



GE Healthcare

# Technické publikace

Směrnice 5450247-155 čeština

Rev. 1



LOGIQ S8 Příručka pro uživatele

Verze R2

[Provozní dokumentace](#)

[Copyright 2013 General Electric Co.](#)

## Regulační požadavky

LOGIQ S8 odpovídá regulačním požadavkům evropské směrnice 93/42/EEC týkající se lékařských přístrojů.



Tato příručka slouží jako reference pro LOGIQ S8. Vztahuje se ke všem verzím softwaru R2 ultrazvukového systému LOGIQ S8.



GE Healthcare

GE Healthcare [www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com)  
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.  
(Asie, Pacifik, Latinská Amerika, Severní Amerika)

GE Healthcare GmbH: TEL: 49 212.28.02.208  
Beethovenstrasse 239: FAX: 49 212.28.02.431  
Postfach 11 05 60  
D-42655 Solingen *NĚMECKO*

---

# Historie revizí

## Důvod změny

REV.	DATUM (RRRR/MM/DD)	DŮVOD ZMĚNY
Rev. 1	2013/03/26	Úvodní vydání

## 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 Healthcare – elektronická správa údajů o produktu). Pokud potřebujete zjistit nejnovější revizi, kontaktujte svého distributora, místního obchodního zástupce GE nebo zástupce v USA, zavolejte do informačního centra GE Ultrasound Clinical Answer Center na číslo 1 800 682 5327 nebo 1 262 524 5698.

---

---

Tato strana byla úmyslně ponechána prázdná.

---

# Regulační požadavky

## Dodržení shody s normami

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

- V souladu se směrnicí o zdravotnických prostředcích 93/42/EHS se jedná o zdravotnický prostředek třídy IIa.
- V souladu s normou IEC/EN 60601-1,
  - Zdravotnické zařízení třídy I, použití částí typu BF nebo CF.
- V souladu s normou CISPR 11,
  - Zařízení skupiny 1, zařízení ISM třídy B.
- V souladu s normou IEC 60529.
  - Rychlost nožního spínače IPX8 je vhodná pro použití v operačních sálech.
  - Hlavice sondy (část umožňující ponoření) a kabel jsou IPX7

Konektor sondy není voděodolný.

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 SCS

Manažer zabezpečování jakosti a bezpečnosti

283 rue de la Minière

78530 BUC, France

Tel: +33 (0) 1 30 70 4040



---

## Dodržení shody s normami (pokračování)

- International Electrotechnical Commission (IEC).
  - IEC/EN 60601-1 Elektrické zařízení lékařské techniky, 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/EN 60601-1-6 (Použitelnost), EN 1041 (Informace dodané se zdravotnickým přístrojem)
  - IEC/EN 60601-2-37 Konkrétní požadavky na bezpečnost ultrazvukových zdravotnických zařízení pro diagnostiku a sledování.
- Mezinárodní organizace standardů (International Organization of Standards – ISO)
  - ISO 10993-1 Biologické posouzení zdravotnických zařízení.
- Underwriters' Laboratories, Inc. (UL), nezávislá zkušební laboratoř.
  - UL 60601-1 Zdravotnické elektrické zařízení, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
- Canadian Standards Association (CSA).
  - CAN/CSA 22.2, 601.1 Elektrické zařízení lékařské techniky, část 1 Všeobecné požadavky na bezpečnost.
- NEMA/NIUM Norma pro zobrazení akustického výstupu (NEMA UD-3).
- Příručka správných výrobních postupů zdravotnických zařízení vydaná federací FDA (Food and Drug Administration, Department of Health, USA).

## Certifikace

- General Electric Medical Systems je držitelem certifikátu ISO 9001 a ISO 13485.

## Originální dokumentace

- Originál dokumentu byl napsán v angličtině.

---

## Schválení v dané zemi

- JAPONSKO  
Číslo certifikace: 222ABBZX00199000
- USA A JEJICH REGIONY  
Následující volitelné funkce NEJSOU k dispozici v USA a jejich regionech:
  - Kvantifikace elastografie
  - Kontrastní zobrazování
  - Asistent mamologických měření
  - Asistent porodnických měření

## Import informací

- Turecko  
ITHALATÇI  
PENTA ELEKTRONIK MEDIKAL  
SISTEMLER SAN. VE TIC. A.S.  
HOSDERE CAD. FUAR SOK. 5 / 3  
Y. AYRANCI / ANKARA





Dodržení shody s normami	i-3
Certifikace	i-4
Originální dokumentace	i-4
Schválení v dané zemi	i-5
Import informací	i-5

## Obsah

### Kapitola 1 — Začínáme

#### Přehled systému

Pozor	1-2
Rozsah použití	1-3
Kontraindikace	1-4
Tento přístroj smí používat pouze proškolený zdravotnický personál.	1-4
Obrázky konzoly	1-5
Připojení periferního zařízení / příslušenství	1-6
Asistent napájení (volitelný)	1-9
Mapa ovládacího panelu	1-17
Dotkněte se panelu	1-20
Nastavení monitoru	1-22

#### Požadavky na umístění

Úvod	1-26
Před doručením systému	1-27
Požadavky na prostředí	1-28

#### Stěhování přístroje

Před stěhováním přístroje	1-30
Kolečka	1-32
Stěhování přístroje	1-33

#### Spuštění systému

Zapnuto	1-35
Vypnutí	1-38
Pokyny pro regeneraci systému při selhání	1-40
Jistič	1-41

#### Sonda

Bezpečnost sond	1-42
Připojení sondy	1-47
Manipulace s kabelem	1-51
Aktivace sondy	1-51
Odpojení sondy	1-52
Popis sondy	1-53
Speciální otázky týkající se biopsie	1-56

Příprava na biopsii -----	1-58
Chirurgické/intraoperativní použití -----	1-88
<b>Zahájení vyšetření</b>	
Vyšetření nového pacienta -----	1-90
Obrazovka pacienta -----	1-93
<b>Kapitola 2 — Provedení vyšetření</b>	
<b>Optimalizace obrazu</b>	
Ovládací prvky v režimu B -----	2-2
Ovládací prvky v režimu barevného toku -----	2-5
Ovládací prvky v režimu M -----	2-8
M Color Flow Mode (Režim M barevného toku) -----	2-8
Ovládací prvky v režimu Doppler -----	2-9
3D režim -----	2-11
Další ovládací prvky -----	2-12
<b>Měření a analýza</b>	
Úvod -----	2-18
Umístění ovládacího prvku měření -----	2-19
Měření v režimu B -----	2-20
Měření v režimu Doppler -----	2-30
Zobrazení a úprava pracovních listů -----	2-39
Přesnost klinického měření -----	2-44
Nastavení termotiskárny Off-Line -----	2-48
<b>Kapitola 3 — Po dokončení vyšetření</b>	
<b>Sondy – přehled</b>	
Manipulace a kontrola infekčnosti sond -----	3-2
Prohlídka sond -----	3-3
Čištění a dezinfekce sond -----	3-4
Vodivé gely -----	3-11
<b>Systémové předvolby</b>	
Změna jazyka systému -----	3-13
Zadávaní cizích znaků na mezinárodní klávesnici -----	3-13
Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/dánštinu -----	3-14
<b>Zálohování dat</b>	
EZBackup a EZMove -----	3-22
Zálohování a obnovení -----	3-33
<b>Konfigurace připojení</b>	
Přehled -----	3-37
Funkce připojení -----	3-38
Poznámka k antivirovému softwaru -----	3-39
<b>Elektronická dokumentace</b>	
Distribuce dokumentace -----	3-41
Používání online nápovědy pomocí klávesy F1 -----	3-42
Elektronická média -----	3-48
<b>Údržba systému a péče o něj</b>	
Popis očekávané životnosti -----	3-52
Prověření systému -----	3-53
Čištění systému -----	3-55

---

Prevence rušení statickou elektřinou - - - - -	3-63
Likvidace - - - - -	3-64
Odstranění závad - - - - -	3-65
Upgrade systémového softwaru (stažení softwaru) - - - - -	3-66
<b>Kontaktní informace</b>	
Kontaktování společnosti GE Healthcare Ultrasound - - - - -	3-79
Výrobce - - - - -	3-85
<b>Systémová data</b>	
Funkce/specifikace - - - - -	3-86
<b>Kapitola 4 — Bezpečnost</b>	
<b>Zodpovědnost vlastníka</b>	
Doložka zakazující modifikace ze strany uživatele - - - - -	4-3
<b>Bezpečnostní opatření</b>	
Úrovně bezpečnostních opatření - - - - -	4-4
Symboly ohrožení - - - - -	4-5
Bezpečnost pacienta - - - - -	4-7
Bezpečnost pracovníků a zařízení - - - - -	4-11
Klasifikace - - - - -	4-16
EMC (elektromagnetická kompatibilita) - - - - -	4-17
Zařízení v prostředí pacienta - - - - -	4-29
Akustický výkon - - - - -	4-31
<b>Štítky zařízení</b>	
Popis ikony na štítku - - - - -	4-36
Umístění štítků - - - - -	4-41
Štítky na balení - - - - -	4-42
<b>Index</b>	



---

# *Kapitola 1*

# Začínáme

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

# Přehled systému

## Pozor

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

Přečtěte, abyste porozuměli instrukcím v tomto manuálu, dříve než začnete používat systém LOGIQ S8.

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

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

Ne všechny funkce nebo produkty uvedené v tomto dokumentu jsou k dispozici nebo schváleny k použití na všech trzích. Nejnovější informace vám poskytne zástupce společnosti GE Healthcare Ultrasound.

**POZNÁMKA:** *Mějte na paměti, že jednotlivé objednávky jsou založeny na individuálně dohodnutých technických údajích a nemusí obsahovat všechny funkce uvedené v tomto manuálu.*

**POZNÁMKA:** *Všechny odkazy na normy/směrnice a jejich revize jsou platné v době publikace této uživatelské příručky.*

## Rozsah použití

Systém LOGIQ S8 je určen pro zdravotníky kvalifikované pro ultrazvuková vyšetření.

## Četnost použití

Denně (běžně 8 hodin)

## Profil obsluhy

- Kvalifikovaní a školení lékaři nebo obsluha sonografu alespoň se základními znalostmi z oblasti ultrazvuku.
- Obsluha je povinna prostudovat si a pochopit informace uvedené v uživatelské příručce.

## Klinické aplikace

Mezi konkrétní klinické použití a typy vyšetření patří:

- Vyšetření plodu/porodnictví
- Břišní (včetně ledvinového, gynekologického/pánevního)
- Pediatrické
- Malé orgány (prsa, varlata, štítná žláza)
- Vyšetření mozku novorozenců
- Vyšetření mozku dospělých
- Kardiologické (dospělí a děti)
- Periferní cévní systém
- Muskuloskeletární konvenční a superficiální
- Urologie (včetně prostaty)
- Transrektální
- Transvaginální
- Transesofageální
- Intraoperační (břišní, hrudní, cévní a neurochirurgické)

Pořizování snímků pro diagnostické účely včetně měření na pořízených snímcích.



Toto zařízení je nutno používat v souladu se zákonem. V některých jurisdikcích je zakázán určitý způsob použití, například určování pohlaví.

## Kontraindikace

Ultrazvuková jednotka LOGIQ S8 není určena pro oftalmologické použití ani k žádnému jinému využití, při němž prochází akustický paprsek okem.

**Tento přístroj smí používat pouze proškolený zdravotnický personál.**

**Rx Only**

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



## Obrázky konzoly

Na následujících obrázcích je zobrazena konzola:



Obrázek 1-1. Systém LOGIQ S8 (příklad vysokého skříňového typu)

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. Monitor LCD                            | 9. Barevná tiskárna nebo zásuvka                         | 16. Externí V/V kabel                                |
| 2. Ovládací panel                         | 10. Port sondy – 4 aktivní porty sondy, 1 parkovací port | 17. Port USB   |
| 3. Držák sondy                            | 11. Nožní opěrka   | 18. Páčka pro otáčení ovládacího panelu              |
| 4. Držák sondy (volitelný)                | 12. Boční podnos (volitelný)                             | 19. Páčka pro zvýšení nebo snížení ovládacího panelu |
| 5. Ohřívač gelu                           | 13. Dotykový panel                                       |  |
| 6. Reproduktor                            | 14. Port pro tužkovou sondu CW                           |  |
| 7. Jednotka DVD                           | 15. Konektor EKG   |  |
| 8. Černobílá tiskárna nebo konektor V Nav |  |  |

### Připojení periferního zařízení / příslušenství

#### Panel připojení periferních zařízení a příslušenství

Periferní zařízení a příslušenství přístroje LOGIQ S8 lze řádně připojit pomocí připojovacího panelu periferií a příslušenství.



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

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



Připojení jiných zařízení nebo přenosových sítí, které nejsou uvedeny v těchto pokynech, může mít za následek nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Alternativní připojení budou vyžadovat ověření kompatibility a shody s normou IEC/EN 60601-1-1 institucí, která provádí instalaci.



Při připojování zařízení k jednotce se nedotýkejte vodivých částí kabelu USB nebo Ethernet.



Při používání periferních zařízení dbejte veškerých varování a bezpečnostních opatření uvedených v návodech k obsluze periferních zařízení.

## Panel připojení periferních zařízení a příslušenství (pokračování)

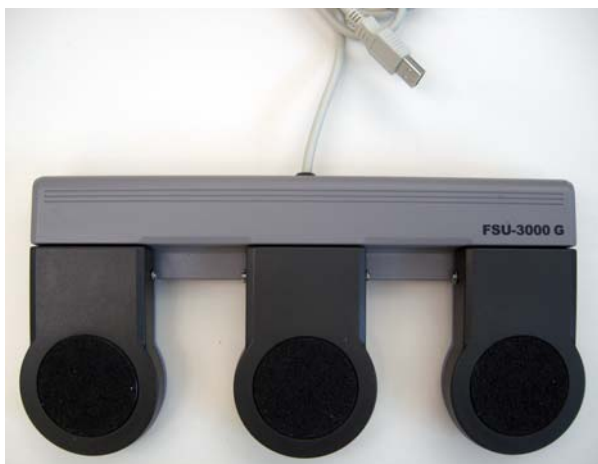


Obrázek 1-2. Panel připojení periferních zařízení a příslušenství

1. Port USB: USB 2.0 Full Speed
2. Konektor HDMI: Konektor HDMI pro externí monitor
3. Ethernet: Konektor LAN pro připojení InSite (RJ45)
4. Zvuk: Zvukový výstup (3,5mm kolík)
5. Jistič: 10 A
6. Vstup z elektrické sítě: 100–120 V / 220–240 V

### Kabelový nožní spínač (volitelný)

Tento nožní spínač lze k systému připojit zapojením do libovolného portu USB v systému.



Obrázek 1-3. Nožní spínač a kabel USB

Tento nožní spínač má tři pedály. Jeho funkce lze konfigurovat pomocí položek Utility (Utilita) -> Applications (Aplikace) -> Footswitch parameters (Parametry nožního spínače).



Při používání nožního spínače dávejte pozor, abyste NESTÁLI na pedálu nožního spínače. Stiskněte a uvolněte pedál nožního spínače. Stisknutí a podržení pedálu funguje stejným způsobem jako stisknutí a podržení klávesy na klávesnici.

## Asistent napájení (volitelný)

Asistent napájení zachová napájení systému na baterii, pokud nastane výpadek napájení z elektrické sítě, nebo se odpojí napájecí kabel. Používá se pro zkrácení doby náběhu systému při přemístování systému za účelem vyšetření.

Během práce v Asistentu napájení systém podrží aktuálního pacienta. Když se napájení obnoví, jsou díky tomu aktuální údaje o pacientovi a uložené snímky okamžitě k dispozici.

Při práci s napájením na baterii systém LOGIQ S8 nemůže skenovat ani provádět dodatečné zpracování. Systém LOGIQ S8 však lze po obnovení napájení z elektrické sítě rychle spustit. Více informací najdete v části „Obnovení po režimu Asistent napájení“ na straně 1-15.

Plně dobíjí baterie napájí přístroj v režimu Asistentu napájení po dobu přibližně 20 minut.









Doporučuje se vyměňovat baterii každé dva roky.

**POZNÁMKA:** *K baterii mají přístup pouze servisní pracovníci společnosti GE. Je-li nutná výměna baterie, obraťte se na technické a servisní oddělení nebo na místního zástupce společnosti GE Healthcare.*

### Zobrazení aktuálního stavu baterií

Pokud systém běží na napájení z baterie, zobrazí se na stavovém řádku v dolní části displeje následující ikony:

Tabulka 1-1: Ikona stavu baterie


Ikona	Popis
Chybějící ikona	Připojeno k elektrické síti; baterie není vložena
	Připojeno k elektrické síti; baterie plně dobítá (100 %)
	Připojeno k elektrické síti; baterie částečně dobítá (50 % – 94 %)
	Připojeno k elektrické síti; baterie částečně dobítá (20 % – 49 %)
	Připojeno k elektrické síti; baterie částečně dobítá (0 % – 19 %)
	Odpojeno od elektrické sítě; baterie plně dobítá (100 %)
	Odpojeno od elektrické sítě; baterie částečně dobítá (50 % – 94 %)
	Odpojeno od elektrické sítě; baterie částečně dobítá (20 % – 49 %)
	Odpojeno od elektrické sítě; baterie částečně dobítá (0 % – 19 %)

## Zobrazení aktuálního stavu baterií (pokračování)

### Ikona chyby baterie

Při detekci abnormálního stavu baterie systém zobrazí následující ikonu:

Tabulka 1-2: Ikona chyby baterie

Ikona	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chyba Teplota baterie</li> <li>• Chyba komunikace nebo chyba nabití baterie</li> </ul>

**POZNÁMKA:** *Zobrazí-li se tato ikona, nespouštějte Asistent napájení. Obratťe se na technické a servisní oddělení nebo na místního zástupce společnosti GE Healthcare.*

### Před spuštěním Asistentu napájení



#### UPOZORNĚNÍ

Před odpojením napájecího kabelu proveďte následující operace.

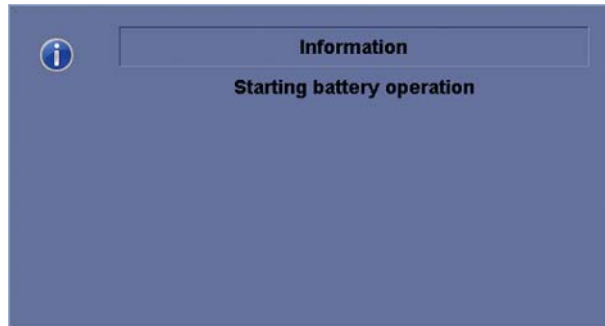
- Veškerý přístup k externím médiím, například CD, DVD, disková jednotka USB prostřednictvím Export, Import, MPEGvue, Save As, EZBackup/EZMove.
- Veškerý přístup k síťovému zařízení, například přenos DICOM nebo síťové úložiště.
- Zastavte záznam DVR.
- Objemovou navigaci ukončete ovládacím prvkem Exit and Clear (Ukončit a vymazat).

**POZNÁMKA:** *Když napájecí kabel odpojíte při provádění některé z výše uvedených operací, systém ukončí danou operaci.*



## Spuštění Asistentu napájení

Když odpojíte napájecí kabel nebo dojde-li k výpadku elektrické sítě, systém přejde do režimu Asistentu napájení. Před vstupem do Asistentu napájení se zobrazí následující dialogové okno.



Obrázek 1-4. Režim Asistentu napájení

- POZNÁMKA:** Po odpojení napájecího kabelu zkontrolujte, že systém je v režimu Asistentu napájení. Na displeji se během režimu Asistentu napájení zobrazuje zpráva „Running on Battery. Key operation locked“ (Běží na baterii. Klávesy jsou zablokované).
- POZNÁMKA:** Pokud systém nepřejde do režimu Asistentu napájení, obraťte se na technické a servisní oddělení nebo na místního zástupce společnosti GE Healthcare.

### V režimu Asistentu napájení

V režimu Asistentu napájení se většina konzolových zařízení, jako je klávesnice, ohřívač gelu a tiskárny, vypnou, aby se minimalizovala spotřeba energie z baterie.



V režimu Asistentu napájení **NEPROVÁDĚJTE** následující operace:

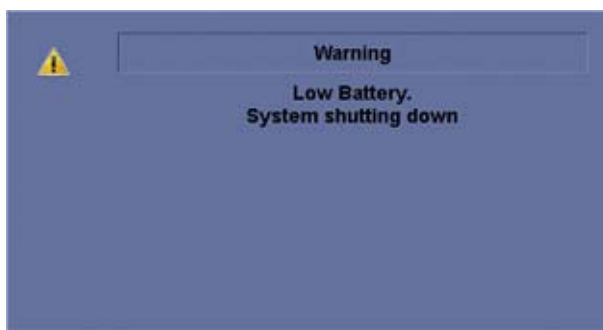
- Připojení a odpojení sond.
- Odpojování periferních zařízení, například jednotky objemové navigace.
- Vysunutí nebo zasunutí média CD/DVD a externího úložného zařízení USB.

