
| 4. Snímací sondy   | 14. Periferní zařízení                   |
| 5. Port sondy  | 15. Signální vstupně/výstupní port       |
| 6. Kabel EKG   | 16. Vstup napájení                       |
| 7. Vstupní panel fyziologického signálu                            | 17. Nožní spínač                         |
| 8. Zadní panel   | 18. Napájecí linka (AC~)                 |
| 9. Signální vstupně/výstupní port                                  | 19. Uzemněná linka                       |
| 10. Výstup napájení  | 20. Napájecí kabel s ochranným uzemněním |
|  | 21. DVD-RW                               |

## Přijatelná zařízení

Zařízení patientského prostředí uvedená na předchozí stránce mají specifikaci pro použití v rámci PACIENTSKÉHO PROSTŘEDÍ.



**NEPŘIPOJUJTE** sondy nebo příslušenství, pokud nejsou společností GE schváleny v části PROSTŘEDÍ PACIENTA.

Více informací najdete v části „Aktualizace periferií pro země ES“ na straně 4-24.

## Neschválená zařízení



**NEPOUŽÍVEJTE** neschválená zařízení.

Pokud jsou připojena zařízení bez souhlasu společnosti GE, záruka bude NEPLATNÁ.

Každé zařízení připojené k LOGIQ P5/A5/A5 Pro musí vyhovovat jednomu nebo více níže uvedeným požadavkům:

1. Norma IEC nebo ekvivalentní normy vhodné pro zařízení.
2. Zařízení musí být připojeno k OCHRANNÉMU UZEMNĚNÍ.

## Příslušenství, doplňky, materiál



Může dojít k nebezpečnému provozu nebo nesprávnému fungování. Používejte pouze příslušenství, doplňky a materiály schválené nebo doporučené v těchto pokynech k použití.

### Akustický výstup

Displej akustického výstupu umístěný v pravé horní části systémového monitoru poskytuje operátorovi indikaci akustických hladin vydávaných systémem v reálném čase. Podrobnější informace získáte v kapitole *Akustický výstup* v *referenční příručce pro pokročilé*. Tento displej je založen na standardech NEMA/AIUM pro zobrazování tepelného a mechanického akustického výstupního signálu v reálném čase u diagnostických ultrazvukových zařízení.

### Specifikace zobrazení akustického výstupu

Displej sestává ze tří částí: Teplotní index (TI), Mechanický index (MI) relativní akustický výstup (AO). I když hodnota AO není součástí standardu NEMA/AIUM, informuje uživatele o tom, kde je systém provozován v rámci dostupného výstupu.

Hodnoty TI a MI se zobrazují vždy. Displej TI začíná na hodnotě 0,0 a zvyšuje se vždy v krocích po 0,1. Hodnota MI zobrazuje hodnoty mezi 0 a 0,4 vždy v přírůstcích po 0,01 a u hodnot vyšších než 0,4 jsou přírůstky v krocích po 0,1.

#### Teplotní index

V závislosti na vyšetření a typu tkáně bude parametr TI jednoho ze tří typů:

- **Teplotní index měkké tkáně (TIS)**. Používá se pouze při snímání měkké tkáně, poskytuje odhad možného zvýšení teploty v měkké tkáni.
- **Teplotní index kosti (TIB)**. Používá se v případě, že je kost poblíž zaostření snímku, například při vyšetření OB třetího trimestru, poskytuje odhad možného zvýšení teploty v kosti nebo okolní měkké tkáni.
- **Teplotní index kosti spánkové (TIC)**. Používá se v případě, že kost je poblíž povrchu pokožky při transkraniálním vyšetření, poskytuje odhad možného zvýšení teploty v kosti nebo okolní měkké tkáni.



## Specifikace zobrazení akustického výstupu (pokračování)

**Mechanický index** MI rozpozná důležitost neteplotních procesů, zejména kavitace, a představuje pokus označit pravděpodobnost, že se mohou v tkáni vyskytovat.

