



GE Healthcare

---

# Technické publikace

Instrukce 5180302-155

Rev. 1



LOGIQ E9 Příručka pro uživatele  
R1.x.x

[Provozní dokumentace](#)

[Copyright© 2008 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 E9. Platí pro všechny verze softwaru R1.x.x pro ultrazvukový systém LOGIQ E9.



**GE Healthcare**

---

GE Medical Systems: 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

## Důvod změny

REV.	DATUM	DŮVOD ZMĚNY
Rev. 1	Září 2008	R1.x.x

## Seznam platných stránek

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

---

Ověřte si, zda používáte nejnovější revizi tohoto dokumentu. Informace týkající se tohoto dokumentu jsou uloženy v systému ePDM (GE Medical Systems - 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, s použitím částí třídy BF nebo CF.
- Podle normy CISPR 11, LOGIQ E9 se jedná o zařízení skupiny 1, třídy A (pouze pro komerční použití).
- 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 2 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 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 Zdravotnické elektrické zařízení, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
- NEMA/NIUM zobrazovací standard akustického výstupu (NEMA US-3, 1998).
- Příručka správných výrobních postupů zdravotnických zařízení vydaná federací FDA (Food and Drug Administration, Department of Health, USA).

---

## **Certifikace**

- Ultrazvuková jednotka společnosti General Electric Healthcare je certifikována podle norem ISO 9001 a ISO 13485.

## **Originální dokumentace**

- Originál dokumentu byl napsán v angličtině.

## **Informace o licenci na software**

- WindowBlinds™ OCX © Stardock®
- Roxio® Powered

## **Schválení v dané zemi**

- JAPONSKO  
Číslo schválení MHLW: 220ABBZX00177000





Dodržení shody s normami	i-3
Certifikace	i-4
Originální dokumentace	i-4
Informace o licenci na software	i-5
Schválení v dané zemi	i-5

## Obsah

### Kapitola 1 — Začínáme

#### Přehled konzoly

Rozsah použití	1-2
Kontraindikace	1-2
Důležité upozornění	1-3
Obrázky konzoly	1-5

#### Stěhování přístroje

Před stěhováním přístroje	1-13
Při přesouvání systému	1-15
Ovladače pohybu panelu operátora	1-16
Nastavení zámku předních koleček	1-17

#### Spuštění systému

Zapnutí	1-18
Vypnutí	1-19
Síťový jistič	1-20

#### Sondy

Úvod	1-21
Připojení sondy	1-22
Manipulace s kabelem	1-23
Aktivace sondy	1-23
Odpojení sondy	1-24
LOGIQ E9 Aplikace	1-25
LOGIQ E9 Funkce	1-26

#### Zahájení vyšetření

Vyšetření nového pacienta	1-27
Obrazovka pacienta	1-29

### Kapitola 2 — Provedení vyšetření

#### Optimalizace obrazu

Ovládací prvky v režimu B	2-2
Ovládací prvky v režimu M	2-5
Ovládací prvky v režimu barevného toku	2-6
Ovládací prvky v režimu Doppler	2-8
Další ovládací prvky	2-10

<b>Měření a analýza</b>	
Měření v režimu B-----	2-13
Měření v režimu Doppler-----	2-25
Měření v režimu M-----	2-28
Zobrazení a úprava pracovních listů-----	2-30
<b>Kapitola 3 — Po dokončení vyšetření</b>	
<b>Sondy - přehled</b>	
Konvence názvů sond-----	3-2
Manipulace a kontrola infekčnosti sond-----	3-3
Bezpečnostní opatření při manipulaci s endokavitární sondou-----	3-4
Postup čištění sondy-----	3-5
Vodivé gely-----	3-11
<b>Systémové předvolby</b>	
Nastavení klávesnice pro cizí jazyk-----	3-12
<b>Zálohování dat</b>	
EZBackup a EZMove-----	3-18
Procedura zálohování: uživatelem definované konfigurace-----	3-25
Proces obnovy: data pacienta-----	3-26
Procedura obnovení: uživatelem definované konfigurace-----	3-27
<b>Konfigurace připojení</b>	
Přehled-----	3-28
Funkce připojení-----	3-29
<b>Elektronická dokumentace</b>	
Přístup k dokumentaci prostřednictvím počítače-----	3-30
Přístup k dokumentaci ultrazvukového skeneru prostřednictvím médií-----	3-31
Používání online nápovědy pomocí klávesy F1-----	3-32
<b>Údržba systému a péče o něj</b>	
Prověření systému-----	3-33
Týdenní údržba-----	3-34
Skříň systému-----	3-34
Dotkněte se panelu-----	3-34
Ovládací prvky pro operátora-----	3-35
Další údržba-----	3-36
Materiál/doplňky-----	3-39
<b>Kapitola 4 — Bezpečnost</b>	
<b>Bezpečnostní opatření</b>	
Úrovně bezpečnostních opatření-----	4-2
Symboly ohrožení-----	4-3
Bezpečnost pacienta-----	4-5
Bezpečnost pracovníků a zařízení-----	4-8
Štítky zařízení-----	4-14
EMC (elektromagnetická kompatibilita)-----	4-18
Zařízení v prostředí pacienta-----	4-29
Akustický výstup-----	4-31
Umístění varovných štítků-----	4-34
<b>Index</b>	

---

# *Kapitola 1*

# Začínáme

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

# Přehled konzoly

## Rozsah použití

Systém LOGIQ E9 je určen pro zdravotníky kvalifikované pro ultrazvuková vyšetření. Mezi konkrétní klinické použití a typy vyšetření patří:

- Vyšetření plodu/porodnictví
- Abdominální vyšetření (včetně gynekologických)
- Pediatrické
- Malé orgány (včetně prsou, varlat, štítné žlázy)
- Vyšetření mozku novorozenců
- Vyšetření mozku dospělých
- Periferní vaskulární systém
- Muskuloskeletární konvenční a superficiální
- Urologie (včetně prostaty)
- Transrektální
- Transvaginální
- Intraoperační (břišní, hrudní, cévní a neurologické)

## Kontraindikace

Ultrazvuková jednotka LOGIQ E9 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:

- Samostatná napájecí zásuvka s jističem 20 A pro 120 V pro oblast 120 V, jistič okruhu 7,5 A pro 220 - 240 V pro oblast 220/240 V nebo jistič okruhu 15 A pro 100 V pro Japonsko.
- Proveďte opatření na ochranu konzoly před elektromagnetickou interferencí.

Opatření zahrnují:

- 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.

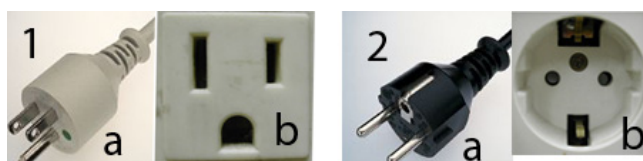
## Důležité upozornění (pokračování)



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.

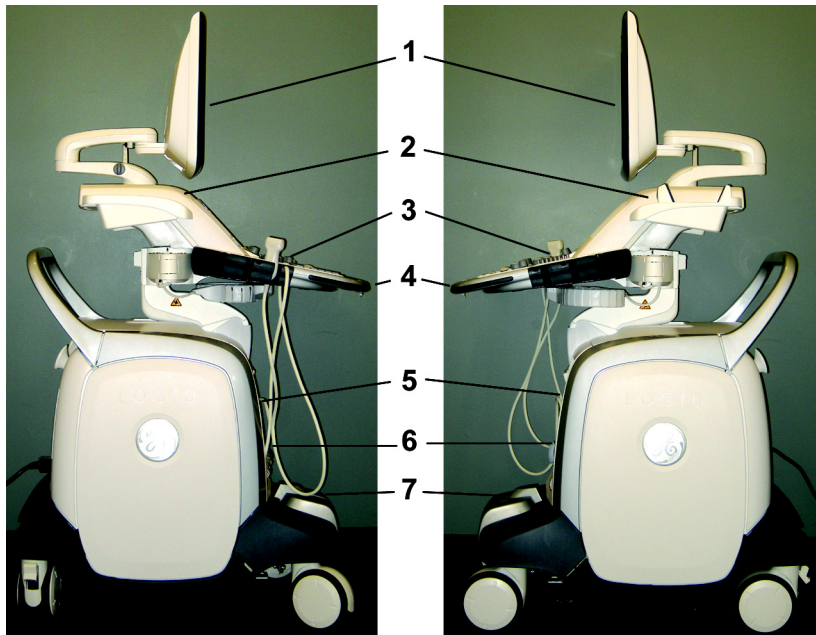


Obrázek 1-1. Příklad konfigurace zástrčky a zásuvky

1. 100-120 VAC, 1 200 VA  
Konfigurace zástrčky a zásuvky
2. 220-240 VAC, 1 200 VA  
Konfigurace zástrčky a zásuvky

## Obrázky konzoly

Na následujících obrázcích je uvedena konzola:



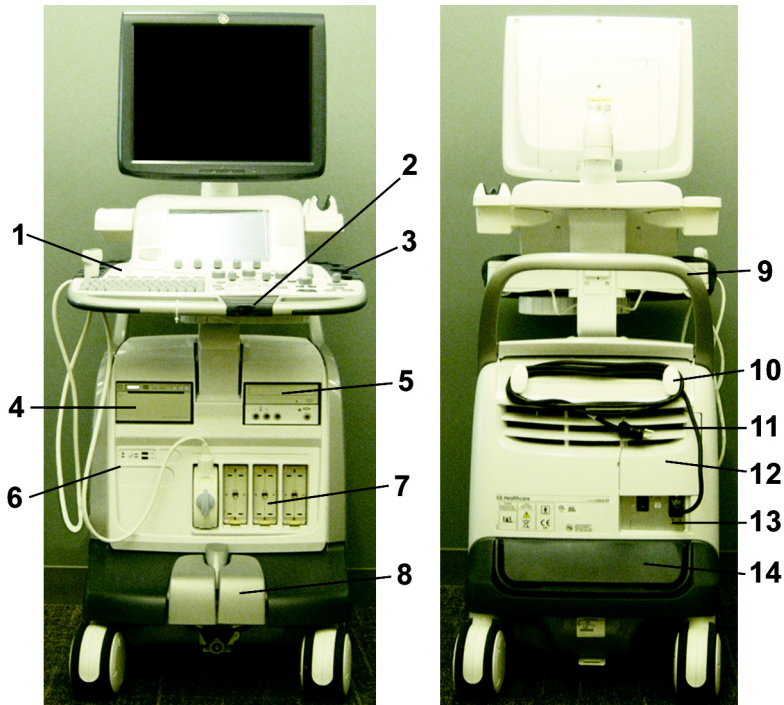
Obrázek 1-2. LOGIQ E9 Systém (pohled zleva a zprava)

- |   |   |
|---|---|
| 1. LCD  | 5. Periferní zařízení (černobílá tiskárna a jednotka CD/DVD) a činnost/rychlost sítě (zelená=1 Gb a žlutá=100 Mb) a indikátor pevného disku |
| 2. Držák gelu / specializovaný držák sondy      | 6. Konektory sondy  |
| 3. Panel operátora, držák sondy a jejího kabelu | 7. Brzdy.   |
| 4. Uvolnění brzdy / Ovládací prvky nahoru/dolů  |   |



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

## Obrázky konzoly (pokračování)



Obrázek 1-3. Přístroj LOGIQ E9 (pohled zepředu a zezadu)

- |  |  |
|--|--|
| 1. Hlavní vypínač napájení; porty USB panelu operátora | 8. Pedál brzdy   |
| 2. Brzda a ovládací prvky nahoru/dolů                  | 9. Zadní úchyt   |
| 3. Držáky na kabely sond (pod panelem operátora)       | 10. Držáky na napájecí kabel   |
| 4. Černobílá tiskárna                                  | 11. Ovl. panel nahoru/dolů úroveň manuálního uvolnění  |
| 5. Jednotka CD/DVD                                     | 12. Přístup k periferním portům USB, Audio vstup/výstup, konektor DVI a konektory pro ethernet |
| 6. Indikátory sítě a pevného disku                     | 13. Jistič a napájecí kabel  |
| 7. Konektory sondy                                     | 14. Zpětný filtr   |



## Systém portů USB

### Panel operátora

Dva porty USB na panelu operátora LZE POUŽÍT POUZE pro pevné disky se sběrnicovým pohonem USB a pro jednotky USB Flash. Lze použít následující konfigurace:

- Jedna nebo dvě jednotky USB Flash
- Jedna jednotka Flash a jeden pevný disk se sběrnicovým pohonem
- Jeden pevný disk se sběrnicovým pohonem



UPOZORNĚNÍ

NEPŘIPOJUJTE DVA pevné disky se sběrnicovým pohonem současně.

### Zadní část přístroje

Porty USB na zadní straně přístroje NESMÍ BÝT POUŽITY pro následující přístroje:

POZNÁMKA:

- Barevná tiskárna nebo tiskárna zpráv

*Při připojování externí tiskárny do LOGIQ E9 přes port USB na zadní straně přístroje JE NUTNO se ujistit, že tiskárna je napájena ze stejného zdroje jako LOGIQ E9. Toto zajistí soulad s unikajícími proudy.*

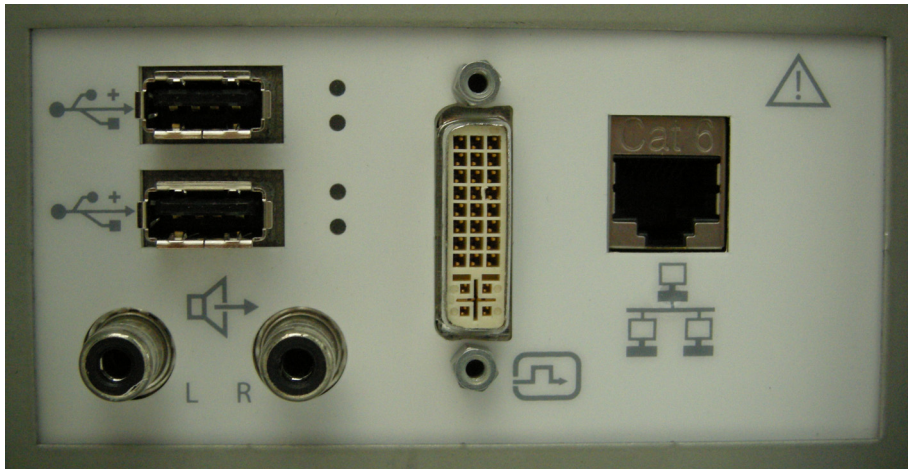
- Jednotka flash
- Servisní klíč



UPOZORNĚNÍ

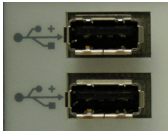


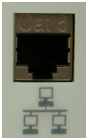
Přístroje do portu USB na zadní straně přístroje připojujte POUZE tehdy, je-li LOGIQ E9 vypnutý. Jestliže byste připojili přístroj, zatímco by LOGIQ E9 byl zapnutý, váš systém by se mohl poškodit.