**POZNÁMKA:** *Chcete-li vypnout systém, který je v režimu Asistent napájení, zapojte napájecí kabel, ukončete Asistent napájení a potom proveďte operace řádného vypnutí systému.*



Pokud zbývá 30 % nebo méně kapacity baterie, začne blikat kontrolka na ovládacím panelu. Pokud kontrolka začne blikat, připojte neprodleně napájecí kabel elektrické sítě.

Je-li zbývající kapacita baterie příliš nízká, automaticky se zahájí úplná sekvence vypnutí systému.



Obrázek 1-5. Zpráva varování nízké kapacity baterie

## **Obnovení po režimu Asistent napájení**

Systém LOGIQ S8 obnoví činnost po ukončení režimu Asistent napájení, jakmile se obnoví napájení. Systém bude plně funkční během 10 sekund.

## **Obnovení baterie**

V zájmu zachování životnosti baterie se doporučuje obnovovat baterii každých 6 měsíců. Postup obnovení:

1. Zapněte systém.
2. Počkejte, dokud se baterie zcela nedobije. Úplné dobití baterie trvá minimálně 1 hodinu.
3. Vypněte systém.
4. Odeberte všechny sondy.
5. Zapněte systém.
6. Odpojte napájecí kabel elektrické sítě a počkejte, dokud se systém nevypne. Úplné vypnutí systému trvá 30 minut nebo déle.
7. Počkejte alespoň 5 hodin.
8. Zapojte napájecí kabel.
9. Zapněte systém.
10. Počkejte, dokud se baterie zcela nedobije. Plné dobití baterie trvá přibližně 3 hodiny.

### Zhoršení stavu baterie

Pokud systém detekuje zhoršení stavu baterie, zobrazí následující dialogové okno:



Obrázek 1-6. Zpráva životnosti baterie

Zobrazí-li se tato zpráva, obraťte se na technické a servisní oddělení nebo na místního zástupce společnosti GE Healthcare.

## Mapa ovládacího panelu

Ovládací prvky jsou seskupeny podle funkce za účelem jednodušší obsluhy.



Obrázek 1-7. Mapa ovládacího panelu

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Zapnutí a vypnutí                       | 9. Ovládací prvky režimu Mode/<br>Gain/XYZ        | 17. Klávesa Left/Right (Vlevo/<br>Vpravo)                  |
| 2. Klávesnice A/N<br>(alfanumerická)       | 10. Klávesy kulového ovladače /<br>kulový ovladač | 18. Klávesa P1 (Tisk)                                      |
| 3. Dotkněte se panelu                      | 11. Zoom  | 19. Steer (Naklonění) / Width<br>(Šířka) / Depth (Hloubka) |
| 4. Otočné ovladače a ovladače<br>joysticku | 12. Klávesa Measure (Měřit)                       | 20. Auto (AL a AR)   |
| 5. TGC                                     | 13. Tělová značka / elipsa                        | 21. Klávesa P2 a P3  |
| 6. Klávesa otočení                         | 14. Klávesa Comment (Komentář)                    | 22. Klávesa Freeze (Zmrazit)                               |
| 7. Klávesy definované<br>uživatelé         | 15. Klávesa Clear (Vymazat)                       |  |
| 8. Klávesy BT                              | 16. Pointer Key (Klávesa<br>ukazatele)            |  |



Na posuvné potenciometry TGC netlačte při nastavování přílišnou silou, protože by mohlo dojít k jejich poškození.

### Úprava ovládacího panelu



Aby nedošlo k poranění nebo poškození, nesmí být nic v dosahu pohybu před přesouváním ovládacího panelu. To se vztahuje na předměty i osoby.

Polohu ovládacího panelu lze nastavit pro snadnou viditelnost a obsluhu.

#### Zvednutí nebo sklopení ovládacího panelu

1. Vytáhněte páčku pod předním úchytem vpravo a podržte ji pro zvýšení nebo snížení ovládacího panelu.
2. Pustte páčku, až dosáhnete požadované výšky.



Obrázek 1-8. Ovládání nahoru a dolů



Obrázek 1-9. Nahoru/dolů

### Otáčení ovládacím panelem

1. Vytáhněte páčku pro otáčení pod předním úchytem nalevo a podržte ji.
2. Pusťte páčku, až dosáhnete požadované polohy.



Obrázek 1-10. Ovládání otáčení



Obrázek 1-11. Rozsah otáčení

### Dotkněte se panelu

Dotkněte se panelu obsahuje ovládací prvky specifické pro funkce vyšetření a pro režimy/funkce.

### Funkční klávesy vyšetření



Obrázek 1-12. Funkční klávesy vyšetření

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

**POZNÁMKA:** *Zobrazují se různá menu v závislosti na tom, jaký režim Dotkněte se panelu je vybrán.*

V dolní části panelu Dotkněte se panelu 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.



## Ovládací prvky specifické pro režim/funkci

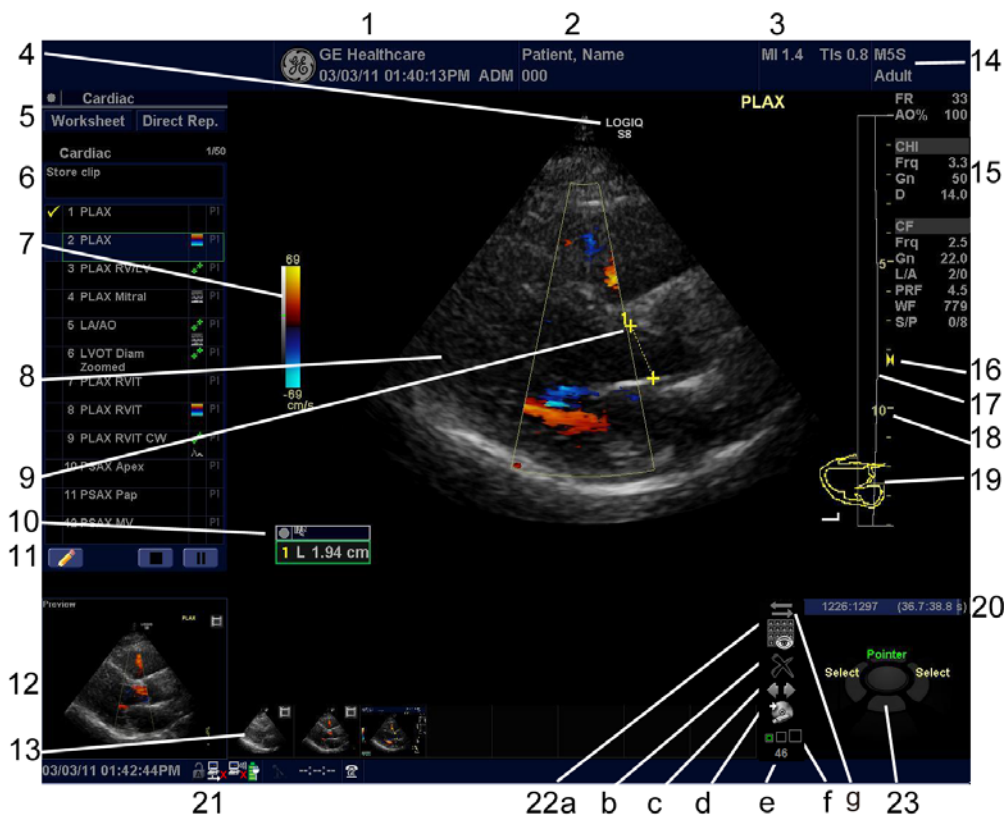
Obecně bývá název klávesy označen nahoře na klávese. Existují různé typy kláves. Dotkněte se panelu, jak je uvedeno níže:



Obrázek 1-13. Ovládací prvky specifické pro režim/funkci

1. Stisknutím můžete ovládací prvek zapínat nebo vypínat.
2. Klávesy Progress/Select (Průběh/Výběr) se používají u ovládacích prvků, které mají tři nebo více voleb.
3. Klávesy průběhu se používají pro postupné vyhodnocení vlivu ovládacího prvku na snímek.
4. Trojcestné funkční ovladače (pod Dotkněte se panelu): Ovládací prvky upravujte stisknutím (symbol tečky), otočením (symbol šipky v kroužku), posunutím nahoru nebo dolů (svislá čára se šipkami) nebo doleva/doprava (vodorovná čára se šipkami).
5. Stisknutím přejděte na další stránku Dotkněte se panelu.

## Nastavení monitoru



Obrázek 1-14. Přístup k nastavení monitoru



Obrázek 1-15. Prohlídka displeje monitoru 2

## Nastavení monitoru (pokračování)

1. Název instituce/nemocnice, datum, čas, identifikace operátora.
2. Jméno pacienta, identifikace pacienta, Další (druhé) jméno pacienta / Identifikace pacienta.
3. Hodnota výstupního výkonu.
4. 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. Ikony Sken Asistent
12. Náhled snímku.
13. Schránka se snímkem.
14. Identifikátor sondy. Předvolba vyšetření.
15. Parametry snímání podle režimu, indikátoru SoS (pokud se používá).
16. Indikátor fokální zóny.
17. TGC.
18. Měřítka hloubky.
19. Tělová značka.
20. Ukazatel smyčky Cine.
21. Aktuální datum a čas, Caps Lock: (svítí při zapnutí), indikátor připojení k síti (PC = připojeno, PC s X = nepřipojeno), indikátor bezdrátové sítě LAN (WLAN = připojeno, WLAN s X = nepřipojeno), stav DVR, stav InSite ExC, ikona baterie, ovladače InSite ExC, zobrazení systémových zpráv.
22. Ikony správy snímků:
  - a. Obrazovka aktivních snímků
  - b. Odstranění snímku
  - 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. Velikost miniatur
  - f. Počet snímků ve vyšetření
  - g. Asistované porovnávání
23. Stav funkcí kulového ovladače
24. Zobrazení teploty sondy 6Tc-RS
25. Zobrazení úhlu sondy 6Tc-RS

### Mapa funkcí kulového ovladače

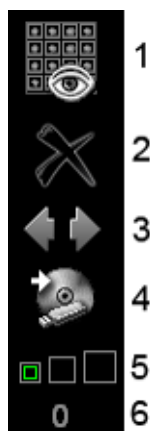
Aktuální funkčnost kulového ovladače se zobrazuje v pravém dolním rohu obrazovky. Kolem kulového ovladače je rozmístěno pět kláves. Klávesy kulového ovladače jsou zmapovány podle aktuálního stavu systému (živé snímání, zmrazené snímání, měření atd.)

Funkce kulového ovladače je označena na displeji. Pro aktivaci nové funkce kulového ovladače stiskněte správnou klávesu poblíž kulového ovladače podle indikace na displeji.

Jestliže k jednomu tlačítku jsou přiděleny více než dvě funkce, pak zvolená funkce je zvýrazněna.

## Použití ovladačů displeje pro správu snímků

Snímky můžete spravovat na displeji pomocí těchto ovladačů.



Obrázek 1-16. Ikony menu

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. Obrazovka aktivních snímků  | 4. Menu Save As (Uložit jako) |
| 2. Odstranění snímku   | 5. Velikost miniatur          |
| 3. Další/předchozí snímky a prezentace ze schránky se zobrazí stisknutím a přidržením klávesy [Ctrl] + další nebo předchozí šipky. | 6. Počet snímků ve vyšetření  |

# Požadavky na umístění

## Úvod



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

Před zahájením provozu jednotky si přečtěte všechna varování v kapitole Bezpečnost a snažte se jim porozumět.



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Nevybalujte LOGIQ S8. To může provádět pouze kvalifikovaný pracovník servisu.



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Systém používejte vždy na rovném povrchu v prostředí pacienta.

## Před doručením systému

Ultrazvukový přístroj musí být provozován v řádném prostředí a v souladu s požadavky popsány v této části. Před použitím systému zajistěte splnění těchto požadavků.

## Požadavky na napájení

- Samostatná napájecí zásuvka s jističem 15 A.
- Frekvence: 50 Hz, 60 Hz ( $\pm 2\%$ )
- 100 V – 120 V stř. / 220 V – 240 V stř.

## Elektromagnetické rušení

S novým systémem musí být poskytnuty následující položky:

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.

- Proveďte opatření na ochranu konzoly před elektromagnetickou interferencí.

Opatření zahrnují:

- Konzolu provozujte ve vzdálenosti nejméně 5 metrů od motorů, elektrických psacích strojů, výtahů a dalších zdrojů silného elektromagnetického záření (zdroj UPS jiné než zdravotnické třídy musí být vzdálený nejméně 2 metry od konzoly).
- Provoz v uzavřeném prostoru (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.



Neprovozujte systém v blízkosti zdrojů tepla, silného elektrického nebo magnetického pole (v blízkosti transformátoru) nebo v blízkosti přístrojů generujících vysokofrekvenční signály, například při vysokofrekvenční chirurgii. Mohou nepříznivým způsobem ovlivnit ultrazvukové zobrazení.

### Požadavky na prostředí

Systém by se měl provozovat, skladovat nebo přepravovat v rámci dále stanovených parametrů. Je třeba neustále systém buď používat, nebo je nutné přístroj vypnout.

Tabulka 1-3: Požadavky na prostředí systému

	Provozní požadavky	Uchovávání	Přeprava (<16 hodin)
Teplota	10–35 °C 50–95 °F	–10–50 °C 14–122 °F	–10–50 °C 14–122 °F
Vlhkost	30–80 % nekondenzující	10–90 % nekondenzující	10–90 % nekondenzující
Tlak	700–1 060 hPa	700–1 060 hPa	700–1 060 hPa



Dbejte na to, aby teplota čela sondy nepřekročila normální provozní rozsah teplot.



Před použitím sondy 4D zkontrolujte teplotu v místnosti.

### Provozní prostředí

Zajistěte, aby kolem ultrazvukového přístroje při instalaci v pevném umístění dostatečně proudil vzduch.



Nezakrývejte ventilační otvory zařízení LOGIQ S8.



## Požadavky na prostředí (pokračování)

### Provozní nadmořská výška

Maximální funkční nadmořská výška pro použití: 3 000 m

### Sonda

Sondy by se měly provozovat, skladovat nebo přepravovat v rámci dále stanovených parametrů.

**POZNÁMKA:** *Ekologické požadavky sondy TEE naleznete v Uživatelské příručce sondy TEE.*

Tabulka 1-4: Požadavky na prostředí sondy

	Sonda	Provozní požadavky	Uchovávání	Přeprava
Teplota	Sonda 2D	10–35 °C / 50–95 °F	–40–60 °C / –40–140 °F	
	10C-D		–10–55 °C 14–131 °F	–40–55 °C –40–131 °C
	Sonda 4D	18–30 °C / 64,4–86 °F	–10–50 °C / 14–122 °F	
Vlhkost	Sonda 2D	10–90 % nekondenzující		
	C2-6b-D	30–80 % nekondenzující	10–90 % nekondenzující	
	Sonda 4D	30–75 % nekondenzující	10–85 % nekondenzující	
Tlak	Sonda 2D/4D	700–1 060 hPa		
	10C-D	680–1 060 hPa		

# Stěhování přístroje

## Před stěhováním přístroje

Při stěhování nebo přepravě přístroje dodržujte níže uvedená opatření pro zabezpečení maximální bezpečnosti zaměstnanců, přístroje a dalšího zařízení.



Není-li systém používán ANEBO před zahájením přesouvání/ přepravy dbejte na to, aby byl řádně zajištěn ovládací panel/ rameno monitoru a aby byl monitor obrácen dolů. Zabráníte tak poškození systému.



Při stěhování nebo přepravě přístroje **NEPOKLÁDEJTE** sondy nebo nožní spínač na boční podnos. Nejedná se o skladovací prostor pro sondy, nožní spínač ani jakákoli periferní zařízení.



Parkujete-li přístroj na kluzkém náklonu, **MUSÍTE** použít brzdu koleček.



Toto zařízení nesmí být provozováno během přepravy (např. v sanitkách, letadlech).



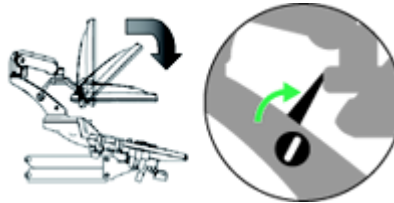
**NESNAŽTE** se přesouvat konzolu pomocí kabelů nebo příslušenství, jako jsou konektory sondy.



Vyžaduje opatrné zacházení. Pád z výšky větší než 5 cm může způsobit mechanické poškození.

## Před stěhováním přístroje (pokračování)

1. Nastavte monitor LCD a ovládací panel do nejnižší polohy. Sklopte monitor LCD a zajistěte rameno monitoru.



Obrázek 1-17. Sklopte monitor a zajistěte rameno monitoru.

2. Vypněte systém včetně jističe na zadní straně systému (více informací viz „Vypnutí“ na straně 1-38) a vyjměte kabel ze zásuvky.
3. Všechny kabely z periferních zařízení mimo základní desku je nutné odpojit od konzoly.
4. Odpojte nožní spínač od konzoly.
5. Omotejte napájecí kabel kolem háčku na kabel.

### POZNÁMKA:

*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 ovládacím panelem.  
Uložte všechny další sondy do původních obalů nebo je zabalte do měkkého hadříku nebo molitanu, aby nedošlo k jejich poškození.
7. Uložte nádobku s kontaktním gelem do držáku.
8. Dbejte na to, aby z konzoly nepřečnívaly žádné volné díly, a uvolněte brzdy koleček.

### Kolečka

Kolečka často kontrolujte, zda nevykazují zjevné závady, které by mohly způsobit jejich zabrzdění nebo zaseknutí.

Každé kolečko má samostatný brzdový pedál. Levé zadní kolečko je vybaveno také zámkem otáčení.



Obrázek 1-18. Zámek kolečka a zámek otáčení

1. Odemknuté
2. Celkové uzamknutí
3. Uzamknutí zámku kolečka
4. Uzamknutí zámku otáčení



Nebezpečí  
při pohybu

Při přemísťování systému nikdy nezamykejte kolečka.



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

Pokud přístroj používáte nebo parkujete na kluzkém náklonu, **MUSÍTE** použít brzdu koleček.

## Stěhování přístroje

1. Hmotnost systému je přibližně 85 kg v závislosti na tom, jaká periferní zařízení jsou připojena k systému. 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.
2. Uchopte zadní držák a tlačte systém.

**POZNÁMKA:** *Zámek otáčení na levém zadním kolečku pomáhá ovládat systém při přesouvání.*

Přesouvání systému mimo nakloněné roviny

Přesouvání systému po nakloněných rovinách



- Při přesouvání systému na dlouhé vzdálenosti nebo při náklonu (>5 stupňů) dbejte zvýšené opatrnosti. V případě potřeby si vyžádejte pomoc.
- NESNAŽTE se přesouvat konzolu pomocí kabelů nebo příslušenství, jako jsou konektory sondy.
- NEPOKOUŠEJTE se přesouvat přístroj taháním za kabely nebo řemeny umístěné okolo monitoru anebo ramene monitoru.
- Pokud je to nutné, používejte nožní brzdu (pedál).
- Vyhybte se rampám prudším než deset stupňů, aby se systém nepřevrátil.

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

### Stěhování přístroje (pokračování)

- Dávejte pozor, aby systém nenarazil do zdi nebo rámu dveří.
- Při přechodu prahů u dveří nebo výtahu dbejte obzvláštní opatrnosti.

**POZNÁMKA:**

*Pokud s produktem LOGIQ S8 přejíždíte práh, pohybujte se rychle.*

3. Po dosažení cíle zablokujte kolečka.

# Spuštění systému

## Zapnuto

### Zapnutí přístroje

1. Přístroj řádně připojte k zásuvce elektrické sítě o dostatečné kapacitě.
2. Zapněte jistič na zadní straně přístroje (viz Obrázek 1-22). Podsvícení vypínače změní barvu na modrou.
3. Stiskněte krátce vypínač (viz Obrázek 1-19). Podsvícení vypínače změní barvu na zelenou.
4. Nyní musí přístroj projít procesem zavádění systému bez dalšího zásahu uživatele (přibližně 120 sekund).



Obrázek 1-19. Umístění hlavního vypínače napájení

### Sekvence zapnutí

Přístroj se spouští. Během toho:

- Přístroj se spustí a na monitoru se zobrazí stav.
- Sondy jsou inicializovány k okamžitému provozu.

*POZNÁMKA:*

*Pokud není připojena žádná sonda, přejde přístroj do režimu zmrazení.*

- Při spuštění se aktivují periferní zařízení.

Po dokončení inicializace se na podsvícení ovládacího panelu zobrazí ovládací prvky a na monitoru se zobrazí výchozí obrazovka režimu B.