**Změna typu teplotního indexu** Zobrazený typ tkáně můžete vybrat výběrem položek Utility -> Imaging -> B-Mode (Utilita -> Zobrazování -> Režim B). Tato předvolba závisí na aplikaci, takže každá aplikace by mohla určovat jiný typ indexu TI:

Přesnost zobrazení je  $\pm 0,1$  a správnost je  $\pm 50$  %. Správnost zobrazené hodnoty výstupu napájení na panelu Hlavní/ Podřízené Menu je  $\pm 10$  %.

## Ovládací prvky ovlivňující akustický výstup

Potenciál tvorby mechanických bioefektů (MI) nebo teplotních bioefektů (TI) může být ovlivněn konkrétními ovladači.

*Přímý.* Ovladač akustického výstupu má nejznačnější vliv na akustický výstup.

*Nepřímý.* Nepřímé vlivy mohou nastat při úpravě ovládacích prvků. Ovládací prvky, které mohou mít vliv na indexy MI a TI jsou podrobněji popsány v části Bioefekty u jednotlivých ovládacích prvků v kapitole Optimalizace obrazu.

Možné vlivy vždy můžete sledovat na displeji výstupu akustického signálu.

### Doporučené postupy při snímání



UPOZERNĚNÍ

Akustický výstup zvyšte až poté, co se pokusíte optimalizovat obraz pomocí ovladačů, které nemají žádný vliv na akustický výstup, například Zesílení a TGC.

**POZNÁMKA:**

*Podrobný popis jednotlivých ovládacích prvků uvádí část kapitoly 5.*



VÝSTRAHA

Než se pokusíte nastavit ovládací prvek akustického výstupu nebo jakéhokoli ovládacího prvku, který může mít na akustický výstup vliv, si přečtěte vysvětlení ovládacích prvků a ujistěte se, že mu rozumíte.



Nebezpečí  
ohrožení  
akustickým  
výstupem

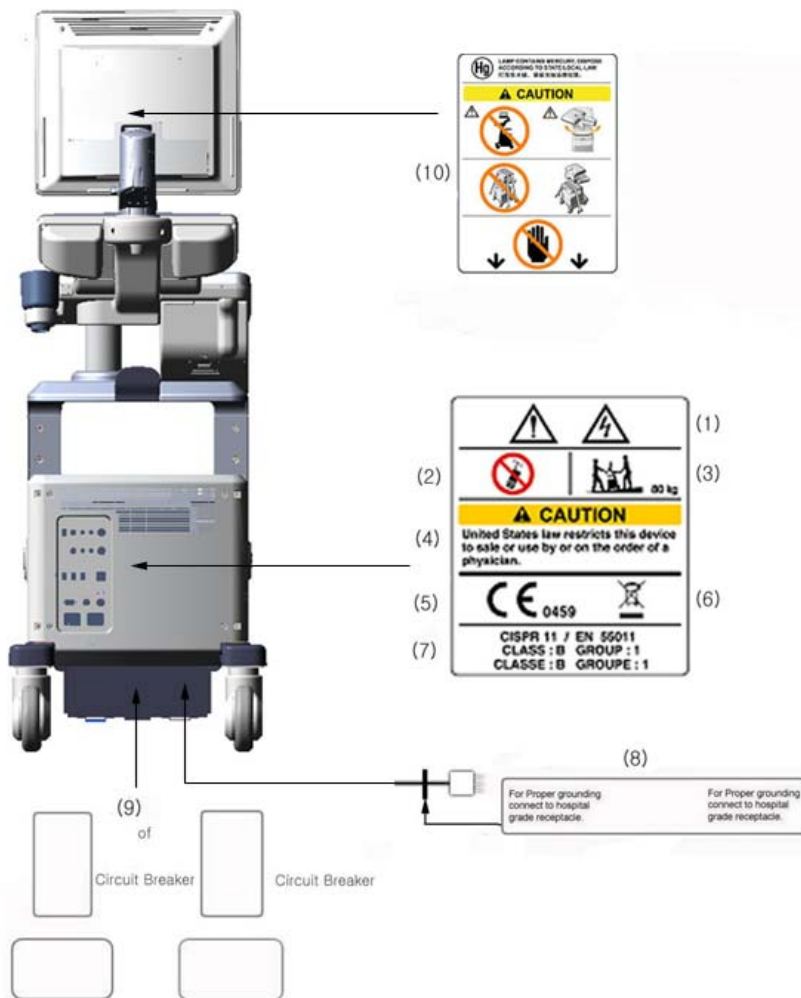
Během vyšetření používejte minimální nezbytný akustický výstup. Získáte tak nejlepší diagnostický snímek nebo měření. Začněte vyšetření se sondou, která nabízí optimální fokální hloubku a průnik.