Panel připojení periferních zařízení a příslušenství



Obrázek 1-4. Panel připojení periferních zařízení a příslušenství

Tabulka 1-1: Popis panelu připojení periferních zařízení a příslušenství

Č.	Položka	Typ konektoru
	Porty USB	Port USB 2.0
	Audio vstup/výstup	ACR
	Port pro konektor DVI	Analogový výstup videa DVI. Poznámka: Pro připojení analogového monitoru použijte adaptér DVI - VGA.
	Ethernet	RJ-45 Modulární, 8-pin

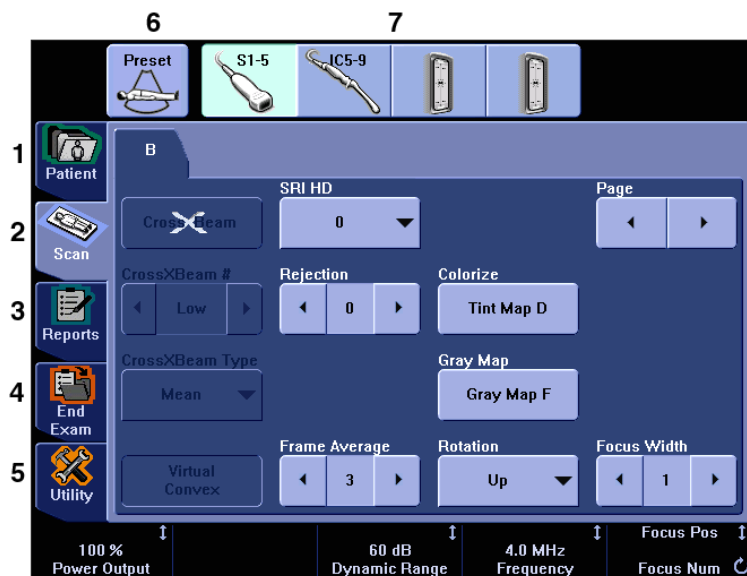
## Mapa ovládacího panelu



Obrázek 1-5. Ovládací panel

1. Držák sondy a kabelu
2. Porty USB (2)
3. Dotykový panel a ovládání joystickem
4. Klávesnice
5. Funkční tlačítka
6. Ovládací prvky režimu Mode/Gain/XYZ
7. TGC
8. Kulový ovladač, klávesy kulového ovladače, ukazatel, měření, poznámka, tělová značka (piktogram), vymazat, zoom, 3D/4D, P1
9. Tlačítko L/R (Levý/Pravý) Start/Stop
10. Řízení/Šířka/Hloubka/Otočení
11. Auto
12. P2, P3, P4

## Dotykový panel



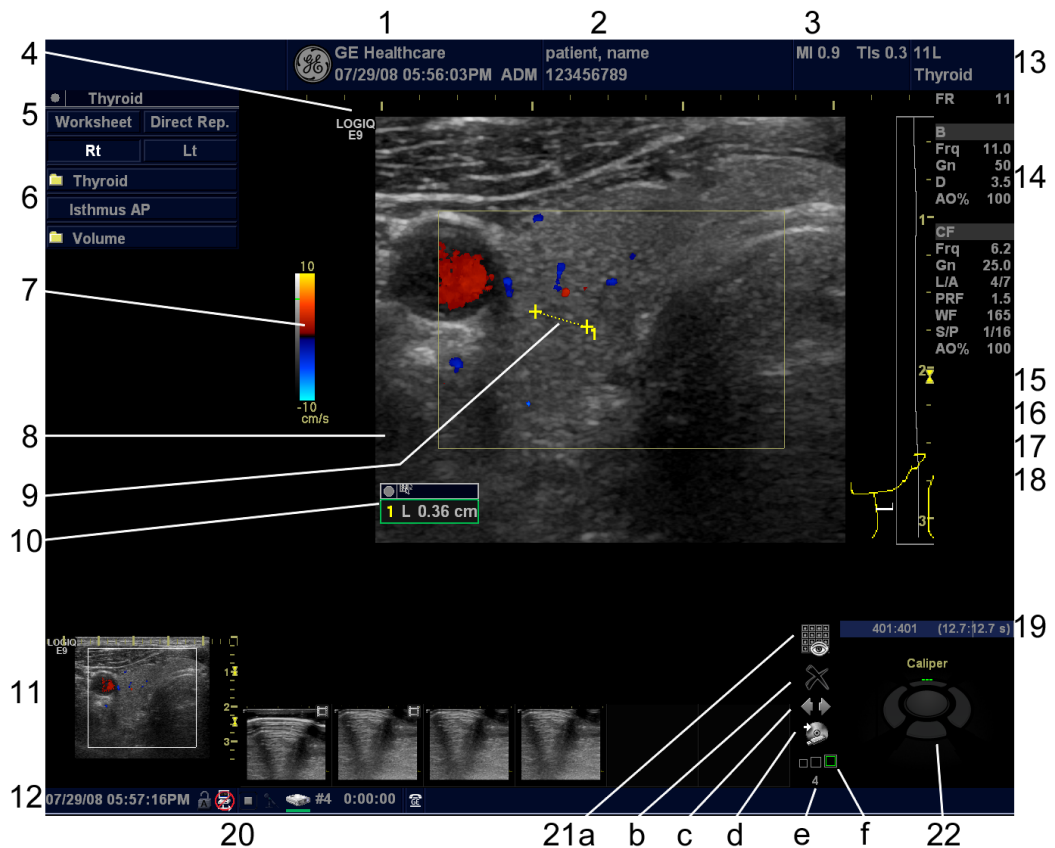
Obrázek 1-6. Funkční klávesy vyšetření

1. Patient (Pacient): Vstup na obrazovku Pacient
2. Scan: Vstup do menu režimu snímání
3. Reports (Zprávy): Aktivuje výchozí zprávu a Dotykový panel voleb zpráv.
4. End Exam (Konec vyšetření): Aktivuje správu snímků a Dotykový panel s koncem možností vyšetření.
5. Utility (Utilita): Aktivuje menu systémové konfigurace.
6. Preset (Předvolba): Slouží k výběru aplikace, která se má použít.
7. Probe Indicator (Indikátor sondy): Slouží k indikaci a výběru sond.

V dolní části panelu Dotykový panel je k dispozici 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, otočení tlačítka slouží k úpravě hodnoty, posunutí ovladače doleva/doprava nebo nahoru/dolů slouží k úpravě hodnoty.

**POZNÁMKA:** *Zobrazují se různá menu v závislosti na tom, které Dotykový panel je vybráno.*

## Displej monitoru



Obrázek 1-7. 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. Pracovní list/Přímá zpráva
6. Souhrnné okno měření.
7. Šedý/barevný pruh.
8. Snímek.
9. Kurzory měření.
10. Okno výsledků měření.
11. Náhled snímku.
12. Schránka se snímkem
13. Identifikátor sondy. Předvolba vyšetření.
14. Parametry snímání podle režimu.
15. Indikátor fokální zóny.
16. TGC.
17. Měřítka hloubky.
18. Tvar těla.
19. Ukazatel smyčky Cine.
20. Aktuální datum a čas, Caps Lock: (svítí, když je tato funkce zapnuta), indikátor síťového připojení (PC=připojeno, PC s X=nepřipojeno), stav DVR, stav InSite, ovladače InSite displej systémových zpráv.
21. Ikony správy snímků:
  - a. Obrazovka aktivních snímků
  - b. Obrazovka odstranění snímků
  - c. Další/předchozí snímky; a prezentace ze schránky se zobrazí stisknutím a přidržením klávesy [Ctrl] + další nebo předchozí šipky
  - d. Menu Save As (Uložit jako)
  - e. Počet snímků ve vyšetření
  - f. Velikost miniatur
22. Funkce kláves kulového ovladače.

### Jas

Nastavení 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 jasu:

1. Stisknutím pravého tlačítka nastavení jas zvýšíte.
2. Stisknutím levého tlačítka nastavení jas snížíte.

Míra jasu je znázorněna na posuvníku na obrazovce.



Obrázek 1-8. Tlačítka Brightness adjustment (Nastavení jasu)

1. Tlačítka Adjustment (Nastavení) (+)
2. Tlačítka Adjust (-) (Nastavení (-))

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

Tabulka 1-2: Nastavení jasu (doporučené)

Podmínky v místnosti	Jas
Temná místnost (Výchozí nastavení z výrobního závodu)	60
Světlá místnost	100

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

# Stěhování přístroje

## Před stěhováním přístroje

1. Stisknutím tlačítka **Power On/Off** (Zap./Vyp.) vypněte napájení přístroje. Více informací najdete v části „Vypnutí“ na straně 1-19.
2. Odpojte napájecí kabel.
3. Všechny kabely z periferních zařízení mimo základní desku (externí digitální barevná tiskárna/tiskárna zpráv, atd.) musí být odpojeny od konzoly.
4. Zajistěte, aby v konzole nebyly ponechány žádné volné položky.
5. Omotejte napájecí kabel kolem háčku na kabel pod zadním držákem.

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

6. Připojte všechny sondy, které použijete v době práce mimo základnu. Zajistěte, aby kabely sondy nepřekážely v cestě kolečkům a nevyčnívaly za konzolou. Pro další zajištění kabelu sondy použijte držák pod panelem operátora.

**POZNÁMKA:**

*Zamýšlíte-li použít více než čtyři (4) sondy, pevně upevněte zbývající sondy.*

7. Uložte všechny další sondy do původních obalů nebo je zabalte do měkkého hadříku nebo molitanu, aby nedošlo k jejich poškození.

### Před stěhováním přístroje (pokračování)

8. Do poskytnutého prostoru vložte dostatek gelu a dalšího nezbytného příslušenství.



**NEUMÍSTŮJTE** sondy do přední úložné kapsy, je-li přístroj v pohybu. Toto není úložný prostor pro sondy.

9. Pomocí přepínače nahoru/dolů na předním panelu operátora nastavte monitor LCD a panel operátora do spodní polohy. Ujistěte se, že je panel operátora uzamčený na svém místě.
10. 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 přístroje 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 brzdu (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 135 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.

### Ovladače pohybu panelu operátora

Panelem operátora přístroje lze volně pohybovat ve všech směrech. Svislé posunutí panelu operátora je ovládáno motorem. Ovládací tlačítka jsou umístěna poblíž rukojeti.



Obrázek 1-9. Ovladače pohybu panelu operátora

Pohyb panelu operátora do stran je ovládán stisknutím a přidržením levého tlačítka a jeho uvolněním, jakmile je panel operátora v požadované poloze.

Zajištění panelu operátora v požadované poloze, po jeho pohybu do stran, provedeme uvolněním levého tlačítka. Po uvolnění levého tlačítka se systém do tří sekund uzamkne.

Pohyb panelu operátora nahoru a dolů je ovládán stisknutím a přidržením přepínače Up/Down (nahoru/dolů) (pravé tlačítko) podle potřeby směrem nahoru nebo dolů. Jakmile je horní konzola v požadované výšce, uvolněte přepínač Up/Down (nahoru/dolů).

Manuální nastavování panelu operátora provádíme kovovou páčkou umístěnou mezi otvory na zadní straně LOGIQ E9.

## Nastavení zámku předních koleček

Pedál je umístěn mezi předními kolečky jednotky a umožňuje uživateli kontrolovat pohyb koleček.



Obrázek 1-10. Přední pedál

Tabulka 1-3: Funkce předního pedálu

	Poloha pedálu	Funkce
1.	Levý - zablokování otáčení	Zablokování otáčení. Před poježděním s přístrojem je třeba stisknout tlačítko zablokování otáčení, aby se kolečka dostala do polohy vpřed/vzad. Nejdříve nasměrujte přístroj tam, kam s ním chcete pohybovat, a potom stiskněte tlačítko zablokování otáčení. Stisknutím středního tlačítka uvolnění brzdy dojde k odbrždění.
2.	Pravý - zajištění brzdy	Parkování. Brzdu zajistíte pravým pedálem. Brzdu uvolníte středním tlačítkem uvolnění brzdy.



Pokud dvě nebo více osob uvolňují ovládací prvky otáčení kol na předním a zadním pedálu, je nutno dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k neočekávanému pohybu jednotky, který by mohl vést ke zranění prstů u noh.

# Spuštění systému

## Zapnutí

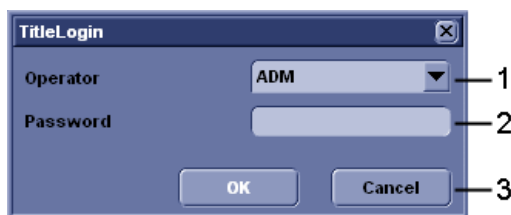


Stisknutím hlavního **vypínače napájení** zapněte napájení. Jistič musí být také v poloze „ON“ (ZAP). Informace o umístění jističe okruhu získáte v části Více informací najdete v části „Sít'ový jistič“ na straně 1-20.

## Přihlášení

Osobní ID a související hesla lze přednastavit v systému LOGIQ E9.

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



Obrázek 1-11. Přihlašovací okno operátora

1. **Operator:** Vyberte operátora.
2. **Password:** Zadejte heslo operátora (volitelné).
3. Vyberte typ přihlášení nebo zrušení.
  - **OK:** Standardní přihlášení
  - **Cancel:** Zrušení přihlášení

## Vypnutí

Vypnutí systému:

- 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.*

- Pomocí **kulového ovladače** vyberte možnost Shutdown. Proces vypínání trvá několik sekund a je dokončen zhasnutím osvětlení ovládacího panelu.

**POZNÁMKA:** *POUZE v případě, že se systém zcela nevypne do 60 sekund, stiskněte a podržte vypínač On/Off, dokud nedojde k úplnému vypnutí.*

- Odpojte sondy.

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



**NEVYPÍNEJTE** síťový jistič, 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.

**POZNÁMKA:** *V případě instalace jednotky EPS (Extended Power Supply) může být nutné vyměnit baterii v případě, že je síťový jistič po delší dobu (3 až 6 měsíců) vypnutý.*

## 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.

### Síťový jistič

Síťový jistič je umístěn na zadním panelu systému. Je-li nastaven na **On (zapnuto)**, dodává síťový jistič proud do všech interních systémů. Je-li nastaven na **Off (vypnuto)**, ukončí síťový jistič 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**; **NEDRŽTE** 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 systém používat.

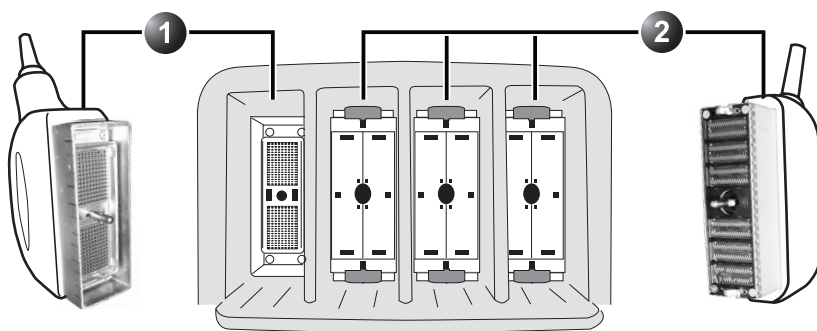


Obrázek 1-12. Síťový jistič (umístěný na zadní části přístroje)

## Úvod

Používejte pouze schválené sondy.

NEPŘIPOJUJTE žádné sondy LOGIQ 9 do přístroje LOGIQ E9.  
Pro sondy 3CRF a S1-5U použijte port úplně vlevo a tři pravé porty použijte pro jakékoli sondy „\_\_\_-D“.



Obrázek 1-13. Konektory sondy

1. Konektor sondy 3CRF a S1-5
2. Konektor sondy D\_\_\_\_\_

Více informací naleznete v kapitole *Sondy*.

### 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 rozmotejte 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 připevňovací knoflík konektoru sondy doleva.
5. Zarovnejte konektor s portem sondy a opatrně zatlačte na místo.  
Před vložením konektoru sondy 3CRF nebo S1-5 do portu sondy prověřte kolík konektoru sondy. Pokud je kolík křivý, nepoužívejte sondu, dokud ji neprověří a neopraví nebo nevymění servisní zástupce společnosti GE.
6. Otočením připevňovacího knoflíku konektoru doprava 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.



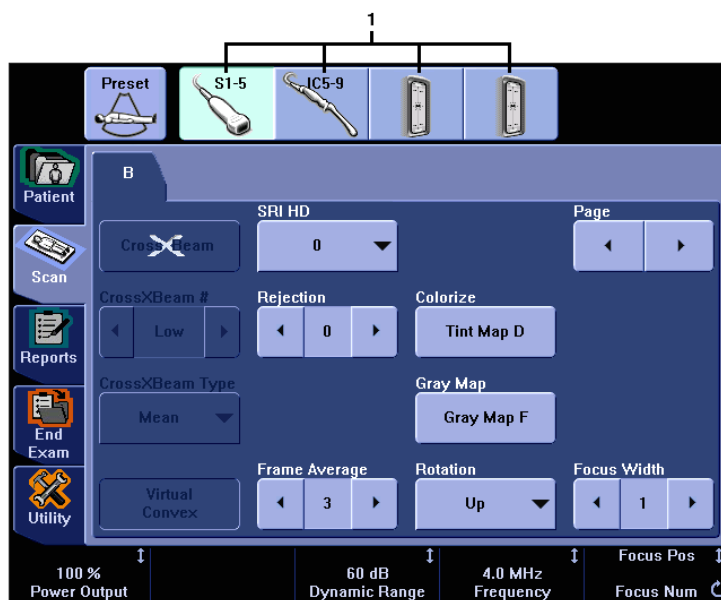
## Manipulace s kabelem

U kabelů sondy dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Držte je mimo dosah kol. Použijte držák na kabel umístěný pod panelem operátora.
- Neohýbejte kabely příliš silně
- Zabraňte křížení kabelů mezi sondami.