## Ochrana heslem

### Přihlášení

Osobní ID a související hesla lze přednastavit v systému LOGIQ S8.

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



Obrázek 1-20. Přihlašovací okno operátora

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

### Odhlášení

Chcete-li se odhlásit, stiskněte krátce vypínač **Power On/Off** (Napájení zap/vyp). Zobrazí se okno SYSTEM-EXIT (Ukončení systému). Zvolte možnost **Log-off** (Odhlásit).



Obrázek 1-21. Okno ukončení systému

### Vypnutí

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



UPOZORNĚNÍ

**NEVYPÍNEJTE** síťový jistič, dokud se displej monitoru nevypne.

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

Vypnutí systému:

1. Zajistěte brzdu a použijte ovladače pohybu ovládacího panelu k jeho zpevnění.
2. Když chcete vypnout systém, přejděte do režimu vyšetřování 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.*

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

**POZNÁMKA:**

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

4. Odpojte sondy.

Dle potřeby všechny sondy očistěte nebo dezinfikujte. Uložte je v přepravních pouzdrech nebo příslušném systému pro uchovávání sond, aby nedošlo k jejich poškození.

## Klidový režim

Klidový režim použijte při přemísťování systému za účelem vyšetření, abyste se nemuseli zdržovat jeho zapínáním. Když použijete klidový režim, trvá zapnutí systému ~90 sekund oproti 2–3 minutám.

Chcete-li aktivovat klidový režim,

1. stiskněte vypínač a zvolte **Sleep** (Spánek).
2. Minutu po zčernání monitoru vytáhněte napájecí kabel ze zásuvky.
3. Chcete-li ukončit klidový režim, stiskněte spínač On/Off.



Klidový režim nemá sloužit jako náhrada procesu vypnutí. Systém musí být každý den úplně vypínán.



Před odpojením napájecího kabelu musíte počkat nejméně jednu minutu poté, co monitor zčerná. Poté, co monitor zčerná, systém stále přechází do režimu spánku.

### Pokyny pro regeneraci systému při selhání

V případech, kdy systém zjistí interní chybu, může se sám restartovat. Pokud k tomu dojde, systém automaticky vrátí vstupní obrazovky, což trvá přibližně čtyři minuty. V systému jsou uchovány všechny snímky a měření kromě generických pracovních listů.

Po navrácení systému zobrazí systém zprávu „Do you want continue the exam?“ („Chcete pokračovat ve vyšetření?“). Reagujte na výzvu o pokračování aktuálního pacienta. Zaškrtněte možnost, aby byly všechny snímky a měření uchovány v systému. Potom jednou vyberte u aktuálního pacienta možnost „End Exam“ (Konec vyšetření) a musíte ručně resetovat systém. Pouhým podržením vypínače spustíte normální sekvenci vypnutí. Po úplném vypnutí systému systém restartujete pomocí standardní sekvence zapnutí. Potom obnovte vyšetření.

**POZNÁMKA:** *Není-li snímek správně aktualizován při zapnutí systému, pak systém opět vypněte.*

**POZNÁMKA:** *Obecné přehledné zprávy se neuloží, pokud systém selže před jejich uložením.*



#### VÝSTRAHA

Selhání systému může způsobit poškození vnitřního pevného disku. Nepoužívejte interní pevný disk pro účely trvalého ukládání. Data zálohujte pravidelně.

## Jistič

Síťový jistič je umístěn na zadním panelu systému. V poloze On (Zap.) je proud dodáván do všech interních systémů. V poloze Off (Vyp.) je ukončeno napájení 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 postupu zapínání.



Obrázek 1-22. Jistič (na zadním panelu)

1. Poloha Zapnuto
2. Poloha Vypnuto

**POZNÁMKA:** Pokud v poloze **On** **nedrží** nebo znovu vyskočí:

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

**NEPOKOUŠEJTE** se přístroj používat.

## Bezpečnost sond

### Opatření při manipulaci



#### <sup>w</sup> VÝSTRAHA

Ultrazukové sondy jsou vysoce citlivé lékařské přístroje, které lze nesprávnou manipulací snadno poškodit. Dávejte při manipulaci pozor, a pokud je nepoužíváte, chraňte je před poškozením. **NEPOUŽÍVEJTE** poškozenou či vadnou sondu. Nedodržování těchto bezpečnostní opatření může vést k závažnému poranění a poškození zařízení.



#### <sup>w</sup> VÝSTRAHA

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

- Sondu neponořujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň. Nikdy neponořujte konektor převodníku a adaptér 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 teplotám nad 60 °C.



#### <sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Sondy pro transvaginální a transrektální použití vyžadují zvláštní manipulaci. Transvaginální nebo transrektální vyšetření a vkládání sondy by měli provádět pouze pracovníci s odpovídajícím školením.

## Bezpečnost transezofageální sondy



### <sup>w</sup> VÝSTRAHA

Při práci s transezofageální sondou nikdy nevyvíjejte přílišnou sílu. Je třeba si pečlivě přečíst podrobný návod k obsluze dodávaný s transezofageální sondou.



### <sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Transezofageální sondy vyžadují speciální zacházení. Informace získáte v uživatelské dokumentaci dodávané se sondami.

## Rizika mechanického poškození



### <sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Vadná sonda nebo nadměrné působení síly může způsobit poranění pacienta nebo poškození sondy:

- Sledujte značky hloubky a nepoužívejte nadměrnou sílu při zasouvání intrakavitárních sond nebo při manipulaci s nimi.
- Sondy kontrolujte, zda na nich nejsou přítomny ostré hrany nebo hrubé povrchy, které by mohly poranit citlivou tkáň.
- Na konektor sondy **NEVYNAKLÁDEJTE** nadměrnou sílu, když jej vkládáte do portu pro sondu.

### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem



Sonda je napájena elektrickou energií, která může poranit pacienta či uživatele, pokud přijdou vnitřní části pod napětím do styku s vodivým roztokem:

- **NEPONOŘUJTE** sondu do tekutiny pod úroveň vyznačenou na diagramu hladiny ponoření. Postupujte podle obrázku ponoření v části Postup čištění sondy. Nikdy nepokládejte konektor sondy nebo adaptéry sondy do žádné kapaliny.
- **CHRAŇTE** sondy před pádem a nevystavujte je jiným druhům mechanického působení. Může to vést ke zhoršeným vlastnostem nebo takovým škodám jako jsou trhliny či odlomení částí krytu.
- Před každým použitím vizuálně zkontrolujte čočky sondy a oblast krytu, zda na něm nejsou praskliny, trhliny, zářezy nebo jiné známky fyzického poškození. **NEPOUŽÍVEJTE** sondy, které vykazují známky poškození, dokud neověříte jejich funkčnost a bezpečný provoz. Při každém čištění sondy je třeba provést důkladnější prohlídku, včetně kontroly kabelů, objímky na odlehčení tahu a konektoru.
- Kabel sondy **NEKRUŤTE**, pevně jej nenavíjejte, ani ho nevystavujte působení nadměrné síly. Může dojít k porušení izolace.
- GE servis nebo kvalifikovaný nemocniční personál by měl pravidelně provádět kontrolu elektrické izolace. Informace o postupech při kontrole nepropustnosti naleznete v servisním návodu.



## Používání ochranných pouzder



UPOZORNĚNÍ

Pro minimalizaci přenosu nemocí mohou být vyžadovány ochranné bariéry. Pro použití v klinických situacích, kdy infekce představuje ohrožení, jsou k dispozici ochranná pouzdra pro sondy.

Při intrakavitárních a intraoperativních zákrocích vždy používejte legálně prodávaná, sterilní pouzdra na sondy.

U neurologických intraoperativních zákroků je **VYŽADOVÁNO** legálně prodávané pouzdro na sondu bez obsahu pyrogenů.



UPOZORNĚNÍ

**NEPOUŽÍVEJTE** pouzdro sondy s prošlou životností. Před použitím pouzder sondy si ověřte, zda nevypršela doba použitelnosti.



UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte jako pouzdra lubrikované kondomy. V některých případech mohou sondu poškodit. Lubrikanty v těchto kondomech nemusí být kompatibilní s konstrukcí sondy.

### Teplná bezpečnost sondy 6Tc-RS

Při navrhování sondy bylo pro společnost GE Healthcare prioritou zachování bezpečného tepelného prostředí pacienta. Nemá-li dojít k poškození tělesných tkání, měla by být při dlouhodobých expozicích teplota hrotu sondy v kontaktu s tkání nižší než 42–43 stupňů Celsia. Ultrazvukový skener zahrnuje propracovaný systém tepelné bezpečnosti, který informuje lékaře o provozní teplotě sondy a zabraňuje tomu, aby provozní teplota překročila dané limity. Pokaždé, když bude sonda 6Tc-RS zapojena do přístroje a vybrána, zobrazí se teplota hrotu sondy na monitoru přístroje.

Pokud teplotní senzor při zapojení sondy do přístroje nefunguje správně, přístroj sondu nepřijme a neumožní skenování.

Dolní limit sledování teploty systému je 29 stupňů Celsia.

**POZNÁMKA:** *V panelu nadpisů systému je zobrazeno „29“, dokonce, i když je teplota hrotu sondy nižší než 29 stupňů Celsia.*

### Úrovně ochrany před vysokou teplotou

Teplota se vždy zobrazuje na monitoru přístroje. Systém má dvě úrovně horního teplotního limitu: první horní limit je nastaven na 41,0 stupňů Celsia a druhý horní limit má hodnotu 42,7 stupňů Celsia. Pokud teplota hrotu sondy dosáhne 41,0 stupňů Celsia, zobrazí se teplota červeně, přístroj přejde do režimu zmrazení a na monitoru se objeví varování s dotazem, zda chce uživatel pokračovat ve skenování do horního teplotního limitu. V případě potvrzení skener obnoví skenování. V případě výběru tlačítka Cancel (Zrušit) nebo, pokud není žádná odpověď, systém zůstane v režimu zmrazení. Když teplota dosáhne 42,7 stupňů Celsia, přístroj bezpodmínečně přejde do režimu zmrazení. Skenování nelze spustit, dokud teplota nepoklesne na hodnotu o 0,5 stupňů Celsia nižší než limit, při kterém přístroj přešel do režimu zmrazení. Skenování lze obnovit stisknutím tlačítka zmrazení.

**POZNÁMKA:** *Pokud se během skenování sondou 6Tc-RS TEE objeví chybové hlášení systému, okamžitě skenování touto sondou přerušete – teplota překračuje normální provozní podmínky. Zamezte kontaktu sondy s pacientem, dokud systém nepřestane zobrazovat výstrahu o přehřátí sondy. Pokud systém dále poskytuje zprávu o přehřátí zařízení, obraťte se na poskytovatele servisních služeb. Další informace naleznete v Uživatelské příručce sondy TEE.*

## Připojení sondy



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

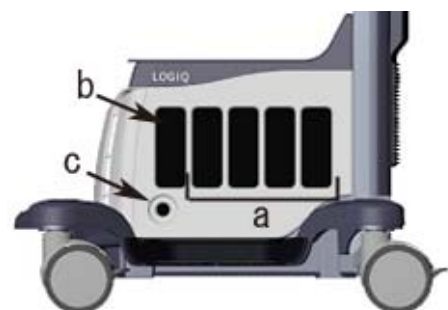


Z kontaktů sondy odstraňte prach a zbytky pěny.



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

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.



Obrázek 1-23. Port sondy

- a. Aktivní port sondy
- b. Parkovací port sondy
- c. Port tužkové sondy

### Připojení sondy (pokračování)

Připojení sondy:

1. Položte přepravní kufřík sondy na stabilní povrch a otevřete jej.
2. Opatrně vyjměte sondu a rozmotejte její napájecí kabel.
3. Sondu vložte do držáku.



**NENECHÁVEJTE** hlavici sondy volně viset. Tlak na hlavu sondy může způsobit neopravitelné poškození. Pomocí vodícího háčku zajistěte kabel.



4. Držte konektor sondy svisle tak, aby kabel směřoval nahoru.
5. Před zasunutím sondy zkontrolujte umístění blokovací páčky konektoru vlevo.
6. Zarovnejte konektor s portem sondy a opatrně zatlačte na místo.
7. Otočením připevňovacího knoflíku konektoru doprava zajistěte konektor sondy.
8. Pečlivě umístěte kabel sondy tak, aby se mohl volně pohybovat a neležel na podlaze.

### Připojení tužkové sondy CW

Vložte konektor sondy do portu sondy tak, aby byl zcela zasunutý. Pečlivě umístěte kabel sondy tak, aby se mohl volně pohybovat a neležel na podlaze.

## Připojení sondy 6Tc-RS



Při připojování adaptéru sondy k systému nejdříve ověřte správnou orientaci konektoru. Konektorová část adaptéru musí být správně orientována vzhledem k systému před uzamčením adaptéru sondy. Adaptér sondy připojujte pouze v případě, že konektorová část adaptéru je správně mechanicky vyrovnána se systémem.



Pokud adaptér sondy nesprávně připojíte k systému vyvinutím nadměrné síly, může dojít k závažnému poranění nebo poškození systému. Pečlivě vyrovnajte konektor sondy se systémem a pevně jej zatlačte na místo. Otáčením páčky blokování ve směru hodinových ručiček zajistíte konektor sondy v přístroji.

### Adaptér DLP2RS



Obrázek 1-24. Adaptér DLP2RS

1. Páčka blokování konektoru DLP
2. Páčka blokování konektoru RS
3. Strana konektoru DLP
4. Strana konektoru RS

### Připojení sondy 6Tc-RS (pokračování)

#### Způsob připojení adaptéru a sondy

1. Otočením páčky blokování konektoru DLP proti směru hodinových ručiček provedte odblokování.
2. Zarovnejte adaptér s portem sondy a opatrně zatlačte na místo.
3. Otočením páčky blokování konektoru DLP ve směru hodinových ručiček provedte zablokování v poloze.
4. Otočením páčky blokování konektoru RS ve směru hodinových ručiček provedte odblokování.
5. Zasuňte konektor sondy 6Tc-RS do adaptéru. Otočením páčky blokování konektoru RS proti směru hodinových ručiček provedte zablokování v poloze. Opatrně umístěte sondu 6Tc-RS v držáku vyhrazené sondy.



Obrázek 1-25. Adaptér a sonda 6Tc-RS

## Manipulace s kabelem

U kabelů sondy dodržujte následující bezpečnostní opatření:

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

## Aktivace sondy

Chcete-li sondu aktivovat, vyberte příslušnou sondu z indikátorů sondy na panelu. Dotkněte se panelu.

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



Ujistěte se, že názvy sondy a aplikace zobrazený na obrazovce odpovídá aktuálnímu výběru sondy a aplikace.

### 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 opatrně přímo z portu pro sondu.










**NENECHÁVEJTE** hlavici sondy volně viset. Tlak na hlavu sondy může způsobit neopravitelné poškození. Pomocí vodícího háčku zajistěte kabel.

4. Zajistěte, aby byl kabel volný.
5. Před vložením sondy do kufříku zajistěte, aby její hlava byla čistá.










## Popis sondy






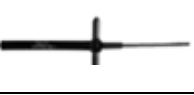
Tabulka 1-5: Popis sondy

Sonda	Vyobrazení	Aplikace	Funkce
C1-5-D		Břicho, vaskulární, porodnictví/gynekologie, urologie	B, CHI, CF, PDI, M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, elastografie, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
C2-9-D		Břicho, porodnictví/gynekologie, pediatrické, novorozenecké	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, elastografie, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
10C-D		Pediatrické, neonatální, Vet, Poc, vaskulární (ne transkraniální)	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, B-flow, B-flow barevný, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D
C2-6b-D		Břicho (RFA, biopsie)	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, kontrast, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
IC5-9-D		OB/GYN, Urologie	B, CHI, CF, PDI, M, PW, CrossXBeam, kontrast, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie, elastografie
3CRF-D		Břicho, porodnictví/gynekologie, urologie	B, CHI, CF, PDI, M, PW, kontrast, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
9L-D		Břicho, měkké části, vaskulární, pediatrické	B, CHI, CF, PDI, M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, elastografie, virtuální konvexní, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie

Tabulka 1-5: Popis sondy (Pokračování)

Sonda	Vyobrazení	Aplikace	Funkce
11L-D		Vaskulární (ne transkraniální), měkké části, pediatrické, novorozenecké	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, elastografie, virtuální konvexní, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
ML6-15-D		Měkké části, vaskulární, pediatrické, novorozenecké	B, CHI, CF, PDI, M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, elastografie, virtuální konvexní, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
L8-18i-D		Měkké části, vaskulární, novorozenecké, pediatrické	B, CHI, CF, PDI, M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, virtuální konvexní, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace
M5S-D		Kardiologie	B, CHI, CF, PDI, M, MCF, anatomické M, PW, CW, TVI, TVD, B-flow, B-flow barevné, kontrast, virtuální konvexní, LOGIQView, ATO/ASO, zátěžová echokardiografie, SRI-HD, objemová navigace, pokročilé 3D
L8-18i-D		Měkké části, vaskulární, novorozenecké, pediatrické	B, CHI, CF, PDI, M, PW, B-flow, B-flow barevný, kontrast, virtuální konvexní, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace
S1-5-D		Břicho, porodnictví/gynekologie, vaskulární (ne transkraniální)	B, CHI, CF, PDI, M, Anatomický režim M, PW, B-flow, B-flow barevný, virtuální konvexní, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace, biopsie
S4-10-D		Pediatrické, novorozenecké, břicho	B, CHI, CF, PDI, M, MCF, anatomické M, PW, CW, TVI, TVD, virtuální konvexní, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, objemová navigace

Tabulka 1-5: Popis sondy (Pokračování)

Sonda	Vyobrazení	Aplikace	Funkce
3Sp-D		Kardiologie, transkraniální	B, CHI, CF, PDI, M, MCF, anatomické M, PW, CW, TVI, TVD, virtuální konvexní, LOGIQView, ATO/ASO, zátěžová echokardiografie, SRI-HD, pokročilé 3D
RAB6-D		Porodnictví/ gynekologie, břicho, pediatrické	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, kontrast, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, 3D/4D, biopsie
RIC5-9-D		Porodnictví/ gynekologie (transvaginální), urologie (transrektální)	B, CHI, CF, PDI, M, anatomické M, PW, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, pokročilé 3D, 3D/4D, biopsie
6Tc-RS		Kardiologie (transezofageální )	B, CHI, CF, PDI, M, MCF, anatomické M, PW, CW, TVI, TVD, virtuální konvexní, ATO/ASO, SRI-HD Poznámka: Pro připojení potřebujete adaptér DLP2RN. Poznámka: Sonda 6Tc-RS vyžaduje zvláštní manipulaci. Viz Uživatelská příručka sondy TEE přiložená k sondě 6Tc-RS.
P2D		Kardiologie, vaskulární	CW, ASO
P6D		Kardiologie, vaskulární	CW, ASO

### Speciální otázky týkající se biopsie

#### Bezpečnostní opatření týkající se použití bioptických postupů



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

V průběhu bioptického výkonu nezmrazujte obraz. Obraz musí být živý, aby nedošlo k chybě při stanovení polohy.

Účelem naváděcích zón bioptického zavaděče je pomoci uživateli v určení optimálního umístění sondy a přiblížení dráhy jehly. Skutečný pohyb jehly se však pravděpodobně odchýlí od vodící čáry. V průběhu tohoto výkonu vždy sledujte relativní polohy bioptické jehly a předmětné hmoty.



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

NIKDY znovu nepoužívejte jednorázový nástavec bioptického zavaděče TR5° a jednorázové sterilní sady zavaděčů jehly Ultra-Pro II.



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Použití bioptických zařízení a příslušenství, které nebyly zkoušeny pro použití s tímto zařízením, nemusí být kompatibilní a může vést k poranění.

## Bezpečnostní opatření týkající se použití bioptických postupů (pokračování)



Invazivní povaha bioptického výkonu vyžaduje řádnou přípravu a správnou techniku, aby nedošlo k infekci a přenosu nemoci. Před použitím musí být zařízení vyčištěno podle předepsaného postupu.

- Dodržujte předpisy pro čištění a dezinfekci sondy a opatření pro správnou přípravu sond.
- Při čištění bioptických zařízení a příslušenství dodržujte pokyny jejich výrobců.
- Používejte ochranné bariéry, jako jsou rukavice a pouzdra na sondu.
- Po použití dodržte přesný postup pro dekontaminaci, čištění a likvidaci odpadu.