### Výchozí úrovně akustického výstupu

Z důvodu zajištění, že vyšetření nezačne na vysoké výstupní úrovni iniciuje systém LOGIQ P5/A5/A5 Pro snímání při snížené výchozí výstupní úrovni. Tato snížená úroveň je programově přednastavená a závisí na vybrané kategorii vyšetření a sondě. Začne platit, když je napájen systém nebo vybrán **nový pacient**.

Chcete-li změnit akustický výstup, nastavte úroveň výstupu napětí na panelu Hlavní/Podřízené Menu.

## Umístění varovných štítků

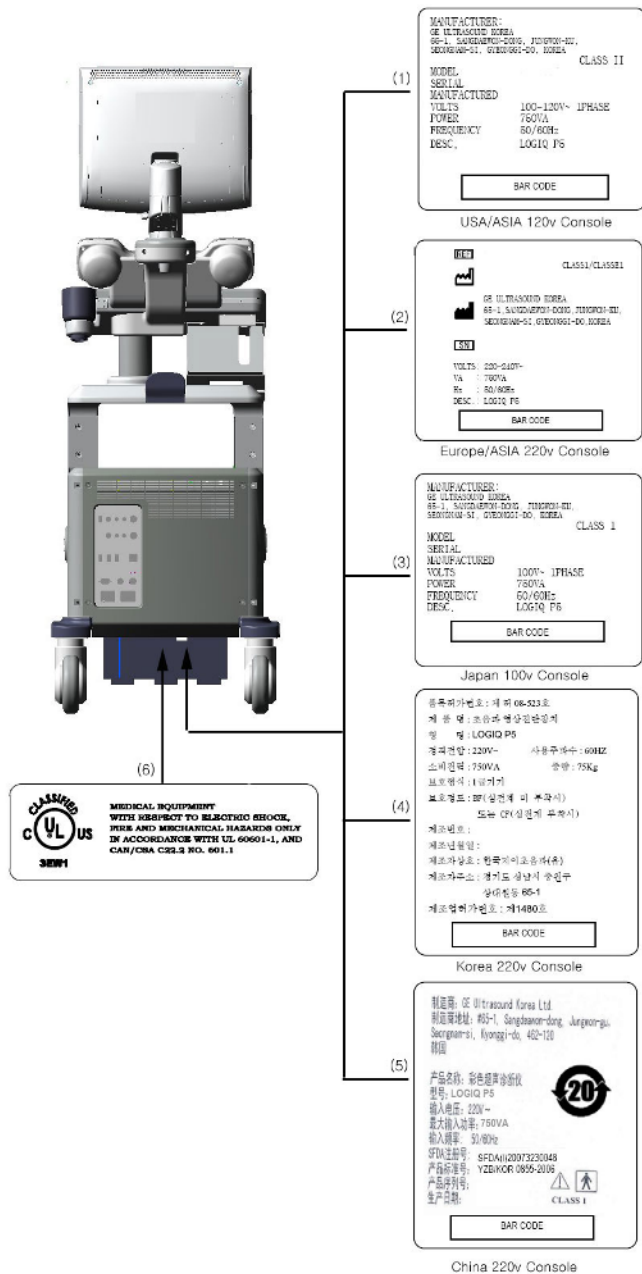


Obrázek 4-2. Umístění štítku (a)