## Aktivace sondy

Chcete-li sondu aktivovat, vyberte příslušnou sondu z indikátorů sondy na panelu Dotykový panel.



Obrázek 1-14. Indikátory sondy

### 1. Indikátory sondy

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

### 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. Otočte připevňovací knoflík konektoru sondy doleva.
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 uložením sondy do kufříku nebo na věšák zajistěte, aby její hlava byla čistá.

## LOGIQ E9 Aplikace

POUZE sondy LOGIQ E9 jsou schváleny pro použití při aplikacích v níže uvedené tabulce.

Tabulka 1-4: Rozsah použití sondy

Aplikace sondy	9L-D	11L-D	ML6-15-D	M4S-D	S1-5	C1-5-D	M6C-D	3C RF	IC5-9-D	RNA5-9-D	RA B2-5-D	RI C5-9-D	RS P6-16-D
Břišní	X				X	X	X	X			X		
Malé orgány	X	X	X										X
Periferie Vask./ Vaskulární	X	X	X			X		X					X
Porodnictví					X	X	X	X	X		X	X	
Gynekologie					X	X	X	X	X			X	
Pediatric	X	X	X				X			X			X
Novorozenecký (neonatální)		X	X							X			
Urologie						X			X			X	
Transkraniální				X									
Intraoperativní													
Transvaginální									X			X	
Transrektální									X			X	



UPOZORNĚNÍ

Sondy pro transvaginální a transrektální použití vyžadují zvláštní manipulaci. Informace získáte v uživatelské dokumentaci dodávané se sondami.

## LOGIQ E9 Funkce

Tabulka 1-5: Funkce sondy

Aplikace sondy	9L-D	11L-D	ML6-15-D	M4S-D	S1-5	C1-5-D	M6C-D	3C RF	IC5-9-D	RN A5-9-D	RA B2-5-D	RI C5-9-D	RS P6-16-D
Kódovaná harmonie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SRI-HD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kódovaný kontrast	X		X		X	X		X	X		X		
Logiq View	X	X	X	X	X	X	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	X	X	X				
Pokročilé 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Tru3D	X		X		X	X							
4D										X	X	X	X
Nezpracovaná data	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Biopsie	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
CrossXBeam	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V Nav	X		X		X	X							
Sken Asistent	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

# Zahájení vyšetření

## Vyšetření nového pacienta

1. Stiskněte tlačítko **Patient** (Pacient).
2. V menu Patient 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 vyjímatelná media datových přenosů 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.*

## Obrazovka pacienta



Obrázek 1-15. Obrazovka pacienta (Příklad: Category OB)

1. Správa snímků
2. Výběr funkce
3. EZBackup/EZMove
4. Výběr datového toku
5. Konec
6. Informace o pacientovi
7. Výběr kategorie
8. Informace o vyšetření
9. Zobrazení pacienta
10. Program Sken Asistent

### Obrazovka pacienta (pokračování)

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** (Nastavení) 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.

#### 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.

**POZNÁMKA:**

*V položce Exam Description (Popis vyšetření) zvolte předvolbu, která se bude používat jako identifikátor pro DICOM.*

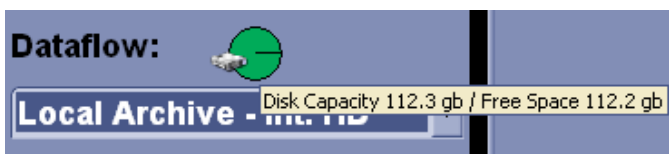
- #### 3. EZBackup/EZMove - metoda o jednom kroku, která slouží k zálohování (přesunutí a odstranění snímků pacienta) na externí médium.



## Obrazovka pacienta (pokračování)

- POZNÁMKA:**
4. Výběr datového toku - vyberte příslušný datový tok.  
*Používáte-li DVD-R nebo DVD-RAM, zvolte v položce Dataflow (Datový tok) možnost DICOM CD Read (Čtení z disku DICOM CD).*

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



Obrázek 1-16. Rozevírací nabídka datového toku



### VÝSTRAHA

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
7. Výběr kategorie  
K dispozici je 8 kategorií vyšetření: Abdomen (Břišní), Obstetrics (Porodnictví), Gynecology (Gynekologie), Cardiology (Kardiologie), Vascular (Vaskulární), Urology (Urologie), Small Parts (Malé orgány) nebo Pediatrics (Pediatrické).  
Po výběru kategorie se zobrazí předvolby měření a kategorie.

## Obrazovka pacienta (pokračování)

### 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 (Nastavení)**, otevře se obrazovka Review (Prohlížení) nebo obrazovka vložení nového vyšetření. Vyberte Review (Prohlížení) nebo New Exam (Nové vyšetření) v menu Utility (Užití) -> Connectivity (Připojení) -> Miscellaneous (Ostatní) -> Poklepáním na seznam pacientů aktivujete 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, datum mezivyšetření, datum následujícího vyšetření, uzamčení (ano/ne) nebo snímek Archivován (ano, ne).

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

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

- String - zadejte příslušné informace.  
Pokud vyberete volbu Locked (Zamčeno) (Y, N) (A, N) nebo Archived (Archivováno) (Y, N) (A, N) pro vyhledávací klíč, zadejte hodnotu Y (Ano) nebo N (Ne).

*POZNÁMKA:* Je-li pro vyhledávací klíč použita hodnota Exam Date Between (Datum mezivyšetření) je počáteční a koncové datum ve vyhledávacím řetězci odděleno znakem - (pomlčka).

## Obrazovka pacienta (pokračování)

- Clear - vymaže zadaný řetězec.
- Výpis XX z XXX -- Zobrazuje počet pacientů v okně hledání a počet pacientů v databázi.
- Show XX/XX - zobrazuje vyhledávané (vybrané) pacienty (čísla pacientů aktuálně zobrazená v seznamu/čísla pacientů v databázi). Zobrazuje maximálně 102 pacientů.
- 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.

### POZNÁMKA:

*Tato možnost se zobrazuje pouze, pokud jste přihlášení jako administrátor.*

- Hide - skryje část Seznam pacientů.
- Lock/Unlock - uzamkne vyšetření/pacienta. Zabrání funkcím přesouvání a odstranění.

10. Program Sken Asistent. Program Sken Asistent může být zvolen automaticky nebo manuálně, podle nastavení konfigurace v položce Utility--> System--> General page (Utilita--> Systém--> Obecná stránka).



### UPOZORNĚNÍ

Aby nedocházelo k chybám identifikace pacientů, vždy ověřte identifikační údaje u pacienta. Ujistěte se, že se na všech obrazovkách i tištěných kopiích objevuje správná identifikace pacienta.

## Obrazovka pacienta (pokračování)



UPOZORNĚNÍ

Chcete-li udržet optimální výkon zařízení a ochránit data pacientů, udržujte počet pacientů v databázi pod hodnotou 1 000.

Při snižování počtu pacientů uložených v databázi postupujte následujícím způsobem.

1. Před zahájením zálohování EZBackup vyberte možnost Unlock All (Odemknout vše) na obrazovce Utility -> Admin -> Logon (Utilita, Správce, Přihlášení).

Před zálohováním EZBackup si připravte nezformátovaný disk CD-R nebo DVD-R.

**POZNÁMKA:**

*K zálohování EZBackup nelze použít formátovaný disk CD-R nebo DVD-R.*

2. Nejdříve provedte funkci EZBackup a poté Backup (Archív pacientů a archív zpráv).
3. Přejděte na obrazovku pacientů a vyberte pacienty/ vyšetření, které chcete smazat. Klepnutím na tlačítko Delete (Odstranit) vybraná data odstraňte.

**POZNÁMKA:**

*Odebráním údajů o snímcích pomocí funkce EZMove se nesníží číslo pacienta v databázi.*

Seznam pacientů doporučujeme přiložit k médiu EZBackup. Vložte do jednotky médium a u položky Dataflow (Datový tok) zvolte možnost „DICOM CD Read“ (Čtení z disku DICOM CD) (používáte-li jednotku USB, zvolte možnost „DICOM USB Drive I Read“ (Jednotka USB DICOM, kterou čtu)). Zvolte libovolného pacienta a stisknutím programovatelné klávesy Nastavení vytisknete seznam pacientů na digitální tiskárně nebo počítačové tiskárně.

---

## *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
Depth (Hloubka)	Ano	Hloubka ovládá vzdálenost, na kterou režim B zobrazuje anatomicou 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.
Auto Optimize (Automatická optimalizace)	Ne	<p>Automatická optimalizace umožňuje optimalizovat obraz na základě skutečných obrazových dat režimu B (Automatická optimalizace tkáně, ATO). Přednastavené úrovně (nízká, střední a vysoká) umožňují vybrat předvolbu pro zvýšení kontrastu výsledného obrazu. Nízká úroveň nastaví nejnižší zvýšení kontrastu, vysoká nejvyšší.</p> <p>Automatická optimalizace je k dispozici u zobrazení jednoho snímku nebo více snímků, u obrazů v živém režimu, při zmrazení nebo v režimu CINE (pouze v režimu B) a v režimu zoom v režimu barevného Dopplera a spektrálního Dopplera.</p> <p>Automatická optimalizace v režimu barevného Dopplera automaticky nastaví celkové barevné zesílení. Pokud zjistíte, že nastavení zesílení, které je prováděno automaticky konzistentně se projevuje větším nebo menším zesílením, než předpokládáte, potom použijte funkci Auto Optimize Adjustment, která vám umožní upravit výsledek automatické optimalizace (v rozsahu - 5 až 5), takže výsledky budou více konzistentně vyhovovat vašemu očekávání.</p> <p>Automatická optimalizace v dopplerovském režimu pulsního dopplera (PW) upravuje spektrální křivku. Automatická optimalizace upravuje měřítko rychlosti (pouze u živých snímků), posun basální linie, dynamický rozsah a převrácení (je-li přednastaveno). Po deaktivaci je spektrum stále optimalizováno.</p>

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Kurzor režimu	Ne	Zobrazuje kurzor režimu M/D ve snímku v režimu B.
SRI-HD	Ne	SRI-HD (zobrazení redukce skvrn s vysokým rozlišením) je adaptivní algoritmus umožňující snížit nežádoucí efekty vad na ultrazvukovém snímku. Skvrny na snímku se zpravidla objevují jako zrnitý povrch v jinak jednotných oblastech tkáně. Skutečnost, že se skvrna objeví, souvisí spíše než s vlastnostmi tkáně s vlastnostmi systému snímkování, to znamená, že na objevení se skvrny mohou mít vliv změny nastavení systému, jako je typ sondy, frekvence, hloubka a jiné hodnoty. Příliš mnoho skvrn může mít vliv na kvalitu snímku a způsobit obtížné prohlížení požadovaných detailů na snímku. Podobně však může příliš rozsáhlé filtrování skvrn zamaskovat nebo zakrýt požadované detaily snímku. Výběru optimální úrovně SRI-HD redukce skvrn je třeba věnovat zvláštní pozornost. Zobrazení redukce skvrn (SRI-HD) je k dispozici při zobrazení v režimu B a lze je použít s libovolným převodníkem nebo klinickou aplikací, pokud skvrny na snímku narušují požadované detaily snímku.
CrossBeam (Složené zobrazení)	Ne	Technologie složeného zobrazení je proces, při kterém se kombinují tři nebo více snímků z různých řídicích úhlů do jednoho snímku. Funkce CrossXBeam je k dispozici u konvexních a lineárních sond. Technologie složeného zobrazení kombinuje několik rovin snímků z různých úhlů zobrazení do jednoho snímku při frekvenci snímků v reálném čase pomocí bikubické interpolace.
Kódované harmonické zobrazování (CHI)	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.
Steer (Naklonění)	Ano	Lineární obraz v režimu B nebo v režimu barevného toku můžete natočit doleva nebo doprava a získat tak další informace, aniž by bylo nutné pohybovat sondou. Funkci Angle Steer (Naklonění) lze použít pouze pro lineární sondy.
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. Virtuální konvexní zobrazení je u sektorových sond vždy aktivní.
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.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/výhody
Šířka	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. U lineárních sond není <i>náklon</i> k dispozici.
Dynamic Range (Dynamický rozsah)	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 (Komprese).
Otočení (je-li nastaveno)	Ne	Převrátí snímek o 180 stupňů doprava/doleva.
Line Density (Síťová hustota)	Ano	Optimalizuje snímkovací frekvenci v režimu B nebo prostorové rozlišení pro dosažení co nejkvalitnějšího obrazu.
Mapy	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. <i>POZNÁMKA: Můžete kolorovat snímky v reálném čase, snímky v režimu CINE nebo Timeline CINE, ale nikoli snímky DVR.</i> Koloruje obraz ve stupnici šedi, čímž upravuje rozišovací možnosti pro lidské oko. 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. Šedá lišta se zobrazuje, když je funkce Colorize (Kolorovat) aktivována.
Otáčení	Ne	Převrátí snímek o 180 stupňů nahoru/dolů. <b>VAROVÁNÍ:</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).
Suppression (Potlačení)	Ne	Potlačuje šum na snímku.



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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
LOGIQView	Ne	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Zobrazení LOGIQView není k dispozici v následujících režimech: vícenásobné zobrazení, režimy časové osy, režim barevného mapování nebo režim PDI.</p>

## Ovládací prvky v režimu M

Tabulka 2-2: Ovládací prvky v režimu M

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Sweep Speed (Rychlost posuvu)	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.
Měřítko (Měřítko rychlosti)	Ano	Zvyšuje nebo snižuje měřítko na škále barevného mapování.
Wall Filter (Filtr stěny)	Ne	Filtruje signály o nízké rychlosti toku. Umožňuje odstranit artefakty pohybu způsobené dýcháním a dalšími pohyby pacienta.
Velikost okna barevného mapování	Ano	Color Width určuje velikost a polohu okna barevného mapování.
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 škály.</i>
Baseline (Basální linie)	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.
Angle Steer (Naklonění)	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 (Naklonění) lze použít pouze pro lineární sondy.
Accumulation (Akumulace)	Ne	Akumulace zlepšuje zobrazení toku. K dispozici v režimu Kontrast, Barevné mapování a PDI.
Color Flow Line Density (Síťová hustota barevného toku)	Ano	Optimalizuje snímkovací frekvenci nebo prostorové rozlišení barevného Dopplera za účelem dosažení co nejvyššího barevného snímku.
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 (Průměrování snímků)	Ne	Vytváří průměr z jednotlivých obrazů barevného mapování.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Transparency Map (Mapa průhlednosti)	Ne	Znázorní tkáň za barevným mapováním.
Spatial Filter (Prostorový filtr)	Ne	Vyhladí barvu, takže nejsou zřetelné jednotlivé pixely.
Flash Suppression (Potlačení záblesků)	Ne	Aktivuje/deaktivuje potlačení záblesků, což je proces eliminace artefaktů pohybu.
Vzorkovací obj. (Vzorkovací objem)	Ano	Umísťuje vzorkovací objem na snímek barevného mapování. Brána je umístěna nad specifickou pozici v cévě.
Délka vzorkovacího objemu (Velikost VO)	Ano	Určuje velikost brány vzorkovacího objemu.
Packet Size (Velikost souboru záznamu)	Ano	Určuje počet vzorků shromážděných pro vektor barevného Dopplera.
Map Compress (Komprese mapy)	Ne	Při zvýšení hodnoty se elementy s vyšší rychlostí zkomprimují, takže mapa ztmavne. Při snížení hodnoty se elementy s nižší rychlostí zkomprimují, takže mapa zesvětlá. Efekt je viditelný na liště barevné mapy.
CF/PDI Vertical Size (Vertikální velikost CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní vertikální velikost CF/PDI ROI.
Šířka CF/PDI	Ne	Můžete nastavit standardní šířku CF/PDI ROI.
CF/PDI Center Depth (Středová hloubka CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní středovou hloubku CF/PDI.
Frekvence CF/PDI (MHz)	Ne	Můžete nastavit standardní frekvenci CF/PDI (MHz).
Automatická frekvence CF/PDI	Ne	Můžete nastavit standardní automatickou frekvenci CF/PDI.
CF/PDI Focus Depth (%) (Hloubka zaostření CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní středovou hloubku CF/PDI.
Power Doppler Imaging (PDI) (Energetické dopplerovské zobrazení)	Ne	Energetické dopplerovské zobrazení (PDI) je metoda mapování barevného toku použitá k mapování síly Dopplerovského signálu vycházejícího z toku, nikoli kmitočtového posunu signálu. Pomocí této techniky zaznamenaná ultrazvukový systém barevný Doppler na základě počtu pohybujících se reflektorů bez ohledu na jejich rychlost. Energetické dopplerovské zobrazení (PDI) nemapuje rychlost, a proto nevzniká přeložení spektra (aliasing).