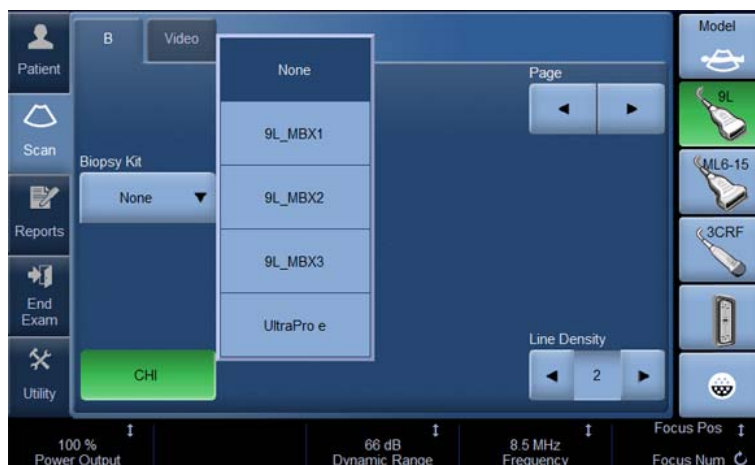


Nesprávný postup čištění a použití určitých čisticích a dezinfekčních prostředků může způsobit poškození plastových součástí, jejichž zobrazovací výkon se zhorší, nebo může být zvýšeno riziko úrazu elektrickým proudem.

### Příprava na biopsii

#### Zobrazení zóny zavaděče

Aktivujte bioptickou sadu jejím výběrem z režimu B. Dotkněte se panelu.

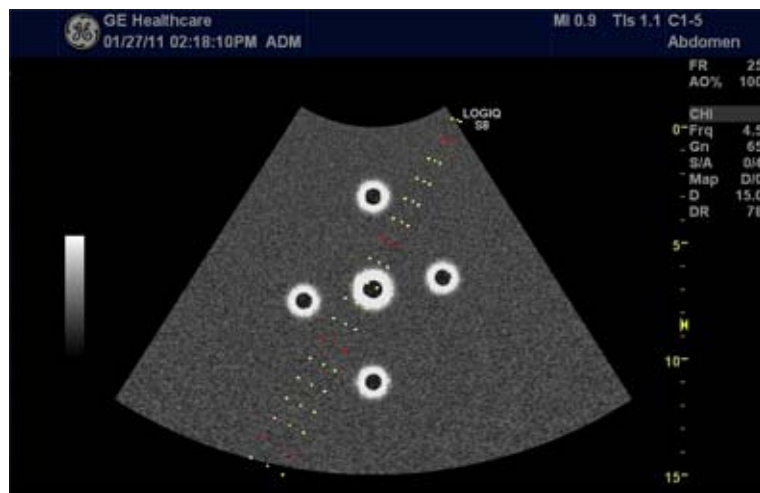


Obrázek 1-26. Menu Dotkněte se panelu režim B

Při výběru bioptické sady se zobrazí dostupné volby biopsie. V závislosti na sondě jsou pro LOGIQ S8 k dispozici bioptické sady a plastové/jednorázové i opakovaně použitelné bioptické sady s pevným a nastavitelným úhlem. Vyberte požadovanou bioptickou sadu.

**POZNÁMKA:** *Bioptický zavaděč si můžete zobrazit na snímku CFM v simultánním režimu. V režimu simultánního CFM zvolte možnost Zobrazit bioptickou značku na obrazovce Utility -> System -> System Image -> Biopsy Guide (Utilita -> Systém -> Systémové zobrazování -> Bioptický zavaděč).*

## Zobrazení zóny zavaděče (pokračování)



Obrázek 1-27. Displej zóny bioptického zavaděče (příklad)

Naváděcí zóna bioptického zavaděče představuje dráhu jehly. Tečky, které zobrazují naváděcí zóny, představují hodnoty hloubky, kde:

- Žlutá představuje přírůstky o 1 cm.
- Červená představuje přírůstky o 5 cm.

Během biopsie je třeba pečlivě sledovat každou odchylku jehly od středu naváděcí zóny na displeji.

### Zobrazení zóny zavaděče (pokračování)

Zóna bioptického zavaděče se nastavuje společně s nastavením snímku, jako jsou převrácení/otočení snímku, změny přiblížení a hloubky.

**POZNÁMKA:** *Další podrobnosti o nastavení naváděcích zón bioptického zavaděče najdete v tabulce 16-9.*

Jehla se může odchýlit od středové linie nebo od naváděcí zóny z různých důvodů:

- Plášť jehly oproti vůli nebo síle jehly.
- Výrobní tolerance nástavce.
- Odchýlení jehly v důsledku rezistence tkáně.
- Vybraná velikost jehly. Tenčí jehly se mohou více odchýlit.



**NEBEZPEČÍ**

Nedodržení naváděcí zóny zobrazené k zavaděči může způsobit, že jehla jde po dráze mimo zónu.

Je mimořádně důležité, aby při použití bioptických zavaděčů s nastavitelným úhlem odpovídal úhel zobrazený na obrazovce úhlu nastavenému na zavaděči, v opačném případě nebude jehla sledovat zobrazenou naváděcí zónu zavaděče.



## Příprava připojení bioptického zavaděče

Konvexní, sektorové a lineární sondy mají pro každou sondu volitelné připojení bioptického zavaděče.









Jednorázové pláště jehly jsou k dispozici pro různé velikosti jehel.





**VÝSTRAHA**

**NEPOKOUŠEJTE SE** použít bioptický držák a zavaděč jehly, dokud si důkladně nepřčtete pokyny výrobce dodané s bioptickým držákem a zavaděčem jehly v sadě a dokud je nepochopíte.









Tabulka 1-6: Připojení bioptického zavaděče

Sonda	Připojení	Připojení se sondou
C1-5-D		
9L-D		
ML6-15-D		
IC5-9-D s TR5		

Tabulka 1-6: Připojení bioptického zavaděče (Pokračování)

Sonda	Připojení	Připojení se sondou
IC5-9-D se znovupoužitelnou		
3CRF-D – jednoúhlová		
3CRF-D – víceúhlová		
RAB6-D – víceúhlová		
11L-D – víceúhlová		

Tabulka 1-6: Připojení bioptického zavaděče (Pokračování)

Sonda	Připojení	Připojení se sondou
RIC5-9-D – nerezová znovupoužitelná		
S1-5-D – víceúhlová		
C2-6b-D		
C2-9-D – víceúhlová		



Seznamte se s pokyny výrobce zahrnutými v bioptické sadě.

Tabulka 1-7: Připojení bioptického zavaděče

Sonda	Připojení	Připojení se sondou
C1-5-D		
9L-D		
ML6-15-D		
IC5-9-D s TR5		
IC5-9-D se znovupoužitelnou		
3CRF-D – jednoúhlová		

Tabulka 1-7: Připojení bioptického zavaděče (Pokračování)

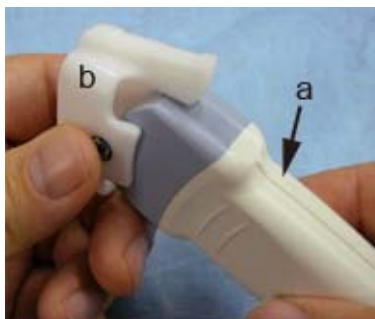
Sonda	Připojení	Připojení se sondou
3CRF-D – víceúhlová		
RAB6-D – víceúhlová		
11L-D – víceúhlová		
RIC5-9-D – nerezová znovupoužitelná		

Tabulka 1-7: Připojení bioptického zavaděče (Pokračování)

Sonda	Připojení	Připojení se sondou
S1-5-D – víceúhlová		
C2-6b-D		
C2-9-D – víceúhlová		

**3CRF-D montážní sada pevného bioptického zavaděče jehly**

1. Nastavte nástavec tak, aby připojení klipu jehly bylo na stejné straně jako značka orientace sondy (rýha).



Obrázek 1-28. 3CRF-D nástavec pro biopsii pevnou jehlou

2. Tlačte na obě strany nástavce pravým a levým palcem, dokud nezapadnou na své místo. Zkontrolujte připevnění nástavce.



Obrázek 1-29. Tlak na obě strany



UPOZORNĚNÍ

Zabraňte poškození čočky sondy nehty.

3. Naneste odpovídající množství kontaktního gelu na přední stranu sondy.

### 3CRF-D montážní sada pevného bioptického zavaděče jehly (pokračování)

4. Nasadte na sondu a bioptický držák vhodný hygienický ochranný obal. K upevnění pouzdra na místě použijte dodávané gumové pásky.



Obrázek 1-30. Aplikace sanitárního pouzdra

5. Zaklapněte vodítko jehly do držáku bioptického zavaděče.



Obrázek 1-31. Zavaděč jehly

6. Zatlačte pojistný mechanismus směrem k držáku, aby zaklapnul. Ujistěte se, že je zavaděč jehly pevně upevněný k držáku.

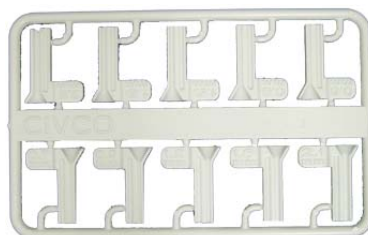


Obrázek 1-32. Uzamčení zavaděče jehly



**3CRF-D montážní sada pevného bioptického zavaděče jehly (pokračování)**

7. Vyberte požadovaný rozměr (velikost) pláště jehly. Pootočte ho zpět a dopředu, abyste jej odstranili z plastového stromečku (držáku).



Obrázek 1-33. Pouzdro s jehlou

8. Vložte plášť jehly do klipu jehly s požadovaným rozměrem směrem ke klipu jehly a nasuňte jej zaklapnutím na místo.



Obrázek 1-34. Instalace pouzdra s jehlou

### 3CRF-D montážní sada pevného bioptického zavaděče jehly (pokračování)

#### Vyjmutí bioptického zavaděče

1. Držte bioptický zavaděč a vytáhněte připojení nástavce jehly. Viz Obrázek 1-35.



Obrázek 1-35. Vyjmutí bioptického zavaděče

- a. Vytažení



Zabraňte poškození čočky sondy nehty.

**3CRF-D montážní sada víceúhlového bioptického zavaděče**

1. Zvolte vhodnou podložku jehly a připevněte ji na bioptický zavaděč.
2. Naneste odpovídající množství kontaktního gelu na přední stranu sondy.
3. Nasadte na sondu vhodný hygienický ochranný obal. K upevnění pouzdra na místě použijte dodávané gumové pásky.



Obrázek 1-36. 3CRF-D s obalem na sondu

4. Nastavte nástavec tak, aby podložka jehly byla na stejné straně jako značka orientace sondy (rýha).



Obrázek 1-37. Víceúhlový bioptický zavaděč

- a. Značka orientace sondy
- b. Podložka jehly

### 3CRF-D montážní sada víceúhlového bioptického zavaděče (pokračování)

- Utažením šroubu upevníte bioptický zavaděč.



Obrázek 1-38. Utažení šroubu

- Šroub



UPOZORNĚNÍ

Před provedením biopsie zkontrolujte, že jsou všechny části nástavce dobře usazený.

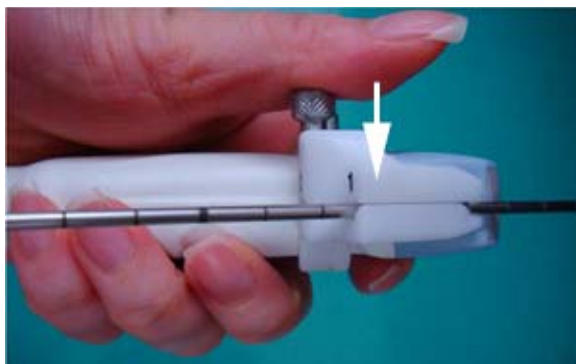
- Zasuňte bioptickou jehlu z Úhlu 1 nebo Úhlu 2.



Obrázek 1-39. Úhly

**3CRF-D montážní sada víceúhlového bioptického zavaděče (pokračování)****Vyjmutí bioptické jehly**

1. Stiskněte a podržte rychlounvolňovací šroub.



Obrázek 1-40. Rychlounvolňovací šroub

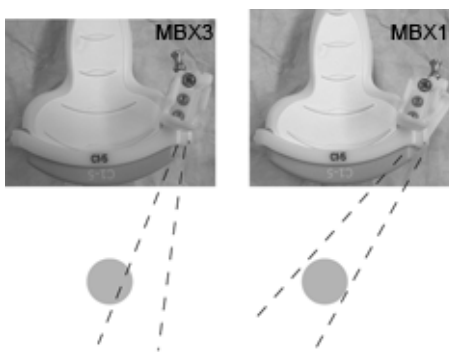
2. Posuňte sondu tak, aby bylo možné vyjmout jehlu.



Obrázek 1-41. Posunutí sondy

### Sestava pro víceúhlový bioptický zavaděč

1. Proveďte snímkování pacienta a určete cíl pro biopsii. Posuňte sondu tak, aby se cíl nacházel uprostřed obrazu. Zapněte Zónu bioptického zavaděče a vyzkoušejte úhly zaváděcí zóny MBX1 až MBX3, abyste se rozhodli, který úhel nejlépe odpovídá dráze jehly.



Obrázek 1-42. Příklad

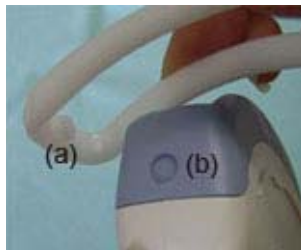
2. Vytáhněte knoflík (Obrázek 1-43 a), abyste mohli volně pohybovat nástavcem pro zavaděč jehly. Vyrovnajte knoflík s vybranou pozicí připojení vodička jehly. Zatlačte knoflík (Obrázek 1-43 b) do požadovaného slotu, abyste zajistili polohu úhlu nástavce pro zavaděč jehly.



Obrázek 1-43. Vytáhněte knoflík a stlačte ho dolů

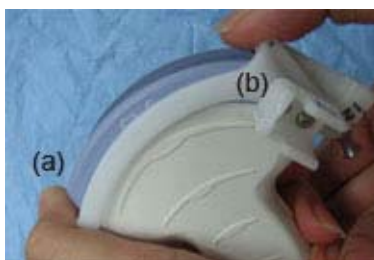
**Sestava pro víceúhlový bioptický zavaděč (pokračování)**

3. Nasadíte konvex bioptického držáku (a) na konkavitu sondy (b).



Obrázek 1-44. Zarovnání sondy a nástavce

Držte stranu (a) a zasouvejte stranu zavaděče jehly (b), dokud necvakne nebo se neuzamkne na místě.

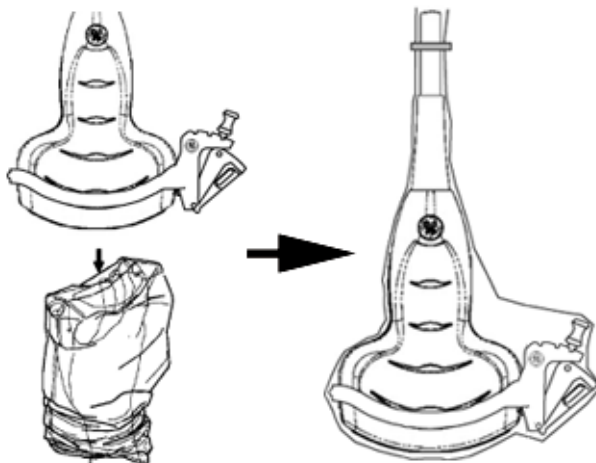


Obrázek 1-45. Vyrovnání sondy/víceúhlového držáku 2

4. Naneste odpovídající množství kontaktního gelu na přední stranu sondy.

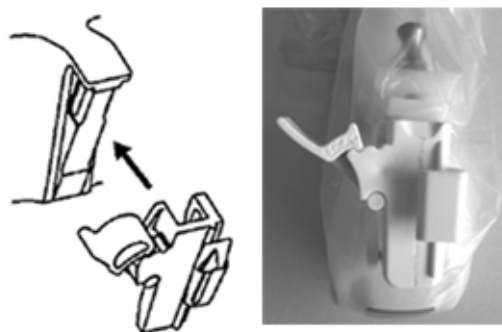
### Sestava pro víceúhlový bioptický zavaděč (pokračování)

5. Nasadte na sondu a bioptický držák vhodný hygienický ochranný obal. K upevnění pouzdra na místě použijte dodávané gumové pásky.



Obrázek 1-46. Aplikace sanitárního pouzdra

6. Zaklapněte vodítko jehly do držáku bioptického zavaděče.



Obrázek 1-47. Zaklapněte zavaděč jehly



### Sestava pro víceúhlový bioptický zavaděč (pokračování)

7. Zatlačte pojistný mechanismus směrem k držáku, aby zaklapnul (a). Ujistěte se, že je zavaděč jehly pevně upevněný k držáku.



Obrázek 1-48. Uzamčení zavaděče jehly

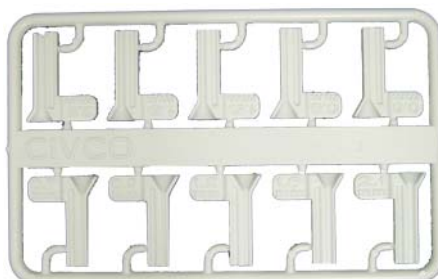
#### POZNÁMKA:

*Pokud používáte rovinný zavaděč jehly, vypadá svorka jehly jako ta na obrázku. Vyberte zavaděč jehly, který odpovídá ukazateli používané jehly. Rovinný zavaděč jehly nepodporuje zobrazení grafiky na obrazovce. Důvodem je, že umožňuje variabilní úhly. Pro tyto typy zavaděčů neplatí kroky 8 a 9.*



Obrázek 1-49. Příklad rovinného zavaděče jehly

8. Vyberte požadovaný rozměr (velikost) pláště jehly. Pootočte ho zpět a dopředu, abyste jej odstranili z plastového stromečku (držáku).



Obrázek 1-50. Pouzdro s jehlou

### Sestava pro víceúhlový bioptický zavaděč (pokračování)

9. Vložte plášť jehly do klipu jehly s požadovaným rozměrem směrem ke klipu jehly a nasuňte jej zaklapnutím na místo.



Obrázek 1-51. Instalace pouzdra s jehlou

### Vyjmutí bioptického zavaděče

1. Držte druhou stranu a vytáhněte stranu pro připojení nástavce jehly. Viz Obrázek 1-52.



Obrázek 1-52. Vyjmutí bioptického zavaděče

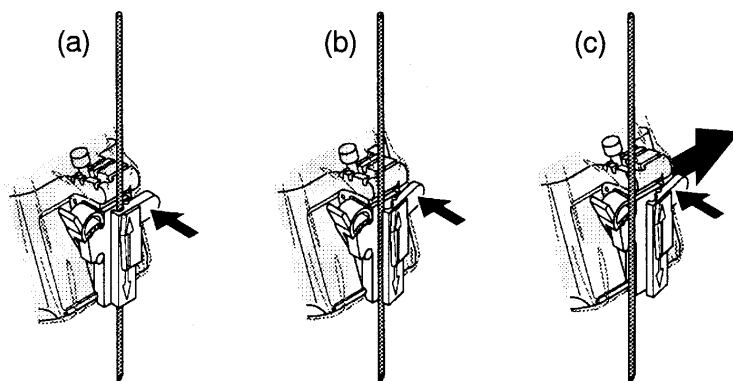


<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Zabraňte poškození čočky sondy nehty.

## Uvolnění jehly

Pomocí následujícího postupu vyndejte jehlu ze sondy a ze sestavy bez toho, abyste jehlou pohnuli.



Obrázek 1-53. Uvolněte jehlu ze sestavy

- a. Zatlačte část knoflíku v rukávu ve směru šipky.
- b. Jehla se uvolní ze sestavy.
- c. Abyste jehlu vyjmuli, zatlačte sondu a sestavu ve směru větší šipky.

### Montážní celek endokavitárního bioptického zavaděče – reprezentativní příklad



**NEPOUŽÍVEJTE** jehlu s katétrem (měkká trubice). Je nebezpečí zlomení katétru v těle.



Může dojít ke zranění pacienta nebo k opakované biopsii. Umístění jehly nebude odpovídat úmyslu, pokud nebude zavaděč jehly správně nasazen a zajištěn.

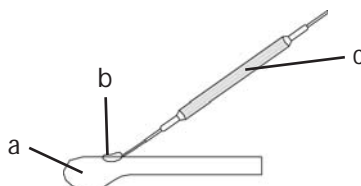


Před vložením jehly proveďte snímkování pacienta a určete správnou hloubku a umístění punkce. Na sondě jsou během snímkování před umístěním jehly pouze sterilní/hygienické ochranné obaly a gumový pás.

### Příprava

Příprava endokavitární sondy na použití:

1. Vyndejte sondu z kufříku a pečlivě ji prohlédněte, zda není poškozená.
2. Je-li potřeba připojit bioptický zavaděč, použijte k vyčištění připojovací oblasti na hlavě sondy nástroj pro demontáž výplně.