### Umístění varovných štítků (pokračování)

1. Možné riziko šoku. Neodstraňujte kryty nebo panely. Uvnitř jednotky nejsou žádné části, které by mohl opravovat uživatel. V záležitosti servisu se obraťte na kvalifikované pracovníky servisu.
2. V blízkosti zařízení nepoužívejte následující přístroje: mobilní telefon, rozhlasový přijímač, přenosný rozhlasový přijímač, rádiem řízené hračky atd. Používání těchto přístrojů v blízkosti zařízení by mohlo způsobit fungování zařízení mimo zveřejněné specifikace. V blízkosti tohoto přístroje uvedené typy zařízení vypněte.
3. Hmotnost přístroje je přibližně 80 kg. Aby nedošlo k poranění a poškození zařízení při přepravě z jednoho místa použití na jiné:
  - Zajistěte, aby cesta byla volná
  - Pohyb omezte na pomalou opatrnou chůzi.
  - Při stěhování po nakloněných plochách nebo na delší vzdálenosti jsou potřeba dvě a více osob.
4. Zařízení na předpis (pro USA ).
5. Certifikační značka souladu označuje, že toto zařízení vyhovuje Směrnici Rady 93/42/EHS.
6. Tento symbol znamená, že odpad z elektrického a elektronického zařízení nesmí být likvidován jako netříděný komunální odpad a musí být shromažďován odděleně. Informace týkající se vyřazení zařízení z provozu vám poskytne autorizovaný zástupce výrobce.
7. CISPR **VAROVÁNÍ**: Přístroj LOGIQ P5/A5/A5 Pro odpovídá předpisu CISPR11, skupina 1, třída B mezinárodní normy pro charakteristiky elektromagnetického rušení.
8. Štítek signálního zemnicího bodu **VAROVÁNÍ**: Platí pouze pro „FUNKČNÍ UZEMNĚNÍ“, NIKOLI „OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ“.
9. Umístění a jmenovitý výkon jističe
10. Standardní LCD monitor se může při přepravě otáčet. Pevně systém zavažte, aby při přepravě nedošlo k jeho poškození. NEPOKLÁDEJTE prsty, ruce ani žádné předměty na spoj nebo rameno monitoru, aby nedošlo k poranění při pohybu monitoru a jeho ramene.

Umístění varovných štítků (pokračování)



Obrazek 4-3. Umístění identifikačního/výkonového štítku

## **Umístění varovných štítků (pokračování)**

1. Identifikační a výkonový štítek – USA/Asie, konzola 120 V.
2. Identifikační a výkonový štítek – Evropa/Asie/Latinská Amerika, konzola 220 V.
3. Identifikační a výkonový štítek – Japonsko, konzola 120 V.
4. Identifikační a výkonový štítek – Čína, konzola 220 V.
5. Identifikační a výkonový štítek – Korea, konzola 220 V.
6. Štítek UL.

## A

akustick ? v ? tup  
v ? hoz ? 썩 ovn , 4-32

## B

bezpe 썩 ost  
elektromagnetick ? kompatibilita  
(EMC), 4-19  
ikony bezpe 썩 ostn 썩 h opat 썩 n ?  
definice, 4-2  
ohro ? n , 4-3  
pacient, 4-5  
identifikace pacienta, 4-5  
ohro ? n ? akustick ? v ? tupem  
typy ohro ? n  
akustick ? v ? tup, 4-7  
rizika mechanick 썩 o po ? ozen ,  
4-6  
rizika 썩 azu elektrick ?  
proudem, 4-6  
pracovn 썩 i, 4-8  
rizika, 4-8, 4-9, 4-10, 4-32  
kou ? a ohe  
typy rizika  
biologick , 4-9  
? olen ? pacient ? ALARA, 4-7  
sondy  
bezpe 썩 ostn ? pokyny pro  
manipulaci, 3-2  
? 썩 ky, 4-13  
썩 ovn ? opat 썩 n ? definice, 4-2  
za 썩 zen , 4-8  
bezpe 썩 ost za 썩 zen , 4-8  
biologick ? rizika, 4-9, 4-10  
brzda

um 썩 t 썩 , 1-19

## C

? sov ? interval  
m 썩 en ? v re ? mu Doppler, 2-21  
m 썩 en ? v re ? mu M, 2-25  
썩 sov ? interval a rychlost,  
m 썩 en ? v re ? mu M, 2-25  
썩 ? 썩 ? sond, 3-5