## Ovládací prvky v režimu Doppler

Tabulka 2-4: Ovládací prvky v režimu Doppler

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Aktualizovat	Ano	Přepíná mezi simultánní nebo aktualizující se prezentací při zobrazení časové osy.
Velikost SV(VO) (Kulový ovladač)	Ano	Přesune bránu vzorkovacího objemu na kurzor režimu Doppler v režimu B. Brána je umístěna na specifickou pozici v cévě.
Délka vzorkovacího objemu doppleru (Délka VO)	Ano	Určuje velikost brány vzorkovacího objemu.
Měřítka (Měřítka rychlosti)	Ano	Upravuje měřítka rychlosti tak, aby bylo možné přizpůsobit se rychlejšímu nebo pomalejšímu toku krve. Měřítka rychlosti určuje pulsní opakovací frekvenci. Pokud obsah brány vzorkovacího objemu překročí možnosti jednoho vzorku, systém automaticky přepne na režim vysoké PRF (Pulsní opakovací frekvence). 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 (Bazální linie)	Ne	Upravuje basální (nulovou) linii tak, aby bylo možné zpracovat rychlejší nebo pomalejší tok krve a nevznikalo přeložení spektra (aliasing).
Kurzor režimu	Ne	Zobrazuje kurzor režimu Doppler ve snímku v režimu B.
Řízení a upřesnění řízení	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 (Řídící úhel) lze použít pouze pro lineární sondy.
Hlasitost	Ne	Ovládá zvukový výstup.
Invert (Převrácení)	Ne	Převrátí zobrazení spektrální křivky, aniž by byla ovlivněna poloha basální (nulové) linie.
Dynamic Range (Compression) (Dynamický rozsah (komprese))	Ne	Dynamický rozsah řídí způsob, jakým se intenzity echa převádějí na odstíny šedi, čímž se zvyšuje nastavitelný rozsah kontrastu.

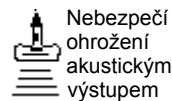
Tabulka 2-4: Ovládací prvky v režimu Doppler (Pokračování)

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Metoda obkreslování (Obkreslování spektrální křivky)	Ne	Sleduje průměrné střední a vrcholové rychlosti v reálném čase nebo u zmrazených snímků.
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.
Trace Direction (Směr sledování)	Ne	Určuje směr sledování.
Pohyb kurzoru	Ne	Pohyb kurzoru vám umožní „procházet“ vzorkovacím objemem průsvitem cévy zatímco brána doppleru se pohybuje.
Display Format (Formát zobrazení)	Ne	Změní vodorovné nebo svislé rozložení pro režimy B a M nebo pouze pro časovou osu.
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

Zoom zápisu snímku změní snímkovací 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 tlačítko **Freeze** (Zmrazit). Podsvícení klávesy Freeze (Zmrazení) se změní na zelenou barvu.

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. Pohybujte kulovým ovladačem.

## Tělové značky (Piktogramy)

Pokud chcete aktivovat výběr tvaru těla, stiskněte tlačítko **Body Pattern/Ellipse** (Tvar těla/elipsa). Na dotykovém panelu (Dotykový panel) je zobrazeno maximálně 6 typů tvaru těla podle kategorie vyšetření a nastavených hodnot.

Na dotykovém panelu (Dotykový panel) vyberte požadovaným piktogramem. Vybraný piktogram je zobrazen na monitoru.

Stiskněte tlačítko **Move Pattern** (Přesunutí vzoru) na dotykovém panelu (Dotykový panel), potom můžete změnit umístění piktogramu pomocí **kulového ovladače** a ovládacích prvků **Set** (Nastavit).

S piktogramem je spojena značka sondy, která označuje polohu sondy na části těla. 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 (Dotykový panel). 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 (Dotykový panel).

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

Stisknutím tlačítka **Set** (Nastavit) na klávesnici nebo **Scan** (Sken) na dotykovém panelu (Dotykový panel) ukončíte tento režim bez vymazání tvaru těla.

### Popisky v obraze

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 (Dotykový panel) 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 kurzor.
2. Umístění aktivního kurzoru na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit).  
Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého aktivního kurzoru 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** (Nastavit).  
Systém zobrazí hodnotu vzdálenosti v okně výsledků.

Následující tipy vám mohou usnadnit měření vzdálenosti:



#### UPOZORNĚNÍ

- **Než** dokončíte měření:
  - Přepínání mezi aktivními kurzory se provádí stisknutím tlačítka **Measure** (Měření).
  - Chcete-li vymazat druhý kurzor a aktuální naměřená data a spustit měření znovu, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- **Po** dokončení měření:
  - Chcete-li otáčením procházet dříve zafixovanými kurzory 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 kurzor.
2. Umístění aktivního kurzoru se provádí pomocí **kulového ovladače**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého kurzoru se provádí pomocí **kulového ovladače**.
5. Otáčejte ovladačem **elipsy**; zobrazí se elipsa s počátečním kruhovým tvarem.
6. Umístění elipsy a nastavení velikosti měřených os (posun kurzorů) se provádí pomocí **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 kurzory se provádí stisknutím příslušného tlačítka **Klávesa kulového ovladače**.
9. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zobrazí v okně výsledků naměřený obvod a plochu.



### UPOZORNĚNÍ

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 klávesu **Measure**.
  2. Funkci Trace (obkreslování) je možno zvolit stisknutím příslušné **Klávesy kulového ovladače** a zobrazí se kurzor sledování.
  3. Umístění kurzoru obkreslování na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
  4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Kurzor sledování se změní na aktivní kurzor.
  5. Chcete-li sledovat oblast měření, pohybujte **kulovým ovladačem** kolem anatomické struktury. Sledovanou oblast označuje tečkovaná čára.
  6. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zobrazí v okně výsledků měření obvod a plochu.

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

### Otevřené sledování

Postup sledování obvodu části anatomické struktury a výpočtu její délky:

1. Stiskněte klávesu **Measure**.
2. Funkci Trace (obkreslování) je možno zvolit stisknutím příslušné **Klávesy kulového ovladače** a zobrazí se kurzor sledování.

### POZNÁMKA:

*V případě otevřeného obkreslování není v okně výsledků zobrazena plocha (A).*

3. Umístění kurzoru sledování na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Kurzor sledování se změní na aktivní kurzor.
5. Chcete-li sledovat oblast měření, pohybujte **kulovým ovladačem** kolem anatomické struktury. Sledovanou oblast označuje tečkovaná čára.
6. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zobrazí v okně výsledků měření obvod a délku.



### UPOZORNĚNÍ

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 kurzor sledování, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- Chcete-li vymazat kurzor sledování 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 klávesu **Measure**.
2. Funkci Spline Trace (sledování Spline) je možno zvolit stisknutím příslušné **Klávesy kulového ovladače** a zobrazí se kurzor sledování Spline.
3. Umístění prvního kurzoru na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). 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), druhý kurzor zmizí a první kurzor je aktivován.*

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

5. Jestliže chcete umístit druhý kurzor, pohybujte **kulovým ovladačem** a stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Třetí kurzor se zobrazí ve stejné pozici.

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

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

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

*POZNÁMKA: Měření pomocí sledování je možné ukončit dvojitým stisknutím klávesy **Set**.*

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

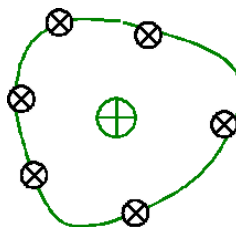
*POZNÁMKA: Sledování Spline není k dispozici ve výchozím výrobním nastavení. Výchozím nastavením systému je sledování. Jestliže chcete aktivovat sledování Spline, upravte nastavenou hodnotu Measure Key Sequence (Základní pořadí měření) v menu Utility -> Measure -> Advanced (Utilita -> Měření -> Pokročilé).*

## 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 kurzor pro výběr a v dolní části obrazovky se zobrazí zpráva „Edit spline trace“ (Upravit sledování Spline).

**POZNÁMKA:** *Kurzor pro výběr se používá k výběru a přesunu bodů sledování.*



Obrázek 2-1. Úprava sledování Spline

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

2. Přesuňte kurzor pro přesun na požadované místo a stiskněte klávesu **Set** (Nastavit). Bod je aktivován a jeho barva se změní na zelenou.
3. Přesuňte bod na požadované místo a stiskněte klávesu **Set** (Nastavit). Bod je zafixován a jeho barva se změní na žlutou. Kurzor pro výběr je zobrazen 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** (Nastavit). Všechny body sledování jsou odstraněny a barva sledování se změní na žlutou.

### Měření IMT

Můžete změřit průměrnou hodnotu intimo-mediální vzdálenosti pro potřeby použití jakožto indexu kornatění tepen.

*POZNÁMKA: Měření IMT lze provádět pouze lineárními sondami.*

*POZNÁMKA: Kvůli fyzikálním vlastnostem snímkování na ultrazvukové jednotce jsou měření IMT na zadní stěně zpravidla mnohem přesnější než měření IMT na přední stěně.*

1. Než zahájíte měření IMT, uložte měření IMT do složky karotidy (Carotid) na obrazovce Measurement & Analysis (zvolením jednoho ze tří typů měření IMT v položce Add Measurement na obrazovce M&A).
  - IMT: Tři svislé čáry jsou paralelní. Počáteční bod umístěte na linku a konečný bod umístěte kamkoli.
  - IMT2: Jednotlivé svislé čáry mohou být otáčeny pomocí ovladače **Ellipse**. Je třeba umístit počáteční a konečný bod na jednu přímku.
  - 5mm měřítko: Vodorovná čára může být otáčena pomocí ovladače **Ellipse**. Lze použít maximálně 20 hodnot vzdálenosti, ze kterých je vypočten průměr. Při ukládání měření na obrazovce M&A je udán počet hodnot vzdálenosti.

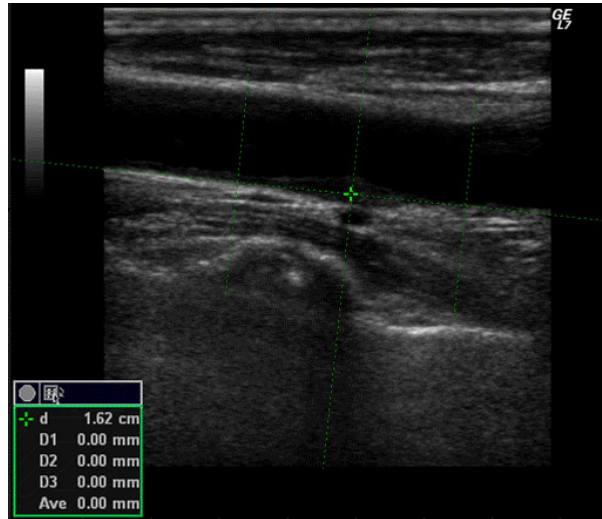
Jsou tři druhy měření IMT a IMT2.:

- Měření IMT --+/IMT2 --+: probíhá zprava doleva.
  - Měření IMT -+/-IMT -+ -: začíná ve středu, potom pokračuje vpravo a končí vlevo.
  - Měření IMT+--/IMT2 --+: probíhá zleva doprava.
2. Skenujte krční tepnu, potom stiskněte **Freeze (Zmrazit)**.



## Měření IMT (pokračování)

3. Stiskněte **Measure (Měření)**, potom zvolte **IMT1**, **IMT2** nebo **5 mm měřítko**. Zobrazí se aktivní odpichovátka.



Obrázek 2-2. IMT odpichovátka (Příklad)

4. K pohybu odpichovátka použijte **Trackball (kulový ovladač)** a ovladač **Ellipse** k úpravě úhlu. Odpichovátka zafixujete stisknutím tlačítka **Set (Nastavit)**.

**POZNÁMKA:** *Interval mezi vertikálními čarami pro IMT1 a IMT2 je 1 cm a pro 5mm měřítko je 5 mm.*

5. Změřte tloušťku tří bodů pro IMT1 a IMT2.

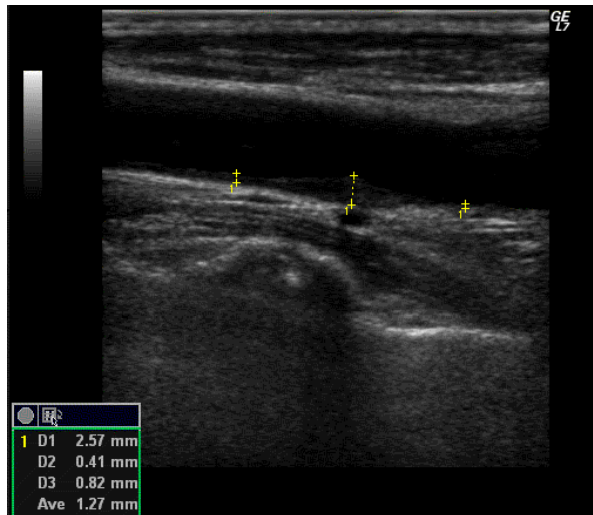
NEBO

Změřte tloušťku specifikovaného počtu bodů pro 5mm měřítko.

**POZNÁMKA:** *Odpichovátka se automaticky pohybuje k dalšímu bodu.*

## Měření IMT (pokračování)

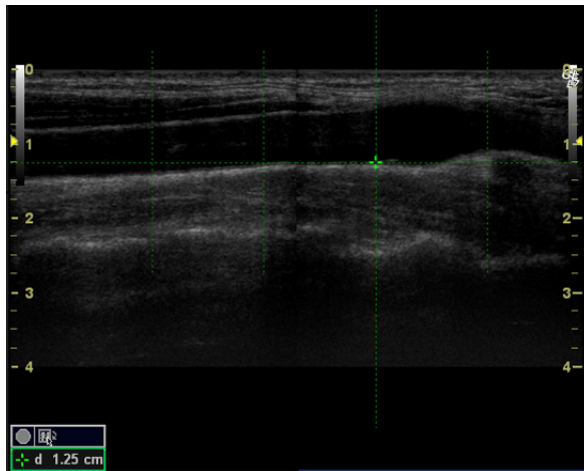
6. Jakmile dokončíte měření, systém automaticky vypočte průměr.



Obrázek 2-3. Měření IMT

### Systém měření skóre nástěnných plátů

1. Než začnete měřit, uložte skóre nástěnných plátů do složky Carotid v menu Utility -> Measure -> Measurement & Analysis na obrazovce (pomocí volby 2D Plaque Score pod položkou Add Measurement v obrazovce M&A).  
Označte parametry, které chcete měřit:
  - Hodnota vzdálenosti (až 20)
  - Součet (vyšší nebo rovný 1,1 mm)
  - Počet (vyšší nebo rovný 1,1 mm)
  - Maximální hodnota jednotlivých oblastí
  - Průměrná hodnota
  - Průměrná hodnota jednotlivých oblastí
2. Skenujte krční tepnu a stiskněte **Freeze (Zmrazit)**. Zobrazení dvou snímků slouží k měření snímků s rozdělenou obrazovkou.
3. Stiskněte **Measure (měření)** a zvolte **Plaque Score Tool (systém měření skóre nástěnných plátů)**. Aktivní odpichovátko, zobrazení jedné vodorovné čáry a pěti svislých. Interval pro svislé čáry je 1,5 cm.