Obrázek 1-54. Demontáž výplně připojení

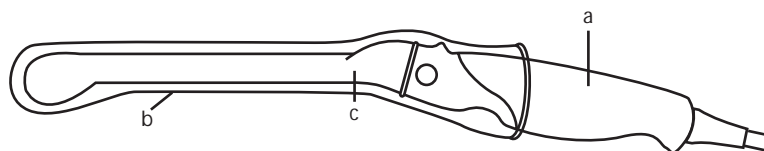
- a. Hlava sondy
  - b. Připojení
  - c. Nástroj pro demontáž výplně
3. Vyčistěte, potom dezinfikujte sondu.

**POZNÁMKA:** *Zajistěte, aby byly vždy používány ochranné rukavice.*

## Instalace pouzdra

Instalace pouzdra:

1. Vyndejte pouzdro z obalu. Neotvírejte pouzdro.  
*POZNÁMKA: Před nasazením na sondu nezapomeňte opláchnout všechny hygienické ochranné obaly sondy od prášku. Prášek může znehodnotit zobrazený snímek.*
2. Dostatečné množství ultrazvukového gelu naneste dovnitř hrotu pouzdra (gel je mezi vnitřním povrchem pouzdra a otvorem sondy).  
*POZNÁMKA: Dávejte pozor na to, abyste za tímto účelem používali pouze akustický kontaktní gel.*
3. Hrot pouzdra připojte do otvoru sondy a potom táhněte za konec pouzdra směrem k rukojeti sondy.
4. Zkontrolujte, zda není pouzdro poškrábané, zda na něm nejsou zářezy a trhliny.

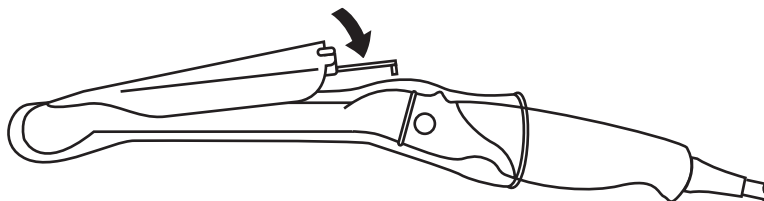


Obrázek 1-55. Endokavitární sonda s pouzdrém

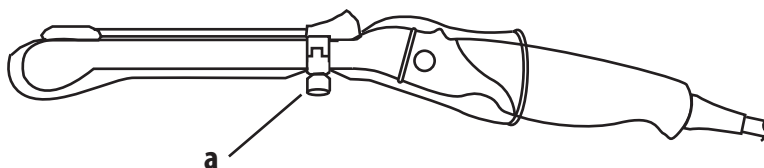
- a. Rukojeť sondy
  - b. Hygienické pouzdro
  - c. Těleso sondy
5. Přejeďte prstem přes hrot sondy, abyste se ujistili, že byly odstraněny všechny vzduchové bublinky.

### Příprava endokavitárního bioptického zavaděče

1. Po provedení biopsie nasadte na sondu přes pouzdro kovový nebo plastový bioptický zavaděč.



Obrázek 1-56. Bioptický zavaděč na jedno použití – 5stupňový úhel



Obrázek 1-57. Bioptický zavaděč na opakované použití

**POZNÁMKA:**

- a. Upevněte šroubem

*Pro sondu IC5-9-D použijte vodítka TR5 pro plastové/ jednorázové bioptické zavaděče. Vodítka RU použijte se znovupoužitelnými bioptickými zavaděči z nerezové oceli.*

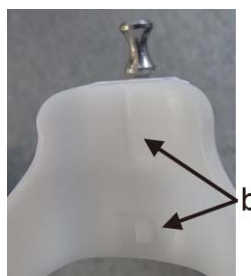
2. Naneste dostatečné množství ultrazvukového gelu na vnější povrch gelem naplněného hrotu pouzdra.
3. Zkontrolujte, že je zavaděč správně nasazen a zajištěn zatlačením dopředu na konec pro vkládání jehly zavaděče, dokud kolínko připojení pevně nezapadne do své jamky.

**Montážní celek 4D bioptického zavaděče – reprezentativní příklad****Sonda 4D**

1. Umístěte zavaděč jehly na sondu.
2. Zasouvejte jehlu, dokud nástavec (b) nezapadne do opěry na krytu sondy (a).



Obrázek 1-58. Opěra na krytu

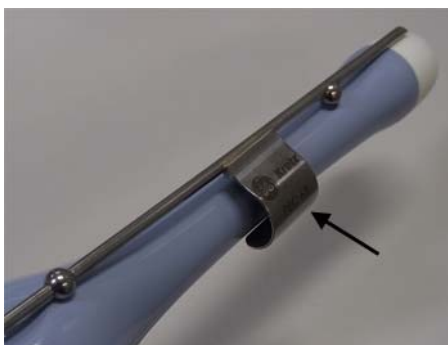


Obrázek 1-59. Zavaděč bioptické jehly

3. Upevněte zavaděč jehly uzamčením rámu na opačné straně.

### Endokavitární sonda 4D

1. Dostatečné množství ultrazvukového gelu naneste dovnitř hrotu pouzdra (gel je mezi vnitřním povrchem pouzdra a otvorem sondy).
- POZNÁMKA: Dávejte pozor na to, abyste za tímto účelem používali pouze akustický kontaktní gel.*
2. Hrot pouzdra připojte do otvoru sondy a potom táhněte za konec pouzdra směrem k rukojeti sondy.
  3. Zkontrolujte, zda není pouzdro poškrábané, zda na něm nejsou zářezy a trhliny.
  4. Přejed'te prstem přes hrot sondy, abyste se ujistili, že byly odstraněny všechny vzduchové bublinky.
  5. Umístěte malou výduř zavaděče jehly na zářez na hrotu sondy. Zaklapněte zavaděč jehly.



Obrázek 1-60. Instalace (bez obalu sondy)

*POZNÁMKA: Materiál: nerezová ocel*

*POZNÁMKA: Zavaděč jehly je možné sterilizovat v autoklávu.*



## Výběr dráhy jehly na biopsii pomocí sondy 4D

Chcete-li vybrat dráhu jehly a ověřit, že je přesně vyznačená v zóně zavaděče na monitoru přístroje, proveďte před použitím následující kroky:

1. Správně instalujte nástavec a bioptický zavaděč.
2. Proveďte skenování nádoby naplněné vodou (47 °C).
3. Vyberte **bioptickou sadu**. Dostupné možnosti biopsie z Dotkněte se panelu.

Vyberte zónu bioptického zavaděče, kde echo jehly prochází středem zóny zavaděče. Při provádění biopsie použijte vybranou zónu bioptického zavaděče.

## Ověření cesty bioptické jehly

Abyste ověřili, že je dráha jehly přesně vyznačená v rámci zóny zavaděče na monitoru přístroje, proveďte následující:

1. Správně instalujte nástavec a bioptický zavaděč.
2. Proveďte skenování nádoby naplněné vodou (47 °C).
3. Zobrazte zónu bioptického zavaděče na monitoru.
4. Zkontrolujte, zda echo jehly spadá mezi značky zóny zavaděče.

### Postup biopsie



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

Bioptický výkon je možné provádět pouze u živých snímků.



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Před provedením biopsie zkontrolujte, že jsou všechny části zavaděče řádně usazený.

**POZNÁMKA:**

1. Naneste vodivý gel na skenovací povrch sondy/obal/ montážní celek bioptického zavaděče.
2. V režimu B Dotkněte se panelu aktivujte zobrazení zóny bioptického zavaděče. Při použití víceúhlového zavaděče dejte pozor, aby byl zobrazen správný úhel zaváděcí zóny.
3. Skenováním najděte cíl. Umístěte cíl do středu elektronicky stanovené zaváděcí zóny.  
*Aktivace barevného mapování umožní vizualizaci vaskularisace kolem oblastí, kde se má provést biopsie.*
4. Umístěte jehlu do zavaděče mezi pouzdrem s jehlou a upínkou jehly. Nasměrujte ji do oblasti zájmu, odkud chcete odebrat vzorek.

## Po provedení biopsie

Když je biopsie dokončená, odstraňte pouzdro jehly, svorku jehly i ochranný obal sondy. Tyto předměty řádně zlikvidujte v souladu s platnými směrnici pro zařízení.

Vyčistěte a dezinfikujte sondu.

Bioptický držák lze vyčistit a dezinfikovat v doporučené dezinfekční látce a použít znovu.



Při otevření sady bioptického zavaděče jehly musí být po proceduře všechny díly zlikvidovány, ať už byly použity, nebo ne.

### Chirurgické/intraoperativní použití

#### Příprava k chirurgickému/intraoperativnímu použití

Při přípravě snímače k intraoperativnímu použití postupujte stejným způsobem jako u bioptického použití, není však potřeba používat bioptické nástavce. Více informací najdete v části „Příprava připojení bioptického zavaděče“ na straně 1-61. Na přední část snímače aplikujte sterilní gel a nasadte sterilní pouzdro, které zcela přikrývá snímač s kabelem, které byly předtím dokonale vyčištěny, a byl u nich proveden vysoký stupeň dezinfekce.

Invazivní povaha bioptického výkonu vyžaduje řádnou přípravu a správnou techniku, aby nedošlo k infekci a přenosu nemoci. Před použitím musí být zařízení vyčištěno podle předepsaného postupu.

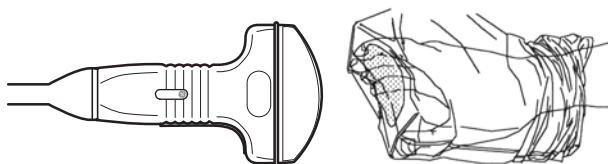


Pro chirurgické/intraoperativní postupy je nutné sterilní prostředí. Proto musí být zajištěny sterilní podmínky u operátora i u sondy.

## Příprava k chirurgickému/intraoperativnímu použití (pokračování)

Doporučuje se, aby zajištění sterilního prostředí během procedury prováděly dvě osoby.

1. U sondy proveďte dezinfekci vysokého stupně.
2. Osoba provádějící skenování (chirurg, sonografista apod.) by měli být sterilní a mít oblečené rukavice.
3. Naneste odpovídající množství sterilního kontaktního gelu na přední stranu sondy.
4. Na sondu a kabel nasadte sterilní pouzdro.



Obrázek 1-61. Nasazení sterilního pouzdra

5. Podle typu postupu používejte na pouzdro krytu buď sterilní vodu, nebo sterilní gel.

**POZNÁMKA:** *Postupujte podle předpisů zdravotnického zařízení pro kooperativní/pointraoperativní postupy čištění a dezinfekce sond.*

# Zahájení vyšetření

## Vyšetření nového pacienta



### VÝSTRAHA

Je možné, že se zobrazovací funkce bez upozornění ztratí. Abyste se na tento případ připravili, vypracujte postup pro případ nouze.



### 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.



### 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.



### UPOZORNĚNÍ

Vždy používejte minimální napájení nutné k získání přijatelných snímků v souladu s příslušnými pokyny a zásadami.



### UPOZORNĚNÍ

Systém používejte vždy na rovném povrchu v prostředí pacienta.



### UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby během vyšetření byly ruce pacienta položeny mimo systém.

Pozice obsluhy a pacienta se podle skenované oblasti liší.

Ve většině případů obsluha sedí/stojí přímo před konzolou obsluhy a pacient leží na lůžku napravo (nebo nalevo) od systému.

## Vyšetření nového pacienta (pokračování)

Při zahájení vyšetření nového pacienta nezapomeňte provést tyto akce:

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.

**POZNÁMKA:** *Při zadávání údajů o pacientovi nepoužívejte následující znaky:*

“ ‘ \ / : ; . , \* < > | + = [ ] &

7. Vyberte položku **Register** (Registrovat).
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 snímek 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 snímek 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 nebo smyčky CINE), které chcete uložit, nebo použitím **Select All** (Vybrat vše) vyberte pro uložení snímky všechny. Výběrem možnosti **Permanent Store** (Trvalé uložení) snímky uložíte trvale.



UPOZORNĚNÍ

Po dokončení měření ověřte, že jste před odesláním nebo uložním snímku aktualizovali okno s výsledky měření.

**POZNÁMKA:**

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



## Obrazovka pacienta



Obrázek 1-62. 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. Program Sken Asistent
10. Zobrazení pacienta / zobrazení vyšetření

### 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 (Potvrzení)** pro přesouvání a potvrzení kurzoru.

### Správa snímků

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

## 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. Je vždy dobré registrovat všechny pacienty.*

- Details – výběrem pole Details aktivujete nebo deaktivujete podrobnosti vyšetření. Patří sem indikace, komentáře, číslo přijetí, telefonní číslo vyšetřujícího lékaře, telefonní číslo asistujícího lékaře, telefonní číslo odesílajícího lékaře, telefonní číslo operátora a popis vyšetření.

**POZNÁMKA:** *Výběr z rozevírací nabídky popisu vyšetření slouží jako identifikátor DICOM.*

Obrázek 1-63. Okno údajů

### EZBackup/EZMove

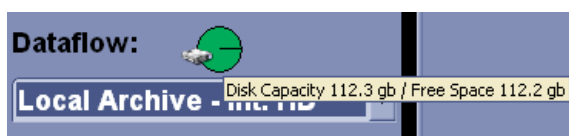
Metoda o jednom kroku, která slouží k zálohování (přesunutí a odstranění snímku pacienta) na externí médium.

### Výběr datového toku

Vyberte příslušný datový tok.

**POZNÁMKA:** *Používáte-li DVD-R, zvolte v okně 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 1-64. Rozevírací nabídka datového toku

### Konec

Slouží k ukončení menu pacienta.

## Informace o pacientovi

- ID pacienta
- Další (jiné, druhé) jméno ID pacienta a číslo. Systém vám nyní umožní zadat druhé identifikační číslo pro stejného pacienta, které je v některých zemích vyžadováno. Zobrazí se pouze, pokud je aktivováno na obrazovce Connectivity -> Miscellaneous screen (Připojení -> Ostatní).
- Jméno pacienta – příjmení, křestní jméno a prostřední jméno
- Datum narození
- Věk (automaticky se vypočte při zadání data narození)
- Pohlaví

## Výběr kategorie

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

Po výběru kategorie se zobrazí předvolby měření a kategorie.

### Informace o vyšetření

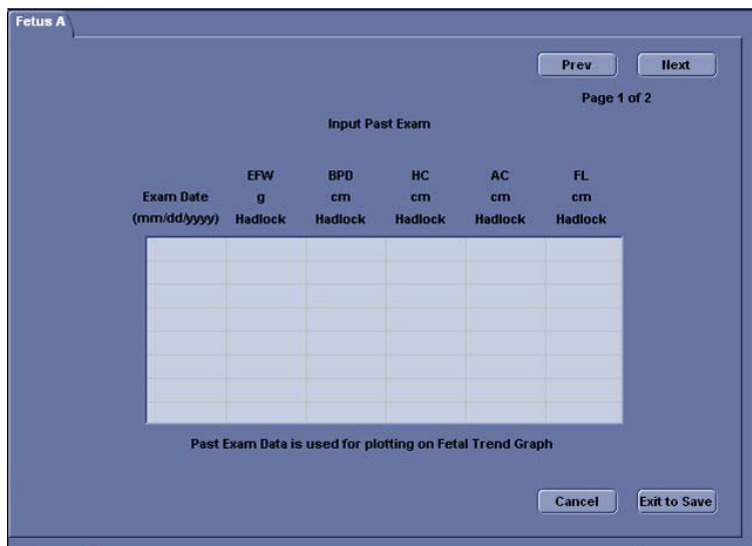
Zobrazuje informace o aktuálním/aktivním vyšetření. V okně se zobrazí informace týkající se vybrané kategorie vyšetření. Je třeba zadat všechny potřebné informace.

- Images – zobrazuje snímky z vybraného vyšetření.



Obrázek 1-65. Snímky

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



Exam Date (mm/dd/yyyy)	EFW g Hadlock	BPD cm Hadlock	HC cm Hadlock	AC cm Hadlock	FL cm Hadlock

Obrázek 1-66. Zadání Past Exam

## Zobrazení pacienta / zobrazení vyšetření

- Zobrazení pacienta  
Vytváří seznam pacientů v databázi.
- POZNÁMKA:** *Poklepete-li na účet pacienta v seznamu pacientů pomocí klávesy **Set** (Potvrzení), otevře se obrazovka Review (Prohlížení) nebo obrazovka vložení nového vyšetření podle předvolby. Tuto předvolbu nastavujete prostřednictvím položek **Select Review** (Vybrat prohlížení) nebo **New Exam** (Nové vyšetření) v menu **Utility** (Utilita) -> **Connectivity** (Připojení) -> **Miscellaneous** (Různé) -> Poklepáním na seznam pacientů aktivujete předvolbu.*
- Klávesa **Search** – vyberte položku pro vyhledání v polích pro ID pacienta, příjmení, jméno, další ID, datum narození, pohlaví, datum vyšetření, dnešní vyšetření, číslo přijetí, popis vyšetření, datum předchozího vyšetření, vyšetření mezi daty, datum následujícího vyšetření, uzamčení (ano/ne) nebo snímek. Archivován (ano, ne).
- POZNÁMKA:** *Je-li zvolena položka „Exam Date Between“ (Vyšetření mezi daty), otevře se dialogové okno, ve kterém je možno zvolit datum pomocí zobrazeného kalendáře.*
- POZNÁMKA:** *Je-li pro vyhledávací klíč použita hodnota Exam Date Between (Vyšetření mezi daty) je počáteční a koncové datum ve vyhledávacím řetězci odděleno znakem – (pomlčka).*
- 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).
  - **Clear** – vymaže zadaný řetězec.
  - **Výpis XX z XXX** – Zobrazuje počet pacientů, který odpovídá kritériím hledání v okně hledání a počtu pacientů v databázi.
  - **Review** – výběr pacienta nebo vyšetření ke kontrole.
  - **Resume Exam** – pokračuje ve vyšetření pro daného pacienta, pokud vyberete poslední vyšetření dne.
  - **New Exam** – vytvoří nové vyšetření na základě aktuálního nebo vyhledaného pacienta.

### Zobrazení pacienta / zobrazení vyšetření (pokračování)

**POZNÁMKA:**

- Delete – odstraní pacienta/vyšetření.  
*Tato možnost se zobrazuje pouze, pokud jste přihlášení jako správce.*

- Lock/Unlock – uzamkne vyšetření/pacienta. Zabrání funkcím přesouvání a odstranění.

Pokud vyberete pacienta, budou zablokována všechna vyšetření. Pokud vyberete vyšetření, bude zablokováno vybrané vyšetření a ikona zámku se zobrazí v buňce ID pacienta.

Vyšetření nebo pacienta zablokujete jeho výběrem a stisknutím klávesy **Lock** (Zablokování).

Zablokované vyšetření odblokujete jeho výběrem nebo výběrem pacienta a stisknutím klávesy **Unlock** (Odblokování).

- Zobrazení vyšetření

Zobrazí historii vyšetření vybraného pacienta podle data.

Zvolíte-li pacienta v seznamu pacientů a stisknete klávesu Review (Prohlížení) nebo Register (Registrovat), může systém zobrazit místo obrazovky Exam View (Zobrazení vyšetření) režim podrobností (Detail Mode). Režim podrobností (Detail Mode) se zobrazuje, pokud je v menu Utility (Utilita) -> Connectivity (Připojení) -> Miscellaneous (Ostatní) zvolena předvolba Detail Mode (Režim podrobností).

- Disk – zobrazí název disku, na nějž jste uložili údaje o snímcích vyšetření. Pokud se za názvem disku zobrazuje znak +, data jsou uložena na dvou nebo více discích.



## 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).

### Obrazovka pacienta (pokračování)



#### UPOZORNĚNÍ

Chcete-li udržet optimální výkon systému 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 předem formátovaný disk CD-R nebo DVD-R.*

2. Nejdříve proveďte 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.*

#### POZNÁMKA:

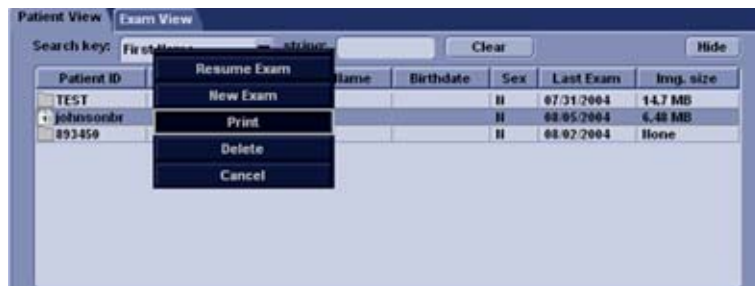
*Zajistěte, aby byly všechny pacientské údaje exportovány nebo zálohovány PŘED jejich vymazáním.*

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 Read“ (Jednotka USB DICOM, kterou čtu)). Stisknutím pravého tlačítka **Set** (Potvrzení) vyberte pacienta. Stisknutím levého tlačítka **Set** (Potvrzení) vyvolejte nabídku tisku. Vyberte možnost Print a stisknutím pravého tlačítka **Set** (Potvrzení) vytiskněte seznam pacientů.