## D

data pacienta  
obnoven , 3-25  
dezinfekce sond, 3-7  
dezinfek 썩 ? roztoky, sondy, 3-7

## E

elektrick  
konfigurace, 1-4  
elektromagnetick ? kompatibilita  
(EMC), 4-19  
EMC (elektromagnetick  
kompatibilita), 4-19

## F

Feder 썩 n ? z 썩 ony (USA),  
po ? davky, 1-2

## G

Gely, vodiv , 3-10

## H

Hlubka tk 썩 ? m 썩 en ? v re ? mu  
M, 2-24

## I

identifik 썩 or sondy, um 썩 t 썩 ,  
1-14  
Ikona nebezpe 썩 , definice, 4-2  
Ikona upozorn 썩 ? definice, 4-2  
Ikona varov 썩 ? definovan , 4-2

J  
 jas, video, 1-15  
 jisti? okruhu  
 popis, 1-22  
 K  
 kontraindikace, 1-3  
 kontrast, video, 1-15  
 konzola  
 p 꺾 souv 꺾 , 1-19  
 M  
 Manipulace a kontrola  
 infek 꺾 osti sond, 3-2  
 m 꺾 en? Doppler, re? m  
 TAMAX a TAMEAN, 2-20  
 m 꺾 en? obvodu  
 elipsa, 2-14  
 sledov 꺾 , 2-15, 2-16  
 spline, 2-16  
 m 꺾 en? plochy  
 elipsa, 2-14  
 sledov 꺾 , 2-15, 2-16  
 spline, 2-16  
 m 꺾 en? pomoc? elipsy, obec ,  
 2-14  
 M 꺾 en? pomoc? sledov 꺾 ?  
 obec , 2-15, 2-16  
 M 꺾 en? 꺾 ovn? echa, 2-18  
 M 꺾 en? v re? mu B  
 ? ove? echa, 2-18  
 M 꺾 en? v re? mu B, obec ,  
 2-12  
 M 꺾 en? v re? mu B, re? m  
 obvod a plocha (obkreslov 꺾  
 Spline), 2-16  
 obvod a plocha (sledov 꺾 ? ,  
 2-15  
 m 꺾 en? v re? mu B, re? m  
 obvod a plocha (elipsa), 2-14  
 vzd 꺾 enost, 2-13  
 M 꺾 en? v re? mu Doppler, re? m  
 TAMAX a TAMEAN, 2-20  
 m 꺾 en? v re? mu Doppler, re? m  
 꺾 sov? interval, 2-21  
 rychlost, 2-19  
 M 꺾 en? v re? mu M, re? m  
 꺾 sov? interval a rychlost, 2-25  
 m 꺾 en? v re? mu M, re? m  
 꺾 sov? interval, 2-25  
 hloubka tk 꺾 , 2-24  
 m 꺾 en? vzd 꺾 enosti  
 obec , 2-13  
 Monitor, 3-35  
 N  
 Nap 꺾 en  
 kabel, 1-17  
 vyp 꺾 a? um 꺾 t 꺾 , 1-20  
 zapnut? vypnut? pohotovosti,  
 1-20  
 nap 꺾 en  
 jisti? okruhu, 1-22  
 vypnut , 1-21  
 N 꺾 od k pou? t , 1-3  
 O  
 obnoven? dat pacienta, 3-25  
 obrazovky Utility  
 p 꺾 pojen , 3-27  
 ohro? n? bezpe 꺾 ostn  
 symboly, 4-3  
 Okno v? ledk  
 p 꺾 sunut? do nov 꺾 o um 꺾 t 꺾 ,  
 1-14  
 um 꺾 t 꺾 ? displeje, 1-14  
 opatrn? pou? v 꺾 ? , 4-2  
 ovlada 꺾  
 Dotykov? panel, 1-9  
 Ovl 꺾 ac? panel  
 popis, 1-8  
 ovl 꺾 ac? prvky  
 oper 꺾 or, 1-8  
 Ovl 꺾 ac? prvky pro oper 꺾 ora,  
 3-36  
 P