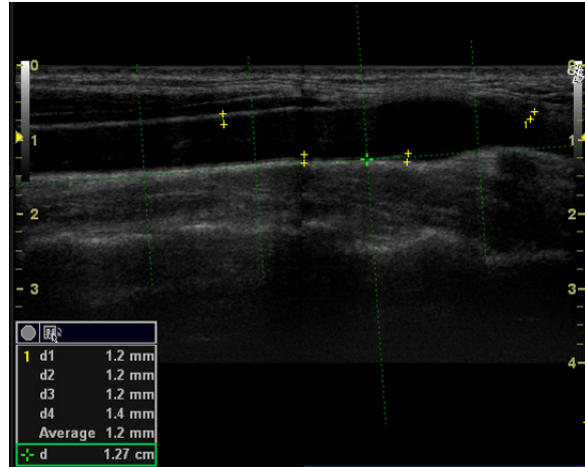


Obrázek 2-4. Příklad skóre nástěnných plátů

4. K pohybu odpichovátko použijte **Trackball (kulový ovladač)** a ovladač **Ellipse** k úpravě úhlu. Odpichovátko zafixujete stisknutím tlačítka **Set (Nastavit)**.

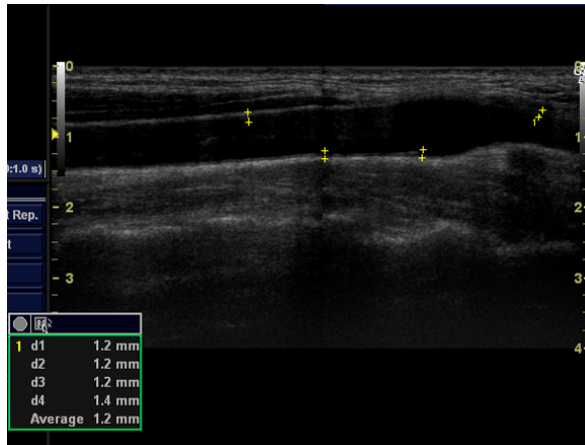
### Systém měření skóre nástěnných plátů (pokračování)

5. Měření tloušťky (až dvacetkrát) na kterémkoli místě, kde je třeba.



Obrázek 2-5. Příklad skóre krevních destiček 2

6. Přístroj zobrazí výsledek měření.



Obrázek 2-6. Příklad skóre krevních destiček 3

**POZNÁMKA:** *Počítá pouze s hodnotami většími než 1,1 mm.*

7. Dvojitým klepnutím na klávesu **Set** ukončete měření.

## 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
- Objemový průtok

*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 tlačítko **Freeze** (Zmrazit).

## Rychlost

Měření rychlosti:

1. Stiskněte tlačítko **Measure** (Měření) a zobrazí se aktivní kurzor se svislou tečkovanou čarou.
2. Umístění kurzoru na požadované místo měření se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). 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 kurzor sledování.
2. Umístění prvního kurzoru na počáteční bod sledování se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit).
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** (Nastavit). Systém zobrazí naměřené hodnoty v okně výsledků.

**Automatické sledování** 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 kurzor se svislou tečkovanou čarou.
2. Pokud chcete umístit kurzor na počáteční bod sledování Dopplerova spektra, pohybujte **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit).
4. Umístění svislého kurzoru na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). 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 kurzor se svislou a vodorovnou tečkovanou čarou.
2. Umístění kurzoru na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého kurzoru na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). 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 kurzor se svislou tečkovanou čarou.
2. Umístění aktivního kurzoru na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého kurzoru na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). Systém zobrazí v okně výsledků měření časový interval mezi dvěma kurzory.

### 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 tlačítko **Freeze** (Zmrazit).

### 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 kurzor na místo na přední straně, pohybujte kulovým ovladačem.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Nastavení**.  
Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Jestliže chcete umístit druhý kurzor na nejzazší místo, které chcete měřit, pohybujte kulovým ovladačem.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit).

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 kurzor se svislou tečkovanou čarou.
2. Umístění kurzoru na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Fixace prvního kurzoru se provádí stisknutím tlačítka **Set** (Nastavit). Systém zafixuje první kurzor a zobrazí druhý aktivní kurzor.
4. Umístění druhého kurzoru na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set** (Nastavit). 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 **Nastavení**.  
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 **Nastavení**.  
Systém zobrazí v okně výsledků měření časové údaje a časový průběh mezi těmito dvěma body.

## Zobrazení a úprava pracovních listů

**POZNÁMKA:** Při selhání přístroje se pracovní listy neuloží.

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

### Postup zobrazení pracovního listu

Pokud chcete zobrazit pracovní list, stiskněte tlačítko **Worksheet** (Pracovní list) na panelu Dotykový panel.

Systém zobrazí pracovní list pro aktuální studii.

GE Healthcare		Patient Name		11w5d:LMP				
07/31/08 10:30:26AM ADM		Patient ID						
Origin LMP	LMP 05/10/2008	BBT	GA 11w5d	EDD(LMP)	02/14/2009			
Fetus B/3	CUA 18w1d+/- 1w0d			EDD(CUA)	12/31/2008			
FetusPos	PLAC	Ref.Physician		Page	1/1			
<b>B Mode</b>								
BPD(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	5.87 cm	3.21	2.94	11.47	Avg.	24w0d	22w2d-25w5d
HC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	11.37 cm	11.52	12.66	9.92	Avg.	15w4d	14w2d-16w5d
OFD(HC)		4.13 cm	4.55	4.42	3.42	Avg.		
AC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	10.46 cm	10.53	10.38		Avg.	16w3d	14w5d-18w0d
FL(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	2.25 cm	2.29	2.21		Avg.	16w5d	15w3d-18w1d
<b>2D Calculations</b>								
EFW(AC,BPD,FL,HC) -Hadlock	163.50g+/-24.52g		( 6oz+/-1oz )					
EFW(Hadlock)-GP	>97%							
CI(Hadlock)	-> 142.23 (70.00-86.00)		FL/AC(Hadlock)	21.49 ( - )				
FL/BPD(Hohler)	38.27 ( - )		FL/HC(Hadlock)	-> 19.77 (15.84-18.04)				
HC/AC(Campbell)	1.09 (1.08-1.27)							

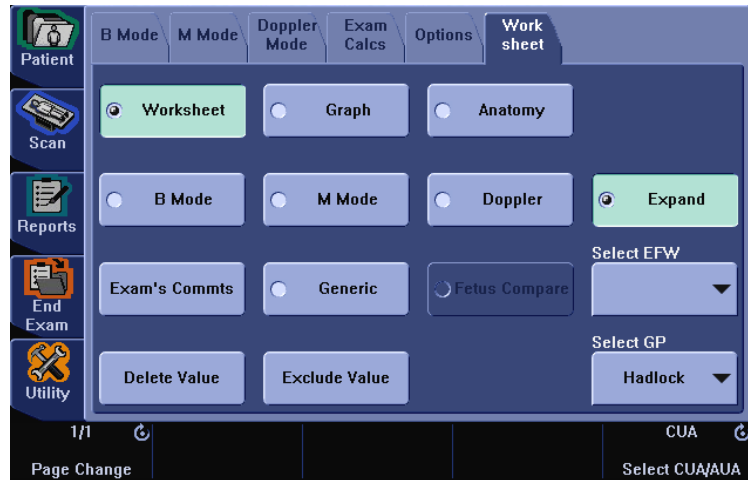
Obrázek 2-7. Pracovní list v režimu OB B

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 2-8. Zobrazení pracovních listů na Dotykový panel (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** (Nastavit).
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).

## Úprava pracovního listu (pokračování)

Vypnutí hodnoty měření objemu:

- V poli typu metody vyberte hodnotu **Off** (Vypnuto). Pole hodnoty bude prázdné.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
<b>B Mode Measurements</b>								
Ut-L	5.24 cm	5.24						Avg.
Ut-H	5.12 cm	5.12						Avg.
Ut-W	- cm	5.55						Off
Ut Vol	- ml	78.03						

Obrázek 2-9. Vypnutý parametr objemu



UPOZORNĚNÍ

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 2-10. Zpráva o odstranění všech hodnot

2. Klepnutím na tlačítko **OK** odstraníte všechny hodnoty. 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

## Konvence názvů sond

Tabulka 3-1: Konvence názvů sond

Reálný čas 4D	Typ	Aplikace	Frequency (Frekvence)	Typ konektoru
„R“	C=Konvexní L=Lineární M=Matice S=Sektor	AB=Abdominální IC=Intrakavitární NA=Neonatální SP=Malé části	„1-5“	D=DLP



## 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 nejúčinnějších způsobů jak zabránit přenosu mezi pacienty je používat zařízení na jedno použití. Ovšem ultrazvukové převodníky jsou složitá 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.



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.



**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

### 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.

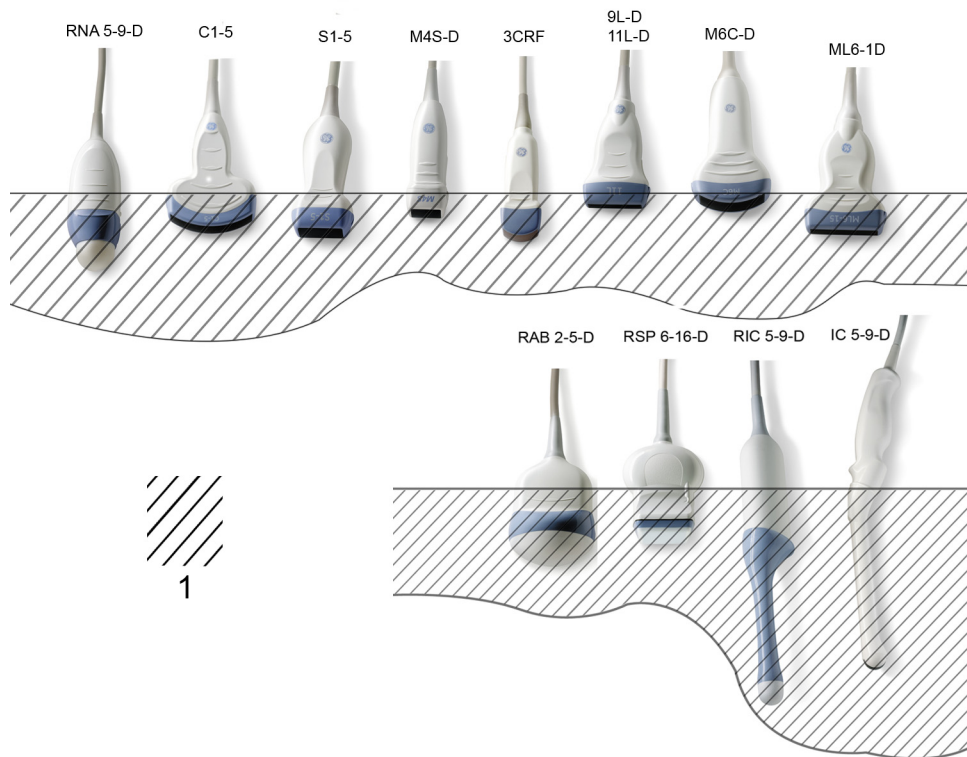


UPOZORNĚNÍ

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.

## Čištění sond (pokračování)



Obrázek 3-1. Hladiny ponoření sondy

1. Hladina roztoku

## Dezinfekce sond

## Provedte po každém použití

Ultrazvukové 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)

Tabulka 3-2: Dezinfekční prostředky na sondy

Dezinfekční prostředek	9L-D	11L-D	IC 5-9-D	M6 C-D	ML 6-15-D	M4 S-D	C1 -5-D	RN A5 -9-D	S1 -5	3C RF	RA B2 -5-D	RI C5 -9-D	RS P6-16-D
Aquasonics 100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utěrky Asepti-Wipes											X	X	
Utěrky Asepti-Wipes II					X	X							
Cidex	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Cidex OPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cidex Plus	X	X	X	X	X	X			X		X	X	
Utěrky Cleanisept					X	X		X			X	X	X
Clear Image						X							
Ultrazvukový kontaktní gel GE						X		X			X	X	X
Gigasept								X				X	X
Gigasept AF	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
Gigasept FF	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Gel HAIYIN													X
Hibitane			X		X								
Pěna Incidin												X	

Tabulka 3-2: Dezinfekční prostředky na sondy

Dezinfekční prostředek	9L-D	11 L-D	IC 5-9-D	M6 C-D	ML 6-15-D	M4 S-D	C1 -5-D	RN A5 -9-D	S1 -5	3C RF	RA B2 -5-D	RI C5 -9-D	RS P6-16-D
Kendall						X							
Klenzyme											X	X	
Metricide 14	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Utěrky MetriWipes											X	X	
Milton									X				
NUCLEAN II												X	
PeraSafe	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
RelyOn MDC (Virkon)									X				
Sani-Cloth Active												X	X
Sani-Cloth Germicidal											X	X	
Sani-Cloth HB	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Skenovat	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Sekusept Plus												X	
Utěrky Septiwipes					X			X			X	X	X
Gel Sonogel	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Sporox II									X				
Ster Bac Blu	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Sprej Transeptic			X			X			X	X	X	X	
Sprej T-Spray	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Sprej T-Spray II	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
Wavicide-01	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X

## 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 E9. 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, nepyrogeenních pouzder na sondy.

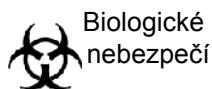
3. Po vyjmutí z dezinfekčního prostředku opláchněte sondu podle pokynů pro oplachování od výrobce dezinfekčního prostředku. Opláchněte ze sondy všechny viditelné zbytky dezinfekčního prostředku a nechte ji oschnout na vzduchu.

## Dezinfekce sond (pokračování)



### CREUTZFELD-JACOBOVA NEMOC

Musí se zabránit neurologickém použití u pacientů s touto nemocí. Pokud dojde ke kontaminaci sondy, neexistují žádné adekvátní dezinfekční prostředky.



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

- Sondu neponořujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň. Nikdy neponořujte 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 neponořujte 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 sondu teplotám vyšším než 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

# Systémové předvolby

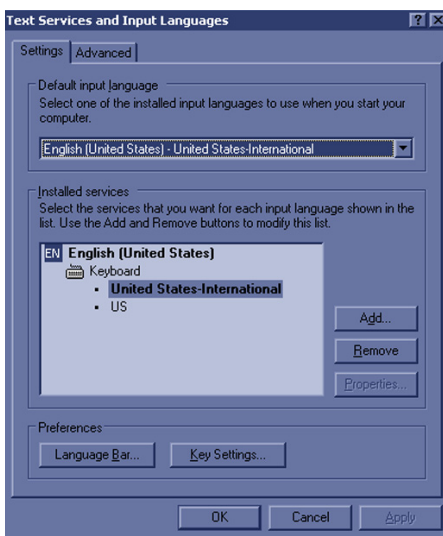
## Nastavení klávesnice pro cizí jazyk

### 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.

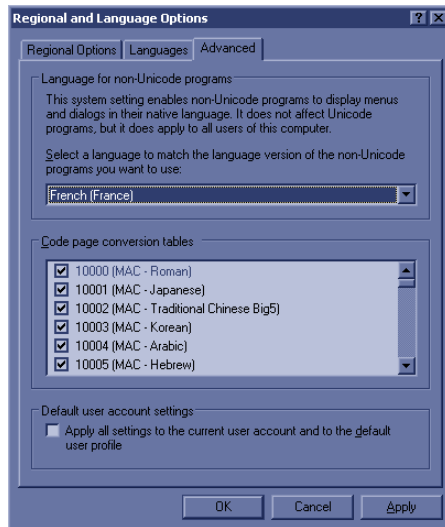
1. Na stránce Utility--> System--> General (Utilita--> Systém--> Obecné) nastavte požadovaný jazyk. Uložte toto nastavení, ale zatím systém nerestartujte.
2. Stiskněte možnost Regional Options (Místní nastavení), vyberte kartu Language (Jazyk), stiskněte možnost Details (Podrobnosti), v části Installed 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 (Pokročilý) 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 Alt+Shift a pak stiskněte klávesu Alt GR+příslušnou klávesu na klávesnici.

## Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu

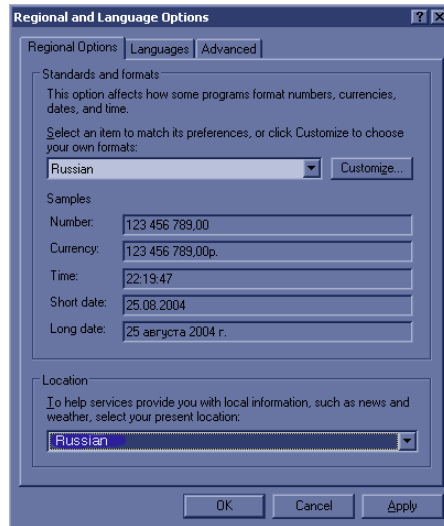
1. Na stránce Utility--> System--> General (Utilita--> Systém--> Obecné) nastavte možnost Jazyk jako ruština či řečtina. Uložte toto nastavení, ale zatím systém nerestartujte.



Obrázek 3-4. Změna jazyka systému na ruštinu či řečtinu

## 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).

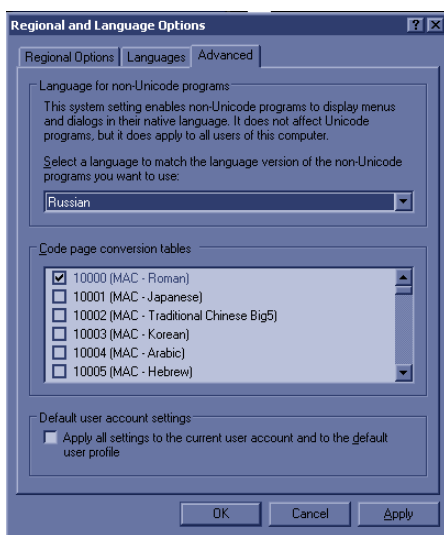


Obrázek 3-5. Regional Options (Místní nastavení)

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 rozevracím 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).



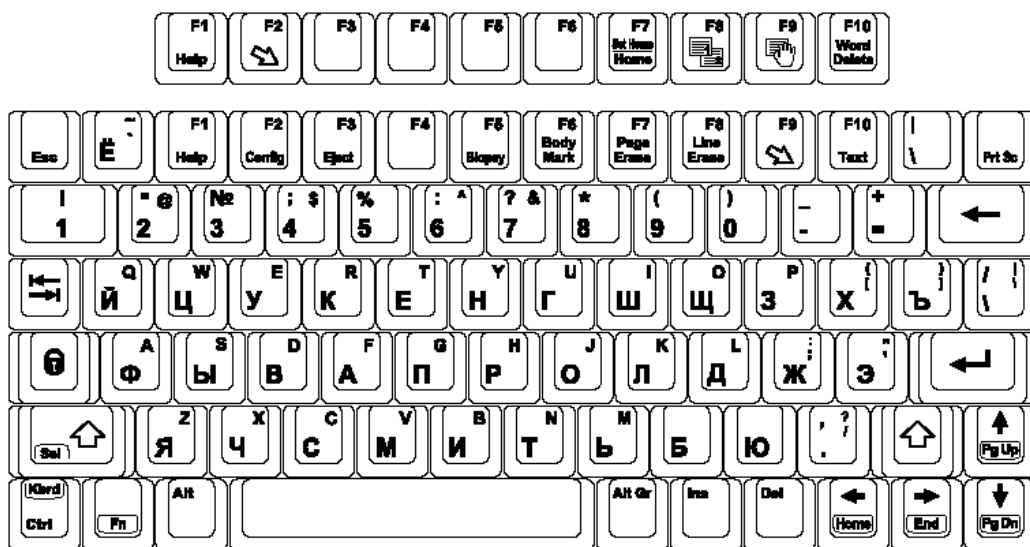
Obrázek 3-6. Nastavení jazyka

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.

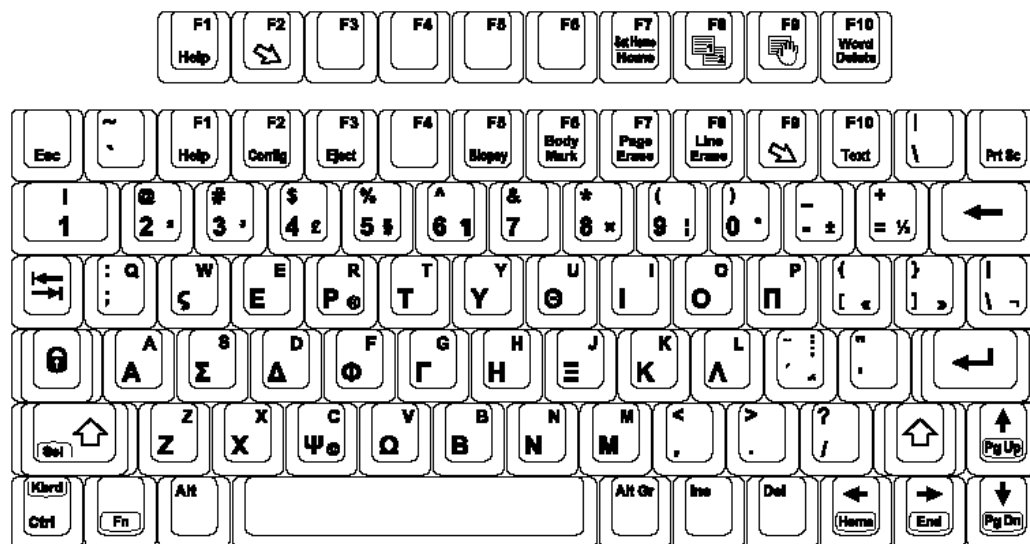
Postup nastavení klávesnice pro ruštinu a řečtinu (pokračování)

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.



### UPOZORNĚNÍ

#### PŘEČTĚTE SI NÁSEDUJÍCÍ 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 EZBackup a EZMove použijte CD-R, DVD-R, nebo jednotku pevného disku USB



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.



Po zkopírování souboru obrázku na médium funkce EZMove odstraní soubor obrázek z místního pevného disku.

Funkce EZBackup nezalohuje vyšetření, která byla dříve jedenkrát zálohována pomocí funkce EZBackup či Export. Chcete-li tato vyšetření znovu zálohovat pomocí funkce EZBackup, vyberte v průvodci EZBackup možnost „Full Backup Option“ (Úplné zálohování). I v případě výběru možnosti „Full backup“ systém zazalohuje pouze vyšetření v rozsahu zadaném v předvolbě Utility -> System -> Backup/Restore -> Backup Files Older Than in Days (Utilita -> Systém -> Zálohování/obnovení -> Zálohovat soubory starší než počet dnů).

## EZBackup a EZMove (pokračování)

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

1. Před spuštěním funkce EZBackup/EZMove si připravte neformátované médium či diskovou jednotku USB.  
*POZNÁMKA:* *PŘED spuštěním funkce EZBackup vyberte možnost Unlock All (Odemknout vše) v menu Utility --> Admin --> Logon (Utilita --> Správa --> Přihlášení).*
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 20 minut (nebo déle v závislosti na velikosti zálohy). Tento proces je nutné naplánovat na každý den ve stejnou dobu, kdy nejsou objednáni pacienti.*
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:* *Rozmezí zálohování lze nastavit v menu Utility (Utilita) --> System (Systém) --> Backup/Restore (Zálohování/Obnova) --> Move files older than in days (Přesunout soubory starší než... dní).*  
Pokud zrušíte výběr této možnosti, systém zálohuje pouze vyšetření, která dosud nebyla zálohována.  
*POZNÁMKA:* *Provedete-li aktualizaci již zálohovaného vyšetření, bude zálohováno i takové aktualizované vyšetření.*

**EZBackup a EZMove (pokračování)**

*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.*

*POZNÁMKA: Pokud používáte pevný disk USB, někteří průvodci a okna zpráv s informacemi se NEZOBRAZUJÍ.*

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. Klepněte na tlačítko OK.
  - a. Médium je třeba označit nikoli pouze názvem obsahu uvedeným ve zprávě o vložení média, ale také názvem systému LOGIQ E9, 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.

**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 spusťte. Po spuštění systému nahradte médium novým a proveďte znovu funkci EZBackup nebo EZMove. Abyste předešli ztrátě dat, nepoužívejte znovu médium, u kterého došlo k selhání, k žádné další funkci.*



UPOZORNĚNÍ

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 zazálohovaných/přesunutých obrázků

Zazálohovaná média můžete zobrazit pomocí menu Patient (Pacient) nebo funkce Import.

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.*

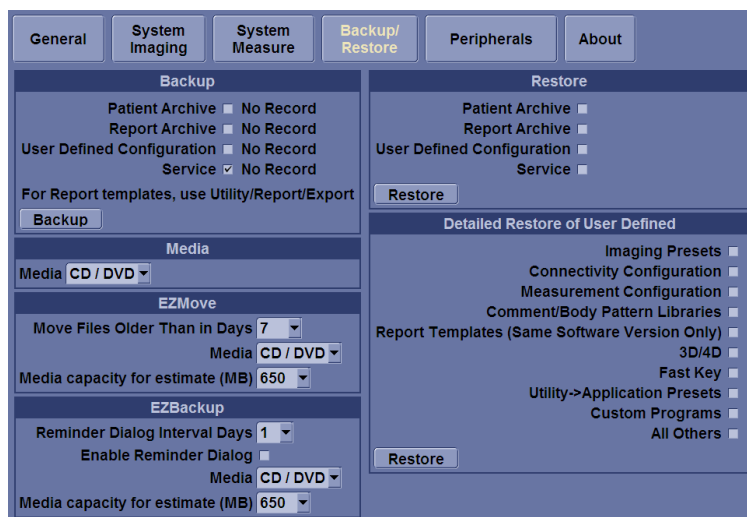
**POZNÁMKA:** *Pokud je pacient rozložen na více médií, zobrazí se obrázky na předchozím či dalším médiu jako trojúhelníky.*

**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.*

## 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.



Obrázek 3-9. Menu předvoleb systém/zálohování/obnovení

1. Vložte médium do jednotky média.
2. Na Dotykový panel stiskněte tlačítko **Utility** (Utilita).
3. Na Dotykový panel Utility stiskněte tlačítko **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 (Uživatелеm definovaná konfigurace).
6. V poli Media (Média) vyberte médium.
7. Vyberte možnost Backup.  
Systém spustí zálohování. V jeho průběhu se na obrazovce Backup/Restore zobrazí informace o stavu.
8. Po dokončení zálohování vysuňte disk CD stisknutím klávesy **F3**.

## Proces obnovy: data pacienta



UPOZORNĚNÍ

Proces obnovy 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 Dotykový panel stiskněte tlačítko **Utility** (Utilita).
3. Na Dotykový panel Utility stiskněte tlačítko **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.
7. Vyberte možnost Restore (Obnovení).

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



## Procedura obnovení: uživatelem definované konfigurace



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

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

1. Vložte médium s uživatelem definovanými konfiguracemi do jednotky.
2. Na Dotykový panel stiskněte tlačítko **Utility** (Utilita).
3. Na Dotykový panel Utility stiskněte tlačítko **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 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.

# 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.

## 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 Tcpiip.

**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 E9 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.

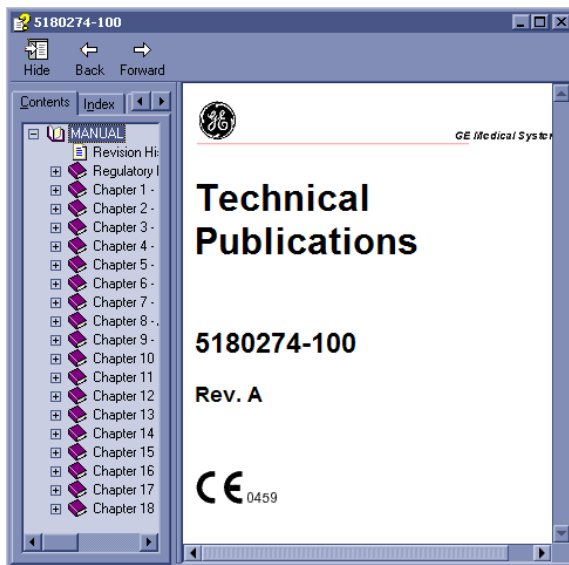
**POZNÁMKA:** *Dokument můžete procházet, používat hypertextové odkazy v obsahu a indexu k vyhledávání témat a pohybovat se pomocí záložek.*

**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.

## 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.



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:

- LCD
- ovládací panel operátora,
- Černobílá tiskárna
- Jednotka CD/DVD-R Multi

Nedostatečné provádění povinné údržby může vést ke zbytečným voláním servisu.

## Skříň systému

Čištění skříně systému:

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

*POZNÁMKA: Nestříkejte žádnou kapalinu přímo na jednotku.*

## Dotkněte se panelu

Na Dotykový panel používejte čisticí prostředek na objektivy bez obsahu amoniaku (isopropyl a voda). Tyto čisticí prostředky jsou k dispozici ve většině obchodů s počítačovou technikou. **NEPOUŽÍVEJTE** produkty Windex, Screen-Clean nebo podobné. Tyto obsahují amoniak a mohou poškodit antireflexní povrchovou vrstvu dotykového panelu Dotykový panel.



## Ovládací prvky pro operátora

Na panel operátora LOGIQ E9 používejte POUZE následující čistidla:

- Mycí prostředek Palmolive (od výrobce Colgate-Palmolive)
- Bezalkoholový prostředek Sani Wipes Alcohol-free (od výrobce Micorgen Inc.)
- T-Spray II (od výrobce Pharmaceutical Innovations, Inc.)

NEPOUŽÍVEJTE:

- Originální T-Spray (T-Spray I)
- SaniCloth Plus (s červeným víčkem); místo toho použijte Sani-Cloth HB (se zeleným víčkem).
- Jakýkoli čistící/dezinfekční roztok obsahující alkohol.

Čištění ovládacího panelu operátora:

1. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čistícího 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, nebo Cidex.

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

## Další údržba

### Manuální pohyb panelu operátora nahoru/dolů

Přístroj LOGIQ E9 je vybaven funkcí automatického pohybu panelu operátora nahoru/dolů, doleva/doprava dopředu/dozadu. Ale potřebujete-li snížit panel operátora a přístroj je vypnutý, můžete použít manuální páčku na zadní straně přístroje, která slouží k manuálnímu pohybu panelu operátora nahoru/dolů.

Při manuálním ovládní pohybu panelu operátora nahoru/dolů,

1. Páčku manuálního ovládní najdete na zadní stěně mezi větracími otvory LOGIQ E9.



2. Jednou rukou pohybujte páčkou manuálního ovládní doleva a druhou rukou tlačte panel operátora nahoru/dolů na požadované umístění.

## Čištění vzduchových filtrů

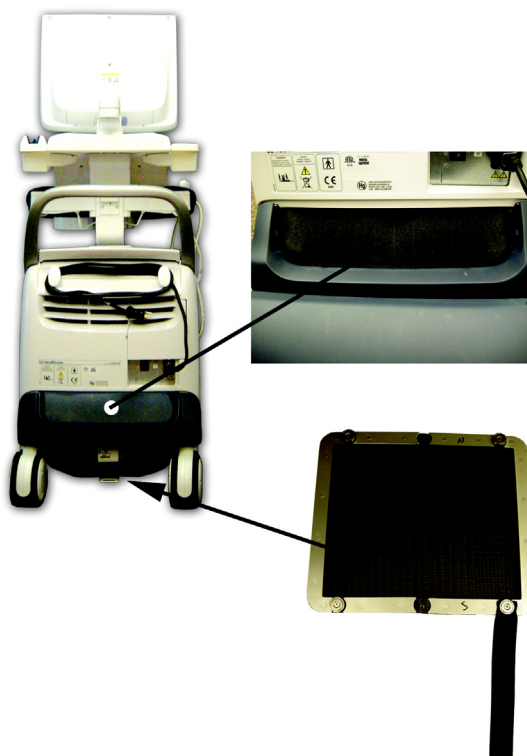
Čištěním vzduchových filtrů systému zajistíte, že zanesené filtry nezpůsobí přehřívání systému a snížení jeho výkonu a spolehlivosti. Doporučuje se čistit filtry čtvrtletně (každé tři měsíce).