## Tisk seznamu pacientů

Seznam pacientů můžete vytisknout na připojené tiskárně.

1. Umístěte kurzor do seznamu pacientů a vyberte libovolného pacienta.
2. Stiskněte levou klávesu **Set**. Zobrazí se rozevírací nabídka.



Obrázek 1-67. Tisk seznamu pacientů

3. Zvolte možnost **Print** (Tisk) a stiskněte pravou klávesu **Set** (Potvrdit).



---

# *Kapitola 2*

## Provedení vyšetření

*Optimalizace obrazu, měření a analýza*

# Optimalizace obrazu

## Ovládací prvky v režimu B

Tabulka 2-1: Ovládací prvky v režimu B

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/výhody
Hloubka	Ano	Hloubka ovládá vzdálenost, na kterou režim B zobrazuje anatomickou strukturu. Chcete-li vizualizovat hlubší struktury, zvětšete hloubku. Je-li velká část zobrazení ve spodní části nevyužitá, zvětšete hloubku.
Gain (Zesílení)	Ne	Zesílení v režimu B zvětšuje nebo zmenšuje množství informací o echu zobrazených na snímku. Může vést k zesvětlení nebo ztmavení snímku, pokud je generováno dost informací o echu.
Focus (Zaostření)	Ano	Zvýší počet ohniskových zón nebo přesune ohniskovou zónu (zóny) tak, abyste mohli zpřesnit paprsek pro určitou oblast. Na pravém okraji snímku se zobrazí grafická značka odpovídající poloze (polohám) ohniskových zón.
Auto Optimize (Automatická optimalizace)	Ne	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. 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 a ve spektrálním Doppleru. 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.
Kurzor režimu	Ne	Zobrazuje kurzor režimu M/D ve snímku v režimu B.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
SRI-HD	Ne	SRI-HD (vysoce rozlišující zobrazení s redukcí skvrn) je adaptivní algoritmus umožňující snížit nežádoucí efekty vad na ultrazvukovém snímku. Skvrny na snímku se zpravidla objevují jako zrnitá textura jinak homogenních oblastí 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.
CrossXBeam	Ne	Technologie složeného zobrazení (CrossXBeam) 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 (CrossXBeam) 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 měkkých částí 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 mapování můžete natočit doleva nebo doprava a získat tak další informace, aniž by bylo nutné pohybovat sondou. Funkci Angle Steer (Řídicí úhel) lze použít pouze pro lineární sondy.
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.
Width (Šířka)	Ano	Rozšířením nebo zúžením velikosti úhlu sektoru můžete maximalizovat oblast zájmu (ROI) snímku.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Sklon	Ano	Sektorový úhel je možné v režimu B, M, Doppler a režimu barevného mapování změnit a získat tak více informací, aniž by bylo nutné pohybovat se sondou. U lineárních sond není <i>naklonění</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 (Komprimování).
Otočení (je-li nastaveno)	Ne	Převrátí snímek o 180 stupňů doprava/doleva.
Line Density (Síťová hustota)	Ano	Optimalizuje obnovovací frekvenci v režimu B nebo prostorové rozlišení pro dosažení co nejkvalitnějšího obrazu.
Maps (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 rozlišovací 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.
Rotation (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.
Rychlost zvuku	Ne	Mění rychlost přenosu zvuku u různých typů tkáně.



## Ovládací prvky v režimu barevného toku

Režim barevného toku a barevný M režim jsou dopplerovské režimy určené k přidávání barevně kódovaných kvalitativních informací ohledně relativní rychlosti a směru pohybu tekutin v rámci B režimu nebo obrazu v M režimu.

Tabulka 2-2: Ovládací prvky v režimu barevného toku

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Výběr toku	Ne	U aplikací pro žíly dolních končetin (LEV) a abdominálních aplikací můžete rychle vybrat stav průtoku pomocí klávesové zkratky v Dotkněte se panelu menu režimu barevného mapování.
Gain (Zesílení)	Ne	Zesílení zesiluje celkovou sílu echa zpracovávaného v okně Color Flow (Barevný tok) nebo na časové ose spektrálního Dopplera.
Měřítka (Měřítka rychlosti)	Ano	Zvyšuje nebo snižuje měřítka 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.
Wall Filter Target Override (Přepsat cíl filtru stěny) (Hz)	Ne	Algoritmus vybere novou regresi filtru stěny a aktualizuje nastavení filtru stěny a vypnutí filtru stěny na displeji uživatele.
Velikost/poloha barevného okna	Ne	Upravte velikost a polohu barevného okna.
Šířka CF/PDI	Ne	Můžete nastavit standardní šířku CF/PDI ROI.
CF/PDI Vertical Size (Vertikální velikost CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní vertikální velikost CF/PDI ROI.
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 (Bazální 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. Bazální linie upravuje bod optického klamu. Výchozí bazální linie je ve středu barevného displeje a ve středu referenčního zobrazení barevného pruhu.
Angle Steer (Řídicí úhel)	Ano	Lineární obraz v režimu barevného mapování můžete natočit doleva nebo doprava a získat tak další informace, aniž by bylo nutné pohybovat sondou. Funkci Angle Steer (Řídicí úhel) lze použít pouze pro lineární sondy.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
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 obnovovací frekvenci nebo prostorové rozlišení barevného mapování za účelem dosažení co nejvyššího barevného snímku.
Map (Mapa)	Ne	Umožňuje vybrat konkrétní barevnou mapu. Po zadání výběru zobrazí barevný pruh výslednou mapu.
Map Compress (Komprimace 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.
Threshold (Prahová hodnota)	Ne	Prahová hodnota přiřadí úroveň stupnice šedi, při které je zastaveno zobrazení barevných informací.
Frame Average (Průměr snímku)	Ne	Vytváří průměr pro barevné rámečky.
Transparency Map (Mapa průhlednosti)	Ne	Znázorní tkáň za barevnou mapou.
Spatial Filter (Prostorový filtr)	Ne	Vyhledá barvu, takže nejsou zřetelné jednotlivé pixely.
Flash Suppression (Potlačení záblesků)	Ne	Aktivuje/deaktivuje potlačení záblesků, což je proces eliminace artefaktů pohybu.
Packet Size (Velikost souboru záznamu)	Ano	Určuje počet vzorků shromážděných pro vektor barevného mapování.
Vzorkovací obj. (Vzorkovací objem)	Ano	Umísťuje vzorkovací objem na snímek barevného mapování. Vzorek je umístěn nad specifickou pozici v cévě.
CF/PDI Auto Sample Volume (Automatický vzorkovací objem CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní automatický vzorkovací objem CF/PDI.
CF/PDI Center Depth (Středová hloubka CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní středovou hloubku CF/PDI.
CF/PDI Focus Depth (%) (Hloubka zaostření CF/PDI)	Ne	Můžete nastavit standardní středovou hloubku CF/PDI.
Frekvence CF/PDI (MHz)	Ne	Můžete nastavit standardní frekvenci CF/PDI (MHz).

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Automatická frekvence CF/PDI	Ne	Můžete nastavit standardní automatickou frekvenci CF/PDI.
Power Doppler Imaging (PDI) (Sílové Dopplerovo zobrazení)	Ne	Energetické dopplerovské zobrazení (PDI) je metoda barevného mapování použitá k mapování síly Dopplerovského signálu vycházejícího z toku, nikoli kmitočtového posunu signálu. Pomocí této techniky zaznamená ultrazvukový systém barevné mapování na základě počtu pohybujících se reflektorů bez ohledu na jejich rychlost. Sílové Dopplerovo zobrazení (PDI) nemapuje rychlost, a proto nevzniká stupňovitost.

## Ovládací prvky v režimu M

Tabulka 2-3: Ovládací prvky v režimu M

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Sweep Speed (Rychlost posunu)	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. M-režim se zakřiveným kurzorem (CAMM) zobrazuje vykreslení vzdálenosti/času od volně zvolené linie kurzoru. CAMM je k dispozici ve stupních šedé, v barvě a TVI.

### M Color Flow Mode (Režim M barevného toku)

Viz „Ovládací prvky v režimu barevného toku“ na straně 2-5.

## Ovládací prvky v režimu Doppler

Tabulka 2-4: Ovládací prvky v režimu Doppler

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Doppler sample volume gate position (Trackball) (pozice vzorkovacího objemu pulsního Dopplera (kulový ovladač))	Ano	Přesouvá vzorkovací objem pulsního Dopplera na B-mode obrazu. Vzorek je umístěn nad specifickou pozicí v cévě. Pozice vzorkovacího objemu v objemu průtoku krve.
Délka vzorkovacího objemu doppleru (Délka VO)	Ano	Určuje velikost vzorkovacího objemu.
Angle Correct (Korekční 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.
Řízení a upřesnění řízení	Ano	Lineární obraz v režimu barevného mapování 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.
Audio Volume (Hlasitost zvuku)	Ne	Ovládá zvukový výstup.
Cycles to Average (Průměr cyklů)	Ne	Průměrná hodnota za určitý počet cyklů (od 1–5).
Display Format (Formát zobrazení)	Ne	Změní vodorovné nebo svislé rozložení pro režimy B a M nebo pouze pro časovou osu.
Aktualizovat	Ano	Přepíná mezi souběžnou a nesouběžnou prezentací při zobrazení časové osy.
Simultánní (Dvojitý/ Trojitý)	Ano	Přepíná mezi souběžnou a nesouběžnou prezentací při zobrazení časové osy. Nesouběžná (update) prezentace zvyšuje kvalitu zobrazení spektrálního Dopplera.
Baseline (Bazální linie)	Ne	Upravuje bazální linii tak, aby bylo možné zpracovat rychlejší a pomalejší tok krve a nevznikala stupňovitost.

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

Ovládací prvek	Možný biologický účinek	Popis/ výhody
Komprese	Ne	Komprese řídí způsob, jakým se intenzity echa převádějí na odstíny šedi, čímž se zvyšuje nastavitelný rozsah kontrastu. Optimalizuje texturu a vyhlazení snímku zvýšením nebo snížením počtu stupňů šedé.
Invert (Převrácení)	Ne	Převrátí sledování spektra ve svislém směru, aniž by byla ovlivněna poloha bazální linie.
Měřítko (Měřítko rychlosti)	Ano	Upravuje měřítko rychlosti tak, aby bylo možné přizpůsobit se rychlejšímu nebo pomalejšímu toku krve. Měřítko 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.
Metoda obkreslování (Obkreslování spektrální křivky)	Ne	Sleduje průměrné střední a vrcholové rychlosti v reálném čase nebo u zmrazených snímků.
Trace Sensitivity (Citlivost stopy)	Ne	Umožňuje upravit stopu tak, aby kopírovala křivku síly signálu.
Trace Direction (Směr sledování)	Ne	Určuje směr sledování.
Cursor Moving (Pohyb kurzoru)	Ne	Pohyb kurzoru vám umožní „procházet“ vzorkovacím objemem průsvit cévy, zatímco brána doppleru se pohybuje.
Time Resolution (Časové rozlišení)	Ne	Upraví vzhled snímku, takže když vyberete nižší nastavení, je hladší. Pokud vyberete vyšší nastavení, je snímek ostřejší.

## 3D režim

Další informace naleznete v kapitole 5 základní uživatelské příručky.

## Balíčky

Tabulka 2-5: Možnosti balíčku 3D

Typ 3D	Popis	Senzor / Bez senzoru	Dostupné karty
Snadné 3D	Slouží pro vizualizaci snímků v B režimu a režimu barevného toku, např. skenování dětské tváře.	Bez senzoru	Snímání 3D, Snadné 3D, Film
Pokročilé 3D	Slouží pro vizualizaci snímků v B režimu a režimu barevného mapování, např. cévní stromy.	Bez senzoru	Snímání 3D, Snadné 3D, Pokročilé 3D, Film
Funkce Tru3D (volitelná)	Slouží pro vizualizaci snímků v B režimu a režimu barevného mapování, např. cévní stromy.	Senzor	Snímání 3D, Snadné 3D, Pokročilé 3D, Film, Tru3D

### Další ovládací prvky

#### Zoom

Zoom se používá k přiblížení oblasti zájmu (ROI). Přístroj upravuje odpovídajícím způsobem všechny parametry snímání. Přiblížit můžete také zmrazené snímky.



Nebezpečí  
ohrožení  
akustickým  
výstupem

Možné následky jsou uvedeny v zobrazení výstupu.

Pokud chcete snímek přiblížit, upravte možnost Zoom. V levé dolní 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).

#### Read Zoom – rozlišující zvětšení

Funkci Read Zoom aktivujte otočením ovladače **Zoom**.

Dostupné v živém režimu a v režimu vyvolání.

#### Write Zoom – vysoce rozlišující zvětšení

Funkci Write Zoom aktivujte otočením ovladače **Zoom**.

Při použití této funkce se zvyšuje hustota a vzorkovací frekvence linie ultrazvuku. Tím se zajistí lepší rozlišení.

K dispozici pouze v živém režimu.

Velikost (výšku a šířku) okna Write Zoom lze přednastavit v okně Utility -> Imaging (Snímání) -> B-Mode (Režim B).



## Dělené zobrazení

Pro aktivaci duální dělené obrazovky stiskněte **L** nebo **R**. Pro aktivaci čtyřdílné obrazovky stiskněte a držte **L**.

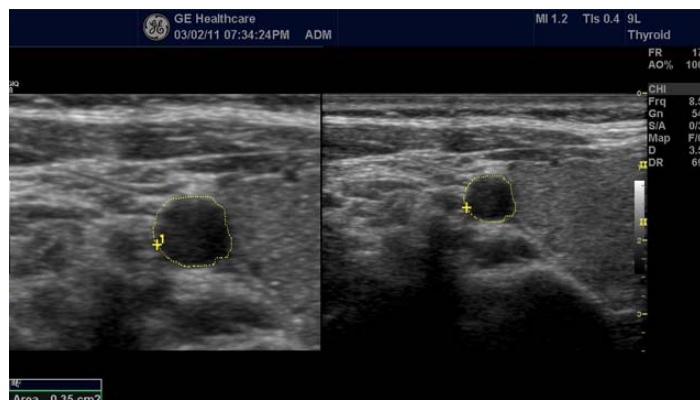
Jakmile aktivujete dělenou obrazovku stisknutím **L**, jeden snímek zůstane umístěn na levé straně, při aktivaci dělené obrazovky pomocí **R**, zůstane jeden snímek umístěn na pravé straně.

Přepnout mezi aktivními snímky můžete pomocí **L/R**.

Pro deaktivaci stiskněte **R**, až se obrazovka změní.

## Duální odpichovátko

V dělené obrazovce můžete měřit odpichovátkem, obkreslovat nebo vykreslovat Spline metodou na levém i pravém snímku současně. Kterákoli strana obrazovky, kde uděláte poznámky, je nazvána „Original“ (Originální) grafika. Kopie je nazvána „Shadow“ (Stínová) grafika.



Obrázek 2-1. Originální (levá), Stínová (pravá)

### 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. Znovu stiskněte klávesu [Freeze] (Zmrazit).

**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 tlačítko Freeze (Zmrazit).
2. Pohybuje kulovým ovladačem.

## Tělové značky

Na dotykovém panelu (Dotkněte se panelu) vyberte požadovaným piktogramem. Vybraný piktogram je zobrazen na monitoru.

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

Přesuňte tělovou značku do požadovaného umístění a stiskněte tlačítko **Save Position** (Uložit polohu). Stávající poloha tělové značky je uložena jako výchozí poloha stávajícího formátu zobrazení. Podržením tlačítka **Save Position** (Uložit polohu) obnovíte výrobní nastavení výchozí polohy.

**POZNÁMKA:** *Výchozí poloha není závislá na formátu zobrazení.*

**POZNÁMKA:** *Poloha tělové značky se aktualizuje při změně formátu zobrazení.*

**POZNÁMKA:** *Poloha tělové značky je obnovena na výchozí nastavení při změně pacienta (např. Ukončení stávajícího pacienta, Registrace pacienta).*

S piktogramem je spojena značka sondy, která označuje polohu sondy na tělové značce. Tuto značku lze přesouvat 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 (Dotkněte se panelu). 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 (Dotkněte se panelu).

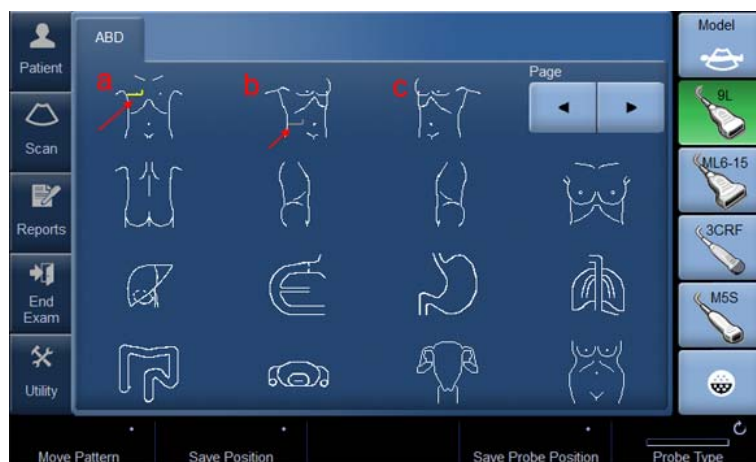
Chcete-li vymazat tělovou značku, stiskněte ovladač **Body Pattern/Ellipse (Tělová značka (Piktogram) / elipsa)**, tím se aktivuje piktogram a potom stiskněte tlačítko **Clear (Odstranit)**.

Stisknutím tlačítka **Set (Potvrzení)** na klávesnici nebo **Scan** (Sken) na Dotkněte se panelu (Hlavním/podřízeném menu) ukončíte tento režim bez vymazání tělové značky.

### Tělové značky (pokračování)

Výběrem ovládacího prvku **Save Probe Position** (Uložit polohu sondy) uložte polohu značky sondy a úhel pro každou tělovou značku.

1. Zobrazte tělovou značku.
  - Podle potřeby přesuňte a otočte značku sondy.
  - Vyberte položku **Save Probe Position** (Uložit polohu sondy).
2. Podržením tlačítka **Save Probe Position** (Uložit polohu sondy) vymažete značku sondy na dotykovém panelu.



Obrázek 2-2. Tělová značka Dotkněte se panelu

- a. Je-li pro tělovou značku uložena značka sondy, zobrazí se značka sondy na přístroji Dotkněte se panelu žlutě a měla by se také zobrazit na monitoru.
- b. Je-li značka sondy uložena s charakteristikou „Typ sondy – žádný“, zobrazí se značka sondy na přístroji Dotkněte se panelu šedě a nezobrazí se na monitoru. Zvolte znovu vhodný typ sondy a v případě potřeby uložte.
- c. Pokud není uložena značka sondy, nezobrazí se žádná značka sondy ani na přístroji Dotkněte se panelu, ani na monitoru. Zvolte vhodný typ sondy a v případě potřeby uložte.

## Anotace obrazu

Stisknutím klávesy **Comment** (Poznámka) na alfanumerické klávesnici lze spustit režim zadávání komentářů. Po stisknutí tohoto tlačítka je kulovému ovladači přiřazena funkce ovládání kurzoru a na dotykovém panelu (Dotkněte se panelu) 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**.

## Použití kláves Fast Key

Klávesnice Fast Key se používá pro záznam a spuštění pořadí často používaných kláves.

Pro vytvoření Fast Key stiskněte klávesu **F5** a postupujte podle výzev na obrazovce.

Chcete-li aktivovat Fast Key, stiskněte klávesu **F6** a postupujte podle výzev na obrazovce.

# Měření a analýza

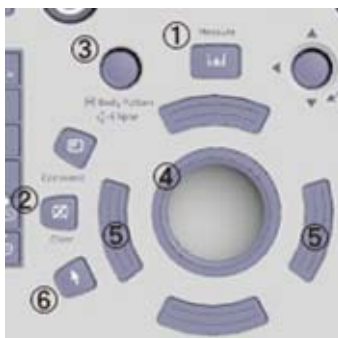
## Úvod

Měření a výpočty odvozené z ultrazukových snímků mají za účel doplnit další klinické procedury, které jsou k dispozici ošetřujícímu lékaři. Přesnost měření není určena pouze přesností systému, ale také uživatelem použitých správných zdravotnických protokolů. Tam, kde je to vhodné, nezapomeňte si poznamenat všechny protokoly související s konkrétním měřením nebo výpočtem. Vzorce a databáze, které systémový software využívá, souvisejí s konkrétními specialisty, podle kterých jsou pojmenované. Nezapomeňte si vyhledat původní článek popisující klinické procedury doporučené pro průzkumníka.



System nabízí výpočty (např. odhadovanou hmotnost plodu) a tabulky založené na publikované vědecké literatuře. Za výběr příslušné tabulky a klinickou interpretaci výpočtů a tabulek zodpovídá výhradně uživatel. Uživatel by měl při použití výpočtu nebo tabulky vzít v úvahu doporučení, která jsou popsána ve vědecké literatuře. Diagnózu, rozhodnutí o dalších vyšetřeních a léčbu musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s dobrou klinickou praxí.