pacient bezpe 泐 ost, 4-5  
P 泐 e a 泐 r? a  
泐 ? 泐 ? syst 泐 u, 3-35  
monitor, 3-35  
ovl 泐 ac? prvky pro oper 泐 ora,  
3-36  
sk 泐 ? syst 泐 u, 3-35  
harmonogramy 泐 r? y, 3-34  
kontrola syst 泐 u, 3-33  
Pracovn ? list  
zm 泐 a 泐 aj , 2-29  
zobrazen , 2-26  
p 泐 dvolby, zm 泐 a  
P 泐 pojen , 3-27  
p 泐 souv 泐 ? syst 泐 u  
bezpe 泐 ostn? opat 泐 n , 1-19  
uvoln 泐 ? brzdy, 1-19  
Princip ALARA (As Low As  
Reasonably Achievable ? co  
nejni ? rozumn ? dosa ? teln  
hodnota), biologick ? 泐 inky, 4-3  
P 泐 pojen  
konfigurace, 3-27  
p 泐 dvolby, 3-27  
p 泐 hled obrazovek, 3-27  
R  
Re? m CINE  
aktivace, 2-9  
Re? m Doppler, obecni? m 泐 en ,  
2-19  
Re? m M, obecni? m 泐 en , 2-24  
riziko 泐 azu elektrick ?  
proudem, 4-9  
riziko v? uchu, 4-8  
Rychlost, m 泐 en ? v re ? mu  
Doppler, 2-19  
S  
sk 泐 ? syst 泐 u, 3-35  
sonda P2D  
p 泐 pojen , 1-24  
sonda P6D

p 泐 pojen , 1-24  
Sondy  
odpojen  
P2D, 1-28  
P6D, 1-28  
sondy  
aktivace, 1-26  
泐 ? 泐 , 3-5  
deaktivace, 1-27  
dezinfekce, 3-7  
manipulace s kabelem, 1-26  
odpojen , 1-27  
p 泐 pojen , 1-23  
tu? ov? sondy, 1-24  
tla 泐 tka sondy, 1-26  
vodiv ? gely  
vodiv ? gely, sondy, 3-10  
Souhrn ? okno m 泐 en ?  
um 泐 t 泐 ? zobrazen ? , 1-14  
Stav funkc? kulov 泐 o ovlada 泐 ,  
um 泐 t 泐 ? displeje, 1-14  
st 泐 ov 泐 ? p 泐 stroje, 1-17  
? 泐 ky na za 泐 zen , 4-13  
studie vy? t 泐 n? um 泐 t 泐  
zobrazen , 1-14  
syst 泐  
elektrick ? konfigurace, 1-4  
vypnut , 1-21  
Syst 泐 LOGIQ  
N 泐 od k pou? t , 1-3  
syst 泐 LOGIQ  
kontraindikace, 1-3  
T  
TAMAX a TAMEAN, m 泐 en  
v re ? mu Doppler  
automatick? obkreslov 泐 , 2-20  
ru 泐 ? sledov 泐 , 2-20  
T 泐 ov? zna 泐 y, 2-10  
typy rizika  
泐 az elektrick ? proudem, 4-9  
typy rizika

---

biologick , 4-10  
elektrick , 4-6  
mechanick , 4-6  
v ? uch, 4-8  
U  
Ukazatel smy 펠 y CINE,  
um 펠 t 뵤 ? displeje., 1-14  
XYZ  
za 펠 zen  
neschv 뵤en , 4-29  
p 펠 jateln , 4-29  
za 펠 zen ? na p 펠 dpis,  
upozorn 뵤 , 1-2  
zmrazen ? obrazu, 2-9