Před čištěním vzduchových filtrů je nutné uzamknout kolečka, aby nedošlo ke zranění neočekávaným pohybem systému.

### Umístění

Přístroj LOGIQ E9 má dva vzduchové filtry, které je třeba čistit. Horní vzduchový filtr je umístěn na zadní části LOGIQ E9 pod napájecím kabelem a spodní vzduchový filtr je umístěn pod LOGIQ E9.



Obrázek 3-11. Umístění vzduchových filtrů

## Čištění vzduchových filtrů (pokračování)

- Čištění** Před čištěním horního vzduchového filtru
1. Opatrně sejměte kryt filtru. Uchopte kryt a vyjměte jej z LOGIQ E9. Odložte jej.
  2. Vyjměte pěnový filtr.
  3. Vyčistěte pěnový filtr pomocí vody a mýdla. Nechte uschnout.
  4. Uložte filtr zpět.
  5. Uložte zpět kryt filtru. Umístěte jej zpět na zadní stranu LOGIQ E9.
- Spodní filtr je přidržován magnety. Před čištěním dolního vzduchového filtru
1. Je třeba si pokleknout, abyste na něj dosáhli. Najděte textilní pásek, který vychází ze vzduchového filtru na spodní části LOGIQ E9.
  2. K vyjmutí filtru používejte obě ruce. Jednou rukou táhněte za textilní pásek, který vychází ze vzduchového filtru a prst druhé ruky zasuneme pod roh filtru. Nyní pevně držte pásek, vycházející z filtru.
  3. Umístěte druhou ruku na roh filtru a zasuňte prst pod filtr na spodní části LOGIQ E9.
  4. Vytáhněte filtr prstem, který jste zasunuli mezi roh filtru a LOGIQ E9 a stále současně táhněte za pásek, který vede z filtru.
  5. Vyčistěte tento filtr pomocí vody a mýdla. Nechte uschnout.
  6. Vraťte filtr zpět na místo pod LOGIQ E9.

## Materiál/doplňky



**NEPŘIPOJUJTE** sondy ani zařízení bez schválení společnosti 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. Při HCATs, kontaktujte svého dodavatele. U čísel položek náhradních dílů 2 milliony/5 millionů, které je možno buď vyměnit za nové, nebo repasované. Objednat je lze u společnosti CARES v USA nebo volejte servisní centrum v Evropě nebo Asii.

Následující materiál/doplňky byly prověřeny jako kompatibilní se systémem:

### Periferní zařízení

Tabulka 3-3: Periferní zařízení a doplňky

Doplňek	Objednací číslo / HCAT
Černobílá tiskárna Sony Model UP-897	5171608
Barevná tiskárna Sony, model UP-D23MD	2401985/H4903JS
Barevná tiskárna Sony, model UP-D55	5116559
Tiskárna zpráv Canon PIXMA MP610	5322258/H4908RP
Kabel tiskárny zpráv Canon PIXMA MP610	5315370

## Konzola

Tabulka 3-4: Doplnky konzoly

Doplněk	Objednací číslo / HCAT
Ochranný kryt	H4908DC
Stojan pro objemovou navigaci	5268740/H4908NS
Úvodní sada držáku pro prostorovou navigaci	H4908NK
LOGIQ E9 Technické pokyny	H4908TC
Švédská klávesnice	H4908SY
Norská klávesnice	H4908NY
Řecká klávesnice	H4908GY
Ruská klávesnice	H4908RY
Napájecí kabel - Severní Amerika	5148381 / H4000ZA
Napájecí kabel - Argentina	5148381-9/H4000ZH
Napájecí kabel - Evropa	5148381-3/H4000ZB
Napájecí kabel - UK-Irsko	5148381-4/H4000ZD
Napájecí kabel - Švýcarsko	5148381-7/H4000ZL
Napájecí kabel - Dánsko	5148381-8/H4000ZE
Napájecí kabel - Izrael	5148381-10/H4000ZJ
Napájecí kabel - Japonsko	5148381-2/H4000ZK
Napájecí kabel - Čína	5148381-5/H4000ZC
Napájecí kabel - Austrálie	5148381-6/H4000ZG
Napájecí kabel - Indie	5148381-11/ H4000ZF

## Sondy

Tabulka 3-5: Sondy a doplňky

Sonda	HCAT Globální P/N Japonské P/N	Bioptický zavaděč	Bioptický zavaděč HCAT	V Nav vhodný	V Nav držák HCAT
3CRF Mikro konvexní	H40442LP 5196216 5214820	Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H40442LR	Ne	
C1-5 Konvexní	H40452LE 5304539 5314506	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H40432LE	Ano	H40432LF
M6C-D Konvexní maticová (matrixová) sonda	H40432LM 5182312 5189066	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	E8385RF	Ne	
IC5-9-D Mikro konvexní intrakavitární	H40442LK 5212417 5189066	Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro jedno nebo opakované použití	E8385MJ  H40412LN	Ne	
S1-5 Sektorová	H4908SC 5269878 V době publikace není k dispozici	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H4908SD	Ano	H4908ND
M4S-D Sektorová	H40442LN 5224357 5316841	Není k dispozici		Ne	
9L-D Lineární	H40442LM 5212849 5251786	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H4906BK	Ano	H4908NB
11L-D Lineární	H40432LN 5176908 5245419	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H40432LC	Ne	
ML6-15-D Lineární maticová (matrixová) sonda	H40452LG 5271060 5314503	Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití	H40432LK	Ano	H40432LK
RAB2-5-D 4D konvexní objemové	H48651MN KTZ157037 5189544	Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití Jednoúhlové, na opakované použití	H4601AE  H48621W	Ne	

Tabulka 3-5: Sondy a doplňky (Pokračování)

Sonda	HCAT Globální P/N Japonské P/N	Bioptický zavaděč	Bioptický zavaděč HCAT	V Nav vhodný	V Nav držák HCAT
RIC5-9-D 4D konvexní objemové intrakavitární	H48651MS KTZ157043 5189803	Jednoúhlové, na opakované použití	H46721R	Ne	
RNA5-9-D 4D konvexní objemové	H48651MY KTZ156994 5260751	Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití Jednoúhlové, na opakované použití	H46701AF  H468651DG	Ne	
RSP6-16-D 4D lineární objemové	H48651MR KTZ157046 5189162	Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití Jednoúhlové, na opakované použití	H47001AD  H46721W	Ne	

### Volitelné doplňky

Tabulka 3-6: Volitelné doplňky

Doplňěk	Objednací číslo / HCAT
LOGIQWorks	H4908LW
Tru3D	H4908TR
DICOM	H4908DM
Zápis zprávy	H4908RW
Reálný čas 4D	H4908D
4D s VCI	H4908MD
VOCAL II (Objemová kalkulace)	H4908HL
Kontrastní zobrazování (Není k dispozici v USA)	H4908C
Objemové kontrastní zobrazování (VCI) (Není k dispozici v USA)	H4908HM
Objemová navigace	H4908N
Sken Asistent	H4908SA
Tomografické ultrazvukové zobrazování	H4908TM
DVR	H4908DR



## Gel

Tabulka 3-7: Gel

Doplněk	Jednotky
Termasonický ohřívač gelu	Pojme tři plastové lahve (250 ml nebo 8 oz)
Vodivý gel Aquasonic 100	5litrový kanystř
	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 3-8: 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 3-9: 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

---

# *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.*

## Symbyly 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.

### 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.



Nebezpečí  
zasažení  
elektrickým  
proudem

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 dírky, 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*.



UPOZORNĚNÍ

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 (As Low As Reasonably Achievable - tak nízko, jak je to přiměřeně dosažitelné), tedy zvyšování výkonu pouze v případě, že je to nutné k dosažení 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.



Nepoužívejte s defibrilátorem.

Toto zařízení nemá aplikovanou část schválenou pro defibrilátor.

### 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 nejnižší rozumně dosažitelná hodnota) poskytují aplikační specialisté společnosti GE. Školicí 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 E9 bezpečně přimontována.



Systém LOGIQ E9 není určen k provozu jako zařízení pro uchování dat. Zálohování databáze pacientů a snímků je odpovědností vaší instituce. Společnost GE NEPŘEBÍRÁ odpovědnost za jakoukoliv případnou ztrátu informací pacientů či ztrátu snímků.



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)



UPOZORNĚNÍ

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 ultrazukovým 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.



Nebezpečí  
zasažení  
elektrickým  
proudem

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.
- Pro zajištění odpovídajícího uzemnění připojte napájecí zástrčku do bezpečně uzemněné (nemocniční) zásuvky (která má ochranný zemnicí vodič  $\downarrow$  ).
- 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.
- V severní Americe vyžaduje instalace 220 V použití zdroje s centrálním vinutím.



UPOZORNĚNÍ

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.



Riziko  
kouře  
a požáru

System 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 dolní zvukový výstup nebo zmrazte snímek. Pokud se používají uživatelské ovládací prvky, i nadále se přenáší zvukový výstup systému.

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

## Související nebezpečí (pokračování)



Když pohybujete ovládacím panelem s monitorem nahoru nebo dolů, držte jej **OBĚMA** rukama. Kontakt s jinými pohyblivými částmi než ovládacím panelem může způsobit poranění osoby.



Aby nedošlo k poranění nebo poškození systému, **NIKDY** na panel operátora nepokládejte žádné předměty ani tekutiny.



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



- 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.



Nevybalujte LOGIQ E9. Toto může provádět pouze kvalifikovaný pracovník servisu.

### Související nebezpečí (pokračování)



Pravidelně provádějte zálohování dat pomocí funkce EZBackup a Backup. Omezíte tak na minimum riziko náhodné ztráty dat.

1. Nejdříve použijte funkci EZBackup k uložení snímků.
2. Dále proveďte zálohování, a to pomocí menu Utility (Utilita) -> Backup/Restore (Zálohování/Obnova). Ve funkci Backup (Zálohování) zaškrtněte následující pole:
  - Patient Archive (Archív pacienta)
  - Report Archive (Archív zprávy)
  - Uživatelem definovaná konfigurace
  - Pole Servis



NENACÍTEJTE do systémového počítače nesystémový software.

### Bezpečnostní údaje o materiálech

#### Pryžové díly

Materiál: EPDM

Místa použití: Držák sondy / držák gelu / nárazová plocha klávesnice / přední a zadní pedál / nárazová plocha systému ve čtyřech rozích

## 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.
- **NEPOŠKRÁBEJTE** panel nebo na něj netlačte žádnými ostrými předměty, jako je tužka nebo pero - mohlo by dojít k jeho poškození.
- Aby nedošlo k poranění nebo poškození, nesmí být v dosahu pohybu před přesouváním monitoru a ramene monitoru žádný předmět. To se vztahuje na předměty i osoby.
- Věnujte pozornost pozici ramene monitoru, aby nenarazilo do něčoho nebo něčeho.
- Před přesunutím systému do jiného umístění uzamkněte rameno displeje LCD/LCD v přepravní pozici.
- Obrazovka LCD může obsahovat vadné pixely. Tyto pixely se na obrazovce mohou projevit jako mírně jasné nebo tmavé oblasti. Jedná se o charakteristickou vlastnost panelů LCD a nikoliv výrobku.
- Podsvícení panelu LCD má pevně danou životnost. Jakmile obrazovka ztmavne nebo začne blikat, kontaktujte s žádostí o informace kvalifikovaného pracovníka servisu.

## Související nebezpečí (objemová navigace)











**NEPOUŽÍVEJTE** funkci objemové navigace pro pacienty připojené na podpůrné elektronické přístroje jako kardiostimulátor nebo defibrilátor.

## 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
<p>Identifikační a výkonový štítek</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Název výrobce a země původu</li> <li>Datum výroby</li> <li>Model a sériová čísla</li> <li>Elektrický výkon (volty, ampéry, fáze a kmitočety)</li> </ul>	Více informací najdete v části „Umístění varovných štítků“ na straně 4-34.
Popisek typ/třída	Používá se k označení stupně bezpečnosti nebo ochrany.	Zadní panel
	Symbol aplikované části typu BF (člověk v rámečku) je v souladu s normou IEC 60417-5333.	Sonda
	Symbol aplikované části typu BF (člověk v rámečku s příkládacími elektrodami) je v souladu s normou IEC 60417-5334.	Sonda
	Symbol aplikované části typu CF (srdce v rámečku) je v souladu s normou IEC 60878-02-03.	Sonda
	Symbol aplikované části typu CF (odolné proti defibrilaci (srdce v rámečku s příkládacími elektrodami) je v souladu s normou IEC 60878-02-06.	Sonda
	„UPOZORNĚNÍ - projděte si příloženou dokumentaci“ upozorňuje uživatele, aby nahlédl do návodu k obsluze nebo jiných pokynů, pokud štítek neuvádí úplné informace.	Ovládací panel a vnitřní prostor konzoly
	„Symbol všeobecného varování“	Zadní panel a baterie UPS
	„VAROVÁNÍ - nebezpečné napětí“ (symbol blesku se šípkou na hrotu) se používá k označení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.	Zadní panel a vnitřní prostor konzoly



Tabulka 4-2: Ikony na štítku (Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	„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. „Pohotovost“ označuje pohotovostní polohu 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
	„Ochranné pospojení“ označuje, že k připojení vodičů ochranného pospojení bude při propojování (uzemnění) s ostatními zařízeními použit terminál. Ve většině případů není nutné připojit další ochranné zemnicí vodiče nebo vodiče vyrovnání potenciálů. 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. IEC60417-5021	Zadní strana konzoly
	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>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.</p>	<p>Zadní panel</p>
	<p><b>NEUMÍSTUJTE</b> prst, ruku ani jiné předměty pod panel operátora na horním krytu konzoly, při jejím pohybu nahoru a dolů by jinak mohlo dojít ke zranění.</p>	<p>Na kontrolním panelu operátora, který je pohyblivý nahoru a dolů je varování pro uživatele, aby neumísťovali ruce na toto místo, jestliže se s panelem operátora pohybuje dolů.</p>
	<p>Symbol GOST. Ruská státní regulační celnice</p>	<p>Zadní panel</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. Lampy podsvícení displeje monitoru tohoto systému obsahují rtuť.</p>	<p>Zadní panel</p>
	<p>Registrační značka ETL Monogram</p>	<p>Zadní panel</p>
	<p>ISO 7010 - P007 Varování objemové navigace pro kardiostimulátor</p>	<p>V Nav snímač</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 PCG označené symbolem BF)  
 Nepřetržitý provoz  
 Systém představuje běžné zařízení (IPX0)

### **\*1. Zařízení třídy I**

ZAŘÍZENÍ, v němž ochrana před úrazem elektrickým proudem nespolehá pouze na ZÁKLADNÍ IZOLACI, ale zahrnuje ochranné uzemnění. Toto přídavné 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 A 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 A, 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.*

## EMC (elektromagnetická kompatibilita) (pokračování)

**POZNÁMKA:** *V blízkosti tohoto přístroje nepoužívejte zařízení, která účelově přenášejí vysokofrekvenční signály (mobilní telefony, vysílačky nebo výrobky ovládané rádiovými vlnami) 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 uvedené požadavek.*

## 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 slučitelnost (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.

Zdravotníci 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) 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			
<b>Pokud má maximální výkon vysílače ve wattech jmenovitou hodnotu</b>	<b>Vzdálenost v metrech by měla být</b>		
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 ved'te odděleně od signálních kabelů).
4. Hlavní zařízení a ostatní periferie rozmístěte podle instalačních postupů popsaných 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 periférií pro země ES**

Účelem následující části je poskytnout uživatelům v zemích ES aktualizované informace týkající se připojení LOGIQ E9 k zařízení pro záznam snímků nebo komunikačním sítím.

System LOGIQ E9 byl prověřen z hlediska celkové bezpečnosti, kompatibility a souladu s následujícími zařízeními pro záznam snímků na desce:

- Digitální tiskárna Sony UP-D897
- Digitální tiskárna Sony UP-D23
- Digitální tiskárna Sony UP-D55
- Digitální tiskárna Canon PIXMA MP610
- DVR
- Prostor pro mechaniku (pro Tru3D a objemovou navigaci)
- Jednotka USB Flash (flash karta)
- Pevný disk

U zařízení LOGIQ E9 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.