## Umístění ovládacího prvku měření



Obrázek 2-3. Umístění ovládacích prvků měření

1. **Measure (Měření)**. Aktivuje kurzor měření a balíček výpočtů spojený se současným zvoleným nastavením.
2. **Clear (Vymazat)**. Během sekvence měření vymaže kurzor měření a data měření z displeje. Pokud neprobíhá sekvence měření, vymaže všechna odpichovátka a měření z displeje. Chcete-li odstranit všechny anotace / ukazatele částí těla / šipky, podržte tlačítko Clear (Vymazat).
3. **Ellipse (Elipsa)**. Jakmile je první odpichovátko pro měření vzdálenosti nastaveno a druhé je patřičně umístěno, funkce **Ellipse (Elipsa)** aktivuje funkci měření plochy/elipsy. Při úpravě elipsy použijte **kulový ovladač** pro zvětšení nebo zmenšení velikosti elipsy. Zvolte **Cursor Select (Výběr kurzoru)** pro upravení kurzoru měření.
4. **Trackball (Kulový ovladač)**. Pohybuje kurzorem měření, vybírá měření v souhrnném okně. Kulový ovladač také vybírá položky s Dotkněte se panelu pomocí ukazatele a kláves nastavení.
5. **Klávesy kulového ovladače**. Funkce těchto kláves se mění (např. Potvrzení, Změna měření atd.) podle režimu nebo akce. Aktuální funkce jsou zobrazeny ve spodním pravém rohu monitoru.
6. **Pointer Key (Klávesa ukazovátko)**. Zvolte ji pro zobrazení ukazovátko na monitoru.

## Měření v režimu B

V režimu B lze provést dva základní typy měření.

- Vzdálenost
- Obvod a plocha
  - Metoda elipsy
  - Metoda obkreslování
  - Metoda Spline
  - Metoda intenzity (úrovně echa)

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



UPOZORNĚNÍ

Pomocí sond 4D NEPROVÁDĚJTE měření hloubky.



## Měření vzdálenosti

Postup pro měření vzdálenosti:

1. Po jednom stisknutí tlačítka **Measure** (Měření) se zobrazí aktivní měřicí značka.
2. Umístění aktivní měřicí značky na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.  
Systém zafixuje první měřicí značku a zobrazí druhou aktivní měřicí značku.
4. Umístění druhé aktivní měřicí značky na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.  
Body, mezi kterými měříte vzdálenost, jsou spojeny tečkovanou čarou, pokud je toto nastavení zadáno.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.

Systém zobrazí hodnotu vzdálenosti v okně výsledků.



### UPOZORNĚNÍ

- **Než** dokončíte měření:
  - Přepínání mezi aktivními kurzory se provádí stisknutím příslušné klávesy kulového ovladače.
  - Chcete-li vymazat druhou měřicí značku a aktuální naměřená data a spustit měření znovu, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- **Po** dokončení měření:
  - Chcete-li otáčením procházet dříve zafixovanými měřicími značkami 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 měřicí značka.
2. Umístění aktivní měřicí značky se provádí pohybem **kulového ovladače**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první měřicí značku a zobrazí druhou aktivní měřicí značku.
4. Umístění druhé měřicí značky se provádí pohybem **kulového ovladače**.
5. Otáčejte ovladačem **elipsy**; zobrazí se elipsa s počátečním kruhovým tvarem.
6. Umístění elipsy a nastavení velikosti měřených os (posun měřicích značek) se provádí pohybem **kulového ovladače**.
7. Chcete-li zvětšit velikost, otáčejte ovladačem **elipsy** po směru hodinových ručiček. Chcete-li zmenšit velikost, otáčejte ovladačem **elipsy** proti směru hodinových ručiček.
8. Přepínání mezi aktivními kurzory se provádí stisknutím příslušné **klávesy kulového ovladače**.
9. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. 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 měřicí značka, 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** (Sledování) je možno zvolit stisknutím horní Klávesy kulového ovladače a zobrazí se odpichovátko.
3. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko 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 (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření obvod a plochu.

### Otevřené obkreslování

Postup sledování obvodu části anatomické struktury a výpočtu její plochy:

1. Stiskněte klávesu **Measure**.
2. Funkci Open trace (sledování Spline) je možno zvolit stisknutím horní **Klávesy kulového ovladače** a zobrazí se odpichovátko.
3. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko 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 (Potvrzení)**. 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 odpichovátko, stiskněte jednou tlačítko **Clear** (Vymazat).
- Chcete-li vymazat odpichovátko a aktuální naměřená data, stiskněte dvakrát tlačítko **Clear** (Vymazat).

## Měření obvodu a plochy (obkreslování 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 horní Klávesy kulového ovladače a zobrazí se odpichovátko.
3. Umístění první měřicí značky na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Barva první měřicí značky se změní na žlutou. Druhá měřicí značka se zobrazí ve stejném místě jako první měřicí značka a je zelená.

**POZNÁMKA:** *Pokud stisknete jednou tlačítko **Clear** (Vymazat), druhá měřicí značka zmizí a první měřicí značka je aktivována.*

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

5. Jestliže chcete umístit druhou měřicí značku, pohybuje **kulovým ovladačem** a stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Třetí měřicí značka se zobrazí ve stejné pozici.

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

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

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

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

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

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

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

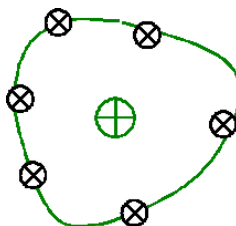
#### Úprava sledování Spline

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

**POZNÁMKA:**

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



Obrázek 2-4. Úprava sledování Spline

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

Pokud je na snímku zafixována předchozí nebo další měřicí značka, je aktivována.

**POZNÁMKA:**

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

2. Přesuňte měřicí značku pro přesun na požadované místo a stiskněte klávesu **Set (Potvrzení)**. Bod je aktivován a jeho barva se změní na zelenou.

### Úprava sledování Spline (pokračování)

3. Přesuňte bod na požadované místo a stiskněte klávesu **Set (Potvrzení)**. Bod je zafixován a jeho barva se změní na žlutou. Měřicí značka pro výběr je zobrazeno ve středu snímku.

*POZNÁMKA: Sledování Spline je aktualizováno během zpracování.*

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

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

### Měření intenzity (úrovně echa)

Provedení měření úrovně echa:

1. Stiskněte klávesu **Measure**.
2. Stisknutím horní klávesy kulového ovladače vyberte položku Intensity (Intenzita). Zobrazí se odpichovátko.
3. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.
4. Chcete-li fixovat počáteční bod sledování, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko 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 (Potvrzení)**. Systém zobrazí úroveň echa v okně výsledků jako EL \_\_ dB.

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

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



## Duální odpichovátko 2D

**POZNÁMKA:** Měření Duální odpichovátko 2D / Duální sledování plochy 2D / Duální elipsa 2D / Duální sledování Spline 2D / Duální kruh 2D / Duální dvojitý kruh 2D nejsou ve výchozím nastavení od výrobce dostupné. Chcete-li tato měření aktivovat, přidejte nové měření pomocí nástroje „2D dual caliper“, „2D dual area“, „2D dual ellipse“, „2D dual splinetrace“ nebo „2D dual circle“ v položce menu Utility (Utilita) -> Measure (Měření) -> M&A (Měření a analýzy) -> Add Measurement (Přidat měření).

Můžete také provést měření na duálních snímcích s režimem B a B, na duálních snímcích s režimem B a CF, se simultánním režimem nebo na duálních snímcích s živým obrazem s duálním měřením 2D.

1. Příslušné měření aktivujte volbou přidaného měření ze systému Dotkněte se panelu. Zobrazí se odpichovátko.

**POZNÁMKA:** Pokud je měření zvoleno bez duálních snímků B nebo se snímky pomocí různých sond, zobrazí se na stavovém řádku varovné hlášení a zvolené měření se zruší.

2. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.

Můžete použít oba snímky jako originální snímek.

**POZNÁMKA:** V prvním bodě původní grafiky je vyšedlá oblast snímku, poté se na stavovém řádku zobrazí varovná zpráva a stínová grafika se nevykreslí.

3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Odpichovátko se změní na aktivní kurzor.

**POZNÁMKA:** Pro rozlišení původního snímku a stínovaného snímku je číslování grafiky pouze na původní grafice.

**POZNÁMKA:** Oblast pohybu kulového ovladače je omezena na úzkou oblast obou snímků.

**POZNÁMKA:** Upravovat lze pouze původní grafiku. Při úpravě původní grafiky se také aktualizuje stínová grafika.

4. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí výsledky měření v okně výsledků.

**POZNÁMKA:** Na duálních snímcích nelze provádět měření.

**POZNÁMKA:** Nástroj měření 2D Dual nelze kopírovat.

**POZNÁMKA:** Pokud odstraníte jednu z grafik (původní nebo stínovou), odstraní se obě grafiky.

### Měření v režimu Doppler

V režimu Doppler lze provést čtyři základní typy měření.

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

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

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

### Rychlost

Měření rychlosti:

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

## Sklon (Rychlost, časový interval a zrychlení)

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

1. Stiskněte klávesu **Measure**. Stisknutím horní klávesy kulového ovladače zvolte Slope (Sklon), zobrazí se aktivní odpichovátko a horizontální tečkovaná čára.
2. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první měřicí značku a zobrazí druhou aktivní měřicí značku.
4. Umístění druhé měřicí značky na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků dvě vrcholové rychlosti v koncovém bodě, časový interval a zrychlení.

## Časový interval

Měření vodorovného časového intervalu:

1. Stiskněte klávesu **Measure**. Stisknutím horní klávesy kulového ovladače zvolte Time (Čas), zobrazí se aktivní odpichovátko a horizontální tečkovaná čára.
2. Umístění aktivní měřicí značky na počáteční bod se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zafixuje první měřicí značku a zobrazí druhou aktivní měřicí značku.
4. Umístění druhé měřicí značky na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí v okně výsledků měření časový interval mezi dvěma měřicími značkami.

### 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 klávesu **Measure**. Funkci Trace (Sledování) je možno zvolit stisknutím horní Klávesy kulového ovladače a zobrazí se odpichovátko. Vyberte možnost **Manual** (Ruční) na Dotkněte se panelu.
2. Umístění prvního odpichovátko na počáteční bod obkreslování se provádí **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.
4. Chcete-li sledovat hranici spektra rychlosti, přesuňte **kulový ovladač**.  
*POZNÁMKA: Pokud chcete upravit křivku sledování, pohybujte kulovým ovladačem.*
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém zobrazí naměřené hodnoty v okně výsledků.

## TAMAX a TAMEAN (pokračování)

### Automatické obkreslování

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 při automatickém sledování TAMAX:

1. Stiskněte klávesu **Measure**. Stiskněte horní klávesu kulového ovladače a zvolíte Trace (Sledování); zobrazí se aktivní odpichovátko s vertikální tečkovanou čarou. Vyberte **Auto** na Dotkněte se panelu.
2. Pokud chcete umístit měřicí značku na počáteční bod obkreslování Dopplerova spektra, pohybuje **kulovým ovladačem**.
3. Chcete-li fixovat počáteční bod, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**.
4. Umístění svislé měřicí značky na koncový bod se provádí **kulovým ovladačem**.
5. Chcete-li dokončit měření, stiskněte tlačítko **Set (Potvrzení)**. Systém automaticky zafixuje obě měřicí značky 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).*

### Úprava sledování

Automatické sledování lze upravit po provedení měření pomocí automatického sledování.

1. Po provedení měření pomocí automatického sledování vyberte výsledek měření v okně výsledků. Objeví se menu úpravy sledování (Edit Peak (Upravit vrcholové) nebo Edit Mean (Upravit střední)).

*POZNÁMKA: Pokud přístroj nedokáže z obrazu sejmout data křivek správně, funkce úprava sledování nefunguje.*

2. Vyberte možnost Edit Trace (Úprava sledování). Uprostřed obrazu se objeví první kurzor (manuální odpichovátko obkreslování). Pomocí **kulového ovladače** přesuňte odpichovátko na počáteční bod přímky sledování.

*POZNÁMKA: Chcete-li nyní zrušit úpravu sledování, stiskněte tlačítko **Clear** (Vymazat), **Scan** (Skenovat) nebo **Freeze** (Zmrazit).*

3. Stisknutím tlačítka **Set (Potvrzení)** zafixujete první odpichovátko. Objeví se druhý kurzor. Pomocí druhého kurzoru upravte sledování ručně.

Sledování lze upravovat pomocí ovladače elipsy.

*POZNÁMKA: Nyní po jednom stisknutí klávesy **Clear** (Vymazat) zmizí druhé odpichovátko a první odpichovátko se zobrazí uprostřed obrazu.*

*POZNÁMKA: Pokud nyní stisknete tlačítko **Scan** (Skenovat) nebo **Freeze** (Zmrazit), odpichovátko se automaticky zafixuje a objeví se okno výsledků.*

4. Druhé odpichovátko zafixujete stisknutím tlačítka **Set (Potvrzení)**. Aktualizuje se sledování a okno výsledků. Aktualizují se data křivek (TAMAX a TAMEAN), ačkoli další body (např. PS, ED) nebudou pomocí sledování aktualizovány. Tyto body lze upravit pomocí tlačítka **Cursor Select** (Výběr kurzoru).

*POZNÁMKA: Při provádění úpravy sledování je možnost výběru kurzoru deaktivována.*

5. Podle potřeby můžete úpravu sledování zopakovat.

## Průměrný cyklus automatické kalkulace Dopplera

Při použití funkce Auto Calc (Automatický výpočet) je výběr dostupný pro automatické zprůměrování počtu cyklů. Pro tuto funkci je rovněž k dispozici přednastavený výběr na stránce Utility Imaging PW (Utilita – Zobrazování – PW). Když používáte průměrný cyklus:

- Na snímku se zobrazují vybrané linie srdečního cyklu. Odpichovátka bodu se nezobrazují.
- Při změně počtu cyklů z 1 na >1 se znovu vyžádají všechna data ze snímku, přepočítají se a aktualizují.
- Při výběru více cyklů ve funkci AutoCalc se průměrné hodnoty počítají a zobrazují automaticky.
- Při výběru Peak Value (PV, Vrcholová hodnota) není průměrný cyklus k dispozici.

**POZNÁMKA:** *Pokud se nacházíte ve funkci Average Cycle (Průměrný cyklus), nemůžete upravovat linie. Dostupný není v tu chvíli ani výběr kurzoru.*

**POZNÁMKA:** *Data průměrného cyklu se získávají pouze z oblasti snímku na displeji v živém režimu i v režimu zmrazených snímků. Data průměrného cyklu selžou, pokud nastavení pro daný počet cyklů je větší než počet cyklů snímku.*



Obrázek 2-5. PW Dotkněte se panelu (Strana 2)

### Průtokový objem – Ruční výpočty

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

1. Chcete-li provést měření průtokového objemu sledováním TAMAX a Korekce koeficientu průtokového objemu, vyberte v nabídce Utility --> Measure (Měření) --> Advanced (Pokročilé) následující volby:
    - Trace = Manual (Sledování = Ruční)
    - Vol Flow Method (Metoda stanovení průtokového objemu) = TAMAX [MUSÍTE zvolit také koeficient průtokového objemu pro sledování TAMAX.]
    - Vol Flow Compensation with TAMAX (Koeficient průtokového objemu pro sledování TAMAX) = [zvolte hodnotu od 0,5 do 1,0]
  2. V nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> Modify Auto Calcs (Upravit automatické výpočty) --> Off (Vypnuto) nastavte volbu Auto Calcs (Automatické výpočty) na možnost Off (Vypnuto).
  3. Vyberte složku v nabídce Doppler Mode (režim Doppleru) --> vyberte složku výpočtů --> vyberte možnost Show All (Zobrazit vše).
  4. Vyberte možnost **Volume Flow** (Průtokový objem). Můžete si všimnout, že je navolena možnost sledování TAMAX.
- POZNÁMKA:** *Při volbě měření průtokového objemu se ujistěte, že jste umístili odpichovátko do spektrálního okénka.*
5. Sledujte křivku TAMAX. Systém vás požádá o označení prvního bodu spektrálního Dopplera: „Mark the first point on the spectral doppler.“ Stiskněte tlačítko **Set** (Potvrdit).
  6. Systém vás vyzve k vyznačení rychlostní křivky: „Trace the velocity spectrum boundary.“ Stiskněte tlačítko **Set** (Potvrdit).
- POZNÁMKA:** *Během vyznačování rychlostní křivky se pomocí kulového ovladače můžete i vracet zpět.*
7. Vyznačte průměr cévy. Systém vás požádá o označení prvního bodu průměru cévy pro výpočet průtokového objemu: „Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation.“ Stiskněte tlačítko **Set** (Potvrdit).
  8. Systém vás požádá o označení posledního bodu průměru cévy pro výpočet průtokového objemu: „Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation.“ Stiskněte tlačítko **Set** (Potvrdit).
  9. Průtokový objem je vypočítáván v ml/min.



## Průtokový objem – Automatické výpočty

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

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

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

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

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

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

### POZNÁMKA:

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

### Průtokový objem (FV)

Průtokový objem odhaduje objem krve, který proteče cévou za jednotku času. Je odvozen z příčného průřezu cévy získané z části obrazu B-Mode (Režim B) a průměrné rychlosti průtoku v cévě získané z části obrazu Doppler. Měří se v milimetrech. Po provedení měření FV se automaticky vypočítá FVO.

Měření průtokového objemu:

1. Zvolte možnost **FV** na Doppler. Dotkněte se panelu.
2. Umístěte odpichovátko s tečkovanou vodorovnou čarou na každé časové základně na Dopplerově spektru.
  - Je-li zvolena možnost Trace Auto (Automatické sledování), vykreslí se automaticky křivka.
  - Není-li zvolena možnost Trace Auto (Automatické sledování), vykreslete ručně požadovanou část křivky.

Odpichovátko se přemístí do oblasti B-Mode (Režim B).
3. Pro měření obvodu a plochy cévy použijte metodu Ellipse (Elipsa) nebo Trace (Sledování).

Průtokový objem (FV) se vypočítá a zobrazí v milimetrech. Výkon průtokového objemu (FVO) se vypočítá a zobrazí v milimetrech za minutu.

### Výkon průtokového objemu (FVO)

Toto měření se používá pro zjištění výkonu průtokového objemu v cévě na Dopplerově spektru. Měří se v mililitrech za minutu. Po provedení měření FVO se automaticky vypočítá FV.

## 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. Dotkněte se panelu.

NEBO

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

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)					

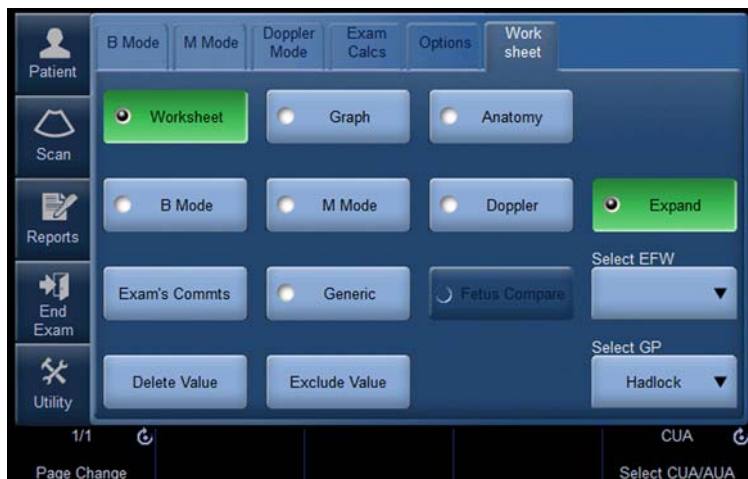
Obrázek 2-6. Pracovní list v režimu OB B

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 2-7. Zobrazení pracovních listů na Dotkněte se panelu (Hlavním/podřízeném menu)

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

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

## Úprava pracovního listu

Postup při změně údajů v pracovním listu:

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

Odstranění nebo vyloučení údajů z pracovního listu:

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

## Úprava pracovního listu (pokračování)

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).

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 Mode Measurements								
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 2-8. 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 2-9. Zpráva o odstranění všech hodnot

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

### Přesnost klinického měření

#### Základní měření

Následující informace slouží jako vodítko pro uživatele při určování velikosti odchylky nebo chyby měření, kterou je třeba vzít v úvahu při provádění klinických měření pomocí tohoto zařízení. K chybě může přispět omezení zařízení a nesprávné postupy uživatele. Nezapomínejte dodržovat všechny pokyny k měření a vyvinout pro všechny uživatele jednotné techniky měření, abyste minimalizovali možnou chybu obsluhy. Abyste rovněž zjistili možné poruchy zařízení, které by mohly ovlivnit přesnost měření, je třeba si pro zařízení stanovit plán zajištění jakosti (QA), který zahrnuje běžné kontroly přesnosti pomocí fantomů stimulujících tkáň.