System LOGIQ E9 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 periférií pro země ES (pokračování)

Příslušenství připojené k analogovému a digitálnímu rozhraní musí být certifikováno v souladu s příslušnými IEC normami (např., IEC60950 pro zařízení na zpracování dat a IEC60601-1 pro zdravotnická zařízení). Dále ještě musí všechny kompletní konfigurace splňovat požadavky systémové normy IEC60601-1-1. Každý, kdo připojuje přídavné zařízení k signálnímu vstupu nebo výstupu LOGIQ E9 systému, konfiguruje zdravotnický systém, a je tudíž zodpovědný za to, že systém splňuje požadavky platné verze normy IEC60601-1-1. Pokud jste na pochybách, konzultujte se servisním technikem nebo místním zástupcem GE Healthcare..

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 E9 a používají se souběžně, musí být menší nebo se rovnat jmenovitému příkonu systému LOGIQ E9.
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.

## Aktualizace periferií pro země ES (pokračování)

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


Poučení a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise		
Systém je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Uživatel systému je povinen zajistit, aby byl systém používán v takovém prostředí.		
Typ emise	Shoda	Elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Skupina 1	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.
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Třída A	Systém je vhodný pro použití ve všech zařízeních kromě domácností a těch, které jsou přímo spojeny s nízkonapěťovou sítí pro veřejnou dodávku elektrické energie do budov používaných domácnostmi, za předpokladů dodržování následujících varování: <b>VAROVÁNÍ:</b> Tento systém je určen pouze pro odborný zdravotnický personál. Tento systém může způsobovat vysokofrekvenční rušení nebo narušovat funkci zařízení nacházejících se v blízkosti systému. Může vzniknout potřeba přijetí korekčních opatření, jako je například změna orientace nebo místa instalace systému, případě odstínění místa instalace.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Třída A	
Emise při poklesu napětí/mihotání světél IEC 61000-3-3	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.

## Prohlášení o imunitě (pokračování)

Tabulka 4-7: Prohlášení o imunitě

Typ imunity	Možnosti zařízení	Regulační přijatelná úroveň	Elektromagnetické prostředí a poučení
IEC 61000-4-2 Statický výboj (ESD)	± kontakt 9 kV ± vzduch 12 kV	± kontakt 9 kV ± vzduch 12 kV	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. 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: 
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 diferenční ± 2 kV běžný	± 1 kV diferenční ± 2 kV běžný	
IEC 61000-4-11 Poklesy napětí, krátká přerušování a napěťové výchyly na vstupním napájecím vedení	< 50 T (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 400 T (60 0ip) za 5 cyklů; 700 T (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 T (>95% pokles) za 5 s;	< 50 T (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 400 T (60 0ip) za 5 cyklů; 700 T (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 T (>95% pokles) za 5 s;	
IEC 61000-4-8 Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz)	6 A/m	6 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 Vyzařované vysoké frekvence	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz až 2,5 GHz	
IEC 61000-3-2 Emise harmonického rušení	Limity IEC	230 V(st)	
IEC 61000-3-3 Emise při poklesu napětí	Limity IEC	230 V(st) 50 Hz, 100 V(st) 50 Hz	
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.			

## Zařízení v prostředí pacienta



Obrázek 4-1. Zařízení v prostředí pacienta

- |  |  |
|--|--|
| 1. Přední panel (signální vstupně/výstupní port, vypínač napájení) | 6. Vstup/výstup napájení<br>Napájecí linka (AC~)<br>Uzemňená linka<br>Napájecí kabel s ochranným uzemněním |
| 2. Periferní zařízení<br>Jednotka DVD Multi                        | 7. Signální vstupně/výstupní port<br>Modem InSite (signální vstupně/výstupní port)                         |
| 3. Kontrolky Síť/Disk  |  |
| 4. Porty pro sondy (4)   |  |
| 5. Snímací sondy   |  |

## 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 periférií pro země ES“ na straně 4-23.

## Neschválená zařízení



**NEPOUŽÍVEJTE** neschválená zařízení.

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

Každé zařízení připojené k LOGIQ E9 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 0,1 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 lebeční (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 Dotykový panel 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



#### UPOZORNĚNÍ

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

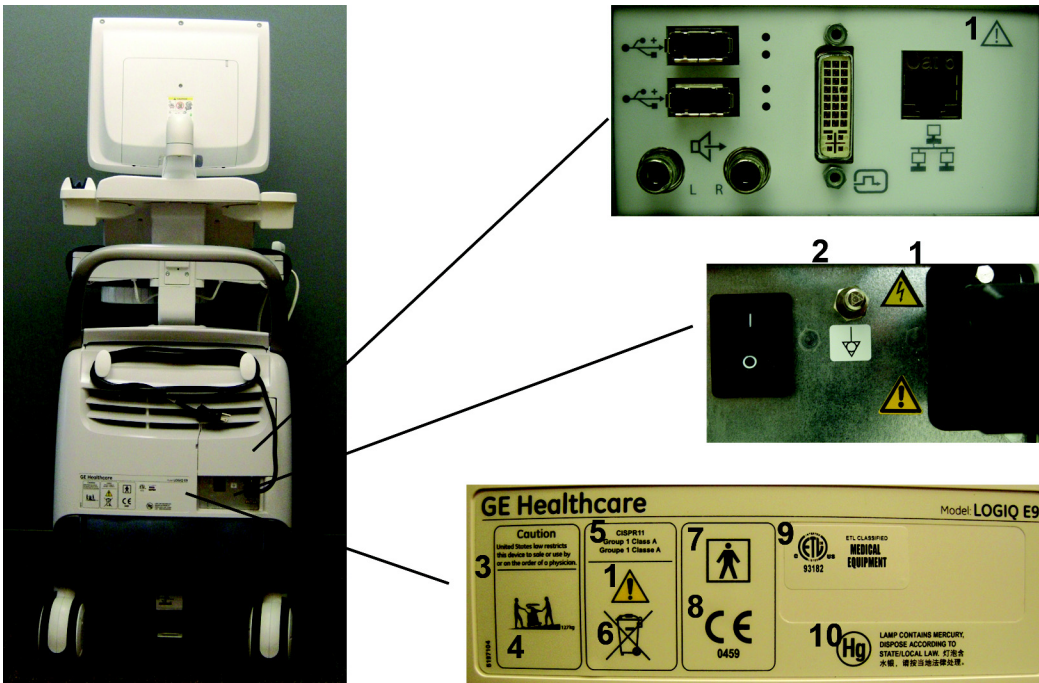
Během vyšetření používejte minimální nezbytný akustický výstup. Získáte tak nejlepší diagnostický snímek nebo měření. Začněte vyšetření se sondou, která nabízí optimální fokální hloubku a průnik.

### Výchozí úroveň akustického výstupu

Z důvodu zajištění, že vyšetření nezačne na vysoké výstupní úrovni iniciuje systém LOGIQ E9 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 Dotykový panel.

## Umístění varovných štítků



Obrázek 4-2. Umístění štítků

Tabulka 4-8: Vysvětlení umístění štítků

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Možné riziko šoku. Neodstraňujte kryty nebo panely. Uvnitř jednotky nejsou žádné části, které by mohli opravovat uživatel. V záležitosti servisu se obraťte na kvalifikované pracovníky servisu.</li> <li>2. Štítek signálního zemního bodu <b>VAROVÁNÍ</b>: Platí pouze pro „FUNKČNÍ UZEMNĚNÍ“, NIKOLI „OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ“.</li> <li>3. Zařízení na předpis (pro USA).</li> <li>4. Hmotnost přístroje je přibližně 135 kg. Aby nedošlo k poranění a poškození zařízení při přepravě z jednoho místa použití na jiné:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zajistěte, aby cesta byla volná</li> <li>• Pohyb omezte na pomalou opatrnou chůzi.</li> <li>• Při stěhování po nakloněných plochách nebo na delší vzdálenosti jsou potřeba dvě a více osob.</li> </ul> </li> <li>5. Štítek emisí CISPR</li> <li>6. Symbol WEEE</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Aplikovaná část BF</li> <li>8. Certifikační značka souladu označuje, že toto zařízení vyhovuje Směrnici Rady 93/42/EHS.</li> <li>9. Štítek ETL: Registrační a certifikační značka NRTL se používá k označení souladu se státně uznávanými bezpečnostními normami pro produkt. Značka obsahuje název anebo logo testovací laboratoře, kategorii produktu, bezpečnostní normu, podle které je vyhodnocován soulad a kontrolní číslo.</li> <li>10. Štítek s varováním Mercury</li> </ol> |
|--|---|

[Není vidět na obrázku] Spolehlivost uzemnění lze dosáhnout pouze v případě, že je zařízení připojeno k zásuvce pro „nemocniční použití“ nebo „nemocniční“ zásuvce. (Platí pro U.S.A., Kanadu a Japonsko)

## Umístění varovných štítků (pokračování)



Obrázek 4-3. Štítek varování na monitoru LCD

## A

aktivní snímky , 1-30  
akustický výstup  
    výchozí úroveň , 4-33

## B

bezpečnost  
    elektromagnetická kompatibilita (EMC) , 4-18  
    ikony bezpečnostních opatření, definice , 4-2  
    ohrožení , 4-3  
    pacient , 4-5  
        identifikace pacienta , 4-5  
        ohrožení akustickým výstupem  
            typy ohrožení  
                akustický výstup , 4-7  
                rizika mechanického poškození , 4-6  
                rizika úrazu elektrickým proudem , 4-6  
    pracovníci , 4-8  
    rizika , 3-10, , 4-8, , 4-9, , 4-10, , 4-33  
        kouř a oheň  
            typy rizika  
                biologické , 4-9  
    školení pacientů, ALARA , 4-7  
    sondy  
        bezpečnostní pokyny pro manipulaci , 3-3  
        štitky , 4-14  
        úroveň opatření, definice , 4-2  
        zařízení , 4-8  
bezpečnost zařízení , 4-8  
biologická , 3-10  
biologická rizika , 4-9, , 4-10  
brzda  
    umístění , 1-17

## C

Časový interval  
    měření v režimu Doppler , 2-27  
    měření v režimu M , 2-29  
časový interval a rychlost, měření v režimu M , 2-29  
čištění sond , 3-5

## D

dezinfekce sond , 3-7  
dezinfekční roztoky, sondy , 3-7

## E

elektrické  
    konfigurace , 1-3  
elektromagnetická kompatibilita (EMC) , 4-18  
EMC (elektromagnetická kompatibilita) , 4-18

## G

Gely, vodivé , 3-11

## H

Hloubka tkáně, měření v režimu M , 2-28

## I

identifikátor sondy, umístění , 1-11  
Ikona nebezpečí, definice , 4-2  
Ikona varování, definice , 4-2  
Ikona varování, definovaná , 4-2

## J

jas, video , 1-12

## K

kontraindikace , 1-2  
konzola  
    pohled zepředu , 1-6  
    pohled zezadu , 1-6  
    pohled zleva , 1-5  
    pohled zprava , 1-5  
    přesouvání , 1-15

## M

Manipulace a kontrola infekčnosti sond , 3-3  
měření obvodu  
    elipsa , 2-15  
    sledování , 2-16, , 2-17, , 2-18  
    splíny , 2-18  
měření plochy  
    elipsa , 2-15  
    sledování , 2-16, , 2-17, , 2-18  
    splíny , 2-18  
měření pomocí elipsy, obecné , 2-15  
Měření pomocí sledování, obecné , 2-16, , 2-17, , 2-18

Měření v režimu B, obecné , 2-13  
Měření v režimu B, režim  
obvod a plocha (sledování Spline) , 2-18  
obvod a plocha (sledování) , 2-16  
měření v režimu B, režim  
obvod a plocha (elipsa) , 2-15  
vzdálenost , 2-14  
Měření v režimu Doppler, režim  
TAMAX a TAMEAN , 2-26  
měření v režimu Doppler, režim  
časový interval , 2-27  
rychlost , 2-25  
TAMAX a TAMEAN , 2-26  
Měření v režimu M, režim  
časový interval a rychlost , 2-29  
měření v režimu M, režim  
časový interval , 2-29  
hloubka tkáně , 2-28  
měření vzdálenosti  
obecné , 2-14

## N

Napájení  
kabel , 1-13  
přepnutí, umístění , 1-18  
Zapnutý nebo vypnutý pohotovostní režim , 1-18  
napájení  
síť ový jistič , 1-20  
vypnutí , 1-19  
Návod k použití , 1-2

## O

Obrazovka pacienta  
Přenos dat z vyšetření , 1-30  
obrazovky Utility  
připojení , 3-28  
ohrožení, bezpečnostní symboly , 4-3  
Okno výsledků  
přesunutí do nového umístění , 1-11  
umístění displeje , 1-11  
opatrné používání, , 4-2  
ovladače  
Dotykový panel , 1-10  
Ovládací panel  
popis , 1-9  
ovládací prvky  
operátor , 1-9  
Ovládací prvky pro operátora , 3-35

## P

pacient bezpečnost , 4-5  
patientská obrazovka  
aktivní snímky , 1-30  
Péče a údržba  
čištění systému  
ovládací prvky pro operátora , 3-35

skříň systému , 3-34  
vzduchový filtr , 3-37  
harmonogramy údržby , 3-34  
kontrola systému , 3-33  
periferní zařízení  
umístění , 1-6  
vyobrazení panelu připojení, vyobrazení panelu  
připojení příslušenství , 1-8  
pohled zepředu, konzola , 1-6  
pohled zezadu, konzola , 1-6  
pohled zleva, konzola , 1-5  
pohled zprava, konzola , 1-5  
Pracovní list  
změna údajů , 2-32  
zobrazení , 2-30  
předvolby, změna  
Připojení , 3-28  
Přenos dat z vyšetření, popis , 1-30  
přesouvání systému  
bezpečnostní opatření , 1-15  
uvolnění brzdy , 1-17  
Při použití EZBackupMove , 3-18  
Princip ALARA (As Low As Reasonably Achievable –  
co nejnižší rozumně dosažitelná hodnota), biologické  
účinky , 4-3  
Připojení  
konfigurace , 3-28  
předvolby , 3-28  
přehled obrazovek , 3-28

## R

Režim CINE  
aktivace , 2-10  
Režim Doppler, obecná měření , 2-25  
Režim M, obecná měření , 2-28  
rizika , 3-10  
riziko úrazu elektrickým proudem , 4-9  
riziko výbuchu , 4-8  
Rychlost, měření v režimu Doppler , 2-25

## S

síť ový jistič  
popis , 1-20  
skříň systému , 3-34  
Sondy  
připojení , 1-22  
sondy  
aktivace , 1-23  
čištění , 3-5  
dezinfekce , 3-7  
hloubky ponoření , 3-6  
manipulace s kabelem , 1-23  
odpojení , 1-24  
tlačítka sondy , 1-23  
vodivé gely  
vodivé gely, sondy , 3-11

---

Souhrnné okno měření, umístění zobrazení , 1-11  
Stav funkcí kulového ovladače, umístění displeje ,  
1-11  
stěhování přístroje , 1-13  
štítky na zařízení , 4-14  
studie vyšetření, umístění zobrazení , 1-11  
systém  
    elektrické konfigurace , 1-3  
    vypnutí , 1-19  
Systém LOGIQ  
    Návod k použití , 1-2  
systém LOGIQ  
    kontraindikace , 1-2  
systémové zprávy, umístění displeje , 1-11

## T

TAMAX a TAMEAN, měření v režimu Doppler  
    automatické sledování , 2-26  
    ruční sledování , 2-26  
typy rizika  
    úraz elektrickým proudem , 4-9  
Tvar těla , 2-11  
typy rizika  
    biologická , 4-10  
    elektrické , 4-6  
    mechanické , 4-6  
    výbuch , 4-8

## U

Ukazatel smyčky CINE, umístění displeje. , 1-11

## V

vzduchový filtr  
    umístění , 3-37

## XYZ

zálohování dat  
    EZBackupMove, viz EZBackupMove, pomocí ,  
    3-18  
zařízení  
    neschválená , 4-30  
    přijatelný , 4-30  
zmrazení obrazu , 2-10



**GE Healthcare**

---