Mějte na paměti, že všechna měření vzdáleností a Dopplerova měření tkáně jsou závislá na rychlosti propagace zvuku v tkáni. Rychlost propagace se obvykle mění v závislosti na typu tkáně, ale je předpokládána průměrná rychlost pro měkkou tkáň. Toto zařízení je určeno pro, a uvedené stanovení přesnosti je založeno na předpokládané průměrné rychlosti 1 540 m/s. Při stanovení procenta přesnosti se přesnost vztahuje k získaným měřením (nikoli k rozsahu plného měřítka). Tam, kde je přesnost stanovena jako procento s fixní hodnotou, očekávaná nepřesnost je ta větší z obou.



## Základní měření (pokračování)

Tabulka 2-6: Systémová měření a přesnosti

Měření	Jednotky	Užitečný rozsah	Přesnost	Omezení nebo podmínky
Hloubka	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 1 mm)	
Úhel	stupeň	Plná obrazovka	$\pm$ max (10 % nebo 1 st)	
Vzdálenost:				
Axiální (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 1 mm)	
Laterální (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 2 mm)	Lineární sondy
Laterální (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 4 mm)	Konvexní sondy
Laterální (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 4 mm)	Sektorové sondy
Axiální/laterální (nerovná se 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ 7,5 mm nebo $\pm$ 5,0 mm podle toho, která hodnota je vyšší	Všechny sondy nerovnající se 1 540 m/s
<b>Obvod:</b>				
Sledování (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (10 % nebo 1 mm)	
Elipsa (odpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (5 % nebo 1 mm)	
Sledování (neodpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ max (10 % nebo 1 mm) podle toho, která hodnota je vyšší	Všechny sondy nerovnající se 1 540 m/s
Elipsa (neodpovídá 1 540 m/s)	mm	Plná obrazovka	$\pm$ 7,5 mm nebo $\pm$ 5,0 mm podle toho, která hodnota je vyšší	Všechny sondy nerovnající se 1 540 m/s

Tabulka 2-6: Systémová měření a přesnosti (Pokračování)

Měření	Jednotky	Užitečný rozsah	Přesnost	Omezení nebo podmínky
<b>Plocha:</b>				
Sledování (odpovídá 1 540 m/s)	mm <sup>2</sup>	Plná obrazovka	±max (5 % nebo 1 mm <sup>2</sup> )	
Elipsa (odpovídá 1 540 m/s)	mm <sup>2</sup>	Plná obrazovka	±max (5 % nebo 1 mm <sup>2</sup> )	
Sledování (neodpovídá 1 540 m/s)	mm <sup>2</sup>	Plná obrazovka	±20 % nebo 2 mm <sup>2</sup> podle toho, která hodnota je vyšší	Všechny sondy nerovnající se 1 540 m/s
Elipsa (neodpovídá 1 540 m/s)	mm <sup>2</sup>	Plná obrazovka	±20 % nebo 2 mm <sup>2</sup> podle toho, která hodnota je vyšší	Všechny sondy nerovnající se 1 540 m/s
<b>3D objemová přesnost</b>			±10 %	
<b>Čas</b>	s	Zobrazení časové přímky	±max (5 % nebo 10 ms)	Režim M, režim PWD, režim CWD, režim TVD
<b>Sklon</b>	mm/s	Zobrazení časové přímky	±max (5 % nebo 1 mm/s)	M režim
<b>Poloha Doppler SV</b>	mm	Plná obrazovka	±2 mm	režim PWD, režim TVD
<b>Rychlost</b>	cm/s		±max (10 % nebo 1cm/s)	režim PWD, režim CWD, režim TVD
<b>Korekce úhlu Dopplera</b>	cm/s	Od 0–60° Od 60–80°	±max (5 % nebo 1 st) ±12 %	režim PWD, režim CWD, režim TVD

## Přesnost klinického výpočtu

Celkovou nepřesnost kombinovaného měření a výpočtu odhadujte tak, že zahrnete stanovenou nepřesnost z definic přesnosti základních měření.



Nesprávné používání klinických výpočtů může vést k diagnostickým chybám. Zkontrolujte referenční zdroj uvedeného vzorce nebo metody, abyste se seznámili se zamýšleným použitím a možnými omezeními výpočtu.

Výpočetní vzorce a databáze slouží uživateli jako pomocný nástroj, nelze je však považovat při sestavování klinické diagnózy za nespornou databázi. Uživatel by měl průběžně provádět rešerše literatury a přezkoumávat možnosti přístroje, aby vyhodnotil jeho využitelnost jako klinického nástroje.

## Nastavení termotiskárny Off-Line

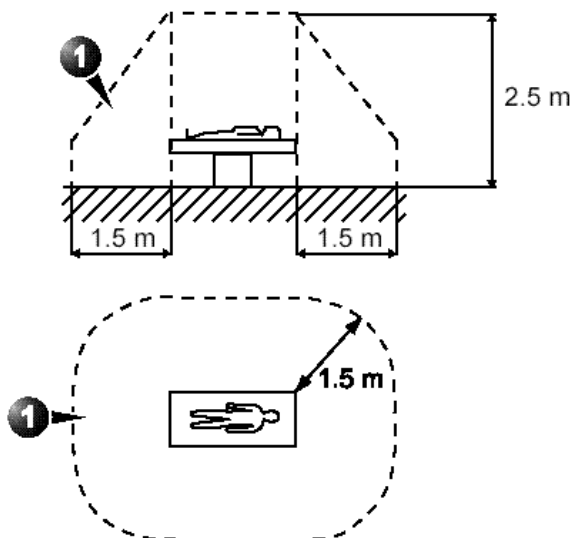
Můžete připojit termotiskárnu off-line pomocí USB.



Přístroje do portu USB na zadní straně přístroje připojujte POUZE tehdy, je-li LOGIQ S8 vypnutý. Jestliže byste připojili přístroj, zatímco by LOGIQ S8 byl zapnutý, váš systém by se mohl poškodit.



NEUMÍSTŮJTE off-line termotiskárnu v blízkosti pacienta. Tím se zajistí compliance se svodovými proudy.



Obrázek 2-10. Prostředí pacienta

---

## *Kapitola 3*

# Po dokončení vyšetření

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

# Sondy – přehled

## Manipulace a kontrola infekčnosti sond

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

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

Jedním z neúčinnějších způsobů jak zabránit přenosu mezi pacienty je používat zařízení na jedno použití. Ovšem ultrazvukové převodníky jsou 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.



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.



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

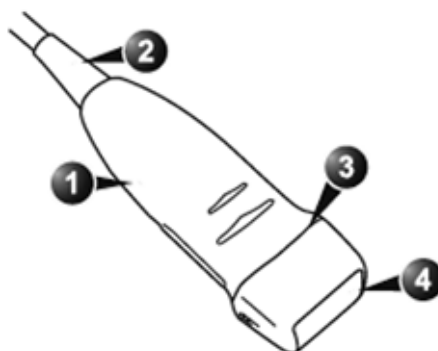
## Prohlídka sond



Pokud zjistíte jakékoli poškození, sondu NEPOUŽÍVEJTE, dokud ji nezkontroluje zástupce servisu společnosti GE a neschválí její další použití.

### Před každým použitím:

1. Zkontrolujte, zda čočky sondy, kabel, kryt a konektor nemají praskliny, trhliny, zářezy nebo jiné známky fyzického poškození.
2. Prověřte funkčnost sondy



Obrázek 3-1. Součásti sondy

1. Pouzdro
2. Pojistka proti vytržení kabelu
3. Těsnění
4. Čočka

### Po každém použití

1. Zkontrolujte, zda čočky sondy, kabel, kryt a konektor nemají praskliny, trhliny, zářezy nebo jiné známky fyzického poškození.
2. Hledejte jakékoliv poškození, které by umožnilo kapalině vniknout do sondy.

## Čištění a dezinfekce sond



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

Používejte pouze dezinfekční prostředky uvedené na letáku péče o sondu dodávaném se sondou. Kromě toho berte ohled na místní/národní směrnice.



Před čištěním či dezinfekcí sondy je NUTNÉ ji odpojit od zařízení LOGIQ S8. V opačném případě by mohlo dojít k poškození systému.



Vyhýbejte se křížové kontaminaci, dodržujte všechny zásady kontroly infekce zavedené vaším pracovištěm, oddělením nebo nemocnicí v rozsahu, v jakém se vztahují na pracovníky a zařízení.



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



Bud'te 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.



## Čištění a dezinfekce sond (pokračování)



UPOZORNĚNÍ

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, nepyrogných pouzder na sondy.



Biologické  
nebezpečí

CREUTZFELD-JACOBOVA NEMOC

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

## Postup čištění sondy

**POZNÁMKA:** Sonda 6Tc-RS vyžaduje zvláštní manipulaci. Viz Uživatelská příručka sondy TEE přiložená k sondě 6Tc-RS.

Čištění sondy:

**POZNÁMKA:** Sondu neponořujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň pro tuto sondu (Více informací najdete v části „Hladina ponoření“ na straně 3-10.). Nikdy neponořujte konektor převodníku do tekutiny.

1. Zkontrolujte, zda čočky sondy, kabel, kryt a konektor nemají praskliny, trhliny, zářezy nebo jiné známky fyzického poškození.
2. Odpojte sondu od ultrazvukové konzole a jemným hadříkem a opláchnutím pod tekoucí vodou z ní odstraňte veškerý vodivý gel.

**POZNÁMKA:** **NEUTÍREJTE** sondu suchým hadříkem.







3. Ponořte hlavici sondy do vody. Otřete sondu v případě potřeby měkkou houbou, gázou nebo látkou pro odstranění všech viditelných zbytků z povrchu sondy.
4. Opláchněte sondu dostatečným množstvím čisté, pitné vody.
5. Nechte ji oschnout nebo ji osušte měkkým hadříkem.
6. Po čištění zkontrolujte čočky sondy, kabel, kryt a konektor. Hledejte jakékoliv poškození, které by umožnilo kapalině vniknout do sondy. Také zkontrolujte funkčnost sondy při živém skenování. Pokud zjistíte jakékoli poškození, sondu nepoužívejte, dokud ji nezkontroluje zástupce servisu společnosti GE a neopraví/nevymění ji.“

## Dezinfekce sond

Aby uživatelé měli při výběru dezinfekčního prostředku k dispozici více možností, společnost GE Healthcare běžně kontroluje nové lékařské dezinfekční prostředky, zda jsou kompatibilní s materiály používanými v pouzdře, kabelech a čočce převodníku. I když se jedná o nezbytný krok při ochraně pacientů a zaměstnanců před přenosem chorob, je třeba vybrat také tekuté chemické dezinfekční prostředky, aby se snížilo riziko možného poškození převodníku.

Nejnovější seznam kompatibilních čisticích a dezinfekčních prostředků získáte v informačním letáku k péči o sondu přiloženém v kufříku se sondou nebo na stránkách [http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe\\_care.html](http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe_care.html).

Tabulka 3-1: Popis symbolu na Kartě péče

Symbol	Popis
	„UPOZORNĚNÍ – projděte si přiloženou dokumentaci“ upozorňuje uživatele, aby nahlédl do návodu k obsluze nebo jiných pokynů, pokud štítek neuvádí úplné informace.
	„VAROVÁNÍ – nebezpečné napětí“ (symbol blesku se šipkou na hrotu) se používá k označení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
	Biologické riziko – Infekce pacienta/uživatele kvůli kontaminovanému zařízení. Použití <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokyny pro čištění a úklid</li> <li>• Pokyny pro pouzdro a rukavice</li> </ul>
	Ultrazvukové sondy jsou vysoce citlivé lékařské přístroje, které lze nesprávnou manipulací snadno poškodit. Dávejte při manipulaci pozor, a pokud je nepoužíváte, chraňte je před poškozením.
	Sondu neponořujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň. Informace o ultrazvukovém přístroji naleznete v uživatelské příručce.
	Protože existuje možnost škodlivých účinků na sondu, přísně dodržujte dobu ponoření určenou výrobcem dezinfekčního prostředku. Neponořujte sondu do tekutých chemických dezinfekčních prostředků déle než po předepsanou dobu uvedenou na kartě péče o sondu.

## Dezinfekce sond (pokračování)

Při dekontaminaci infikované sondy dodržujte další bezpečnostní opatření (například rukavice a ochranné návleky).

**POZNÁMKA:** *Informace o doporučeném dezinfekčním prostředku získáte v informačním letáku k péči o sondu přiloženém ke každé sondě.*

### Nízký stupeň dezinfekce

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

1. Po vyčištění je možné otřít sondu a kabel gázou s malým množstvím dezinfekčního prostředku.
2. Po dezinfekci prohlédněte čočky sondy, kabel, kryt a konektor. Hledejte jakékoliv poškození, které by umožnilo kapalině vniknout do sondy. Také zkontrolujte funkčnost sondy při živém skenování. Pokud zjistíte jakékoli poškození, sondu nepoužívejte, dokud ji nezkontroluje zástupce servisu společnosti GE a neopraví/nevymění ji.“

## Dezinfekce sond (pokračování)

**Vysoký stupeň dezinfekce**

Vysoký stupeň dezinfekce ničí vegetativní bakterie, viry lipidového i jiného původu, plísně a v závislosti na době kontaktu je účinná také u bakteriálních zárodečných buněk.

1. Připravte si roztok dezinfekčního prostředku podle pokynů výrobce. Zajistěte dodržení všech bezpečnostních opatření pro ukládání, používání a likvidaci.

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

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).

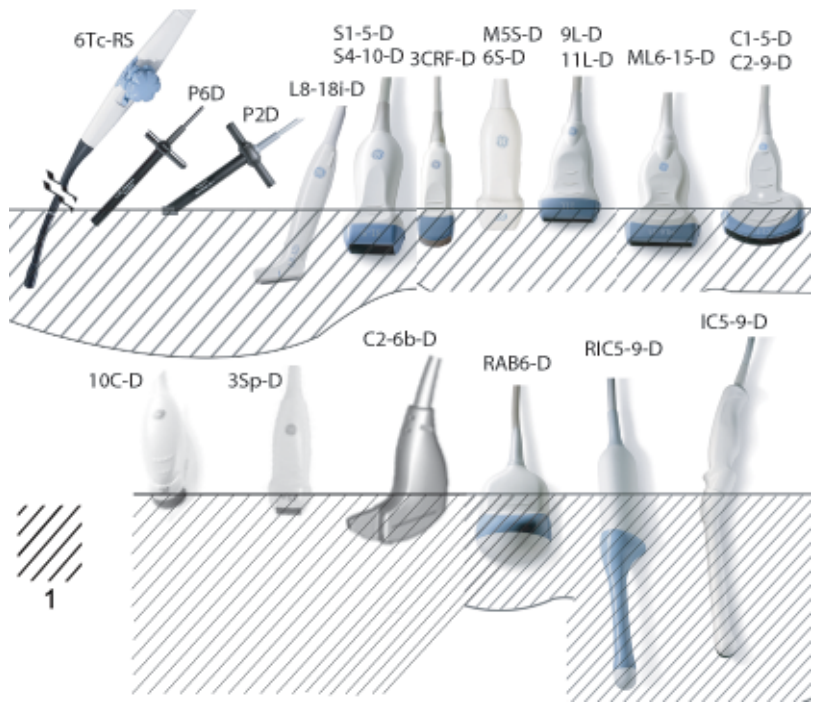
**POZNÁMKA:** *NEPONOŘUJTE sondy do tekutých dezinfekčních prostředků na delší dobu, než je uvedeno v pokynech pro používání dezinfekčního prostředku. Delší ponoření může způsobit poškození sondy a předčasné narušení krytu, což by mohlo vést k riziku úrazu elektrickým proudem.*

3. Ponořte část sondy, kterou dezinfikujete, do dezinfekčního prostředku v souladu s pokyny výrobce dezinfekčního prostředku. Opláchněte ze sondy všechny viditelné zbytky dezinfekčního prostředku a nechejte ji oschnout na vzduchu.

**POZNÁMKA:** *Sondu neponořujte do tekutiny nad vyznačenou úroveň. Nikdy neponořujte konektor převodníku do tekutiny.*

4. Po dezinfekci prohlédněte čočky sondy, kabel, kryt a konektor. Hledejte jakékoliv poškození, které by umožnilo kapalině vniknout do sondy. Také zkontrolujte funkčnost sondy při živém skenování. Pokud zjistíte jakékoli poškození, sondu nepoužívejte, dokud ji nezkontroluje zástupce servisu společnosti GE a neopraví/nevymění ji.“

## Hladina ponoření



Obrázek 3-2. Hladiny ponoření sondy

1. Hladina roztoku

## Vodivé gely



### <sup>w</sup> VÝSTRAHA

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

Informace o doporučeném gelu získáte v informačním letáku k péči o sondu přiloženém ke každé sondě.

## 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.



### <sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

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

## Bezpečnostní opatření

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

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

## **Sterilní ultrazvukové postupy**

Sterilní je **POUZE** takový ultrazvukový gel, který je označen jako sterilní.

U postupů, které vyžadují použití sterilního ultrazvukového gelu, používejte výhradně tento gel.

Poté, co nádobu se sterilním ultrazvukovým gelem otevřete, přestane být gel sterilní a při následných použitích může dojít ke kontaminaci.



# Systémové předvolby

## Změna jazyka systému

Chcete-li změnit jazyk systému (jiné jazyky než ruština nebo řečtina), nastavte v nabídce Utility (Utilita) --> System (Systém) --> General (Obecné) v části Language (Jazyk) požadovaný jazyk. Uložte toto nastavení. Restartujte systém.

## Zadávání cizích znaků na mezinárodní klávesnici

Chcete-li zadávat cizí znaky, změňte klávesnici na mezinárodní stisknutím kláves Alt+Shift a pak stiskněte klávesu Alt GR+příslušnou klávesu na klávesnici.

- Stisknutím kláves [AltGr]+[Q] napíšete ä
- Stisknutím kláves [AltGr]+[W] napíšete í
- Stisknutím kláves [AltGr]+[E] napíšete é
- Stisknutím kláves [AltGr]+[Y] napíšete ü
- Stisknutím kláves [AltGr]+[I] napíšete í
- Stisknutím kláves [AltGr]+[P] napíšete ö
- Stisknutím kláves [AltGr]+[A] napíšete á
- Stisknutím kláves [AltGr] + [klávesa funkce] + [,] napíšete ç
- Stisknutím kláves [Shift] + [6] + [a] napíšete â
- Stisknutím kláves [Shift] + [6] + [e] napíšete ë
- Stisknutím kláves [Shift] + [6] + [i] napíšete î
- Stisknutím kláves [Shift] + [6] + [o] napíšete ô
- Stisknutím kláves [Shift] + [~] + [a] napíšete ä
- Stisknutím kláves [Shift] + [~] + [n] napíšete ñ
- Stisknutím kláves [Shift] + [“] + [a] napíšete ä
- Stisknutím kláves [Shift] + [“] + [e] napíšete ë
- Stisknutím kláves [Shift] + [“] + [i] napíšete î
- Stisknutím kláves [Shift] + [“] + [o] napíšete ô

## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu

Postup nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/dánštinu:

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

1. Na stránce Utility --> System --> General (Utilita --> Systém --> Obecné) nastavte možnost Language (Jazyk) jako ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu nebo dánštinu. Uložte toto nastavení, ale zatím systém nerestartujte.



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

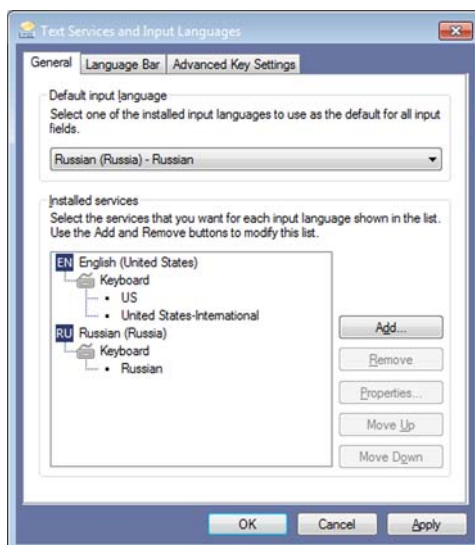
2. Stiskněte **Regional Options** (Místní nastavení) Zobrazí se rozevírací nabídka „Region and Language“ (Oblast a jazyk). V sekci „Format:“ zvolte požadovaný jazyk a stiskněte **Apply** (Použít).



Obrázek 3-4. Oblast a jazyk

## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu (pokračování)

3. Vyberte kartu „Keyboards and Languages“ (Klávesnice a jazyky). Vyberte tlačítko „Change Keyboards“ (Přepnout klávesnice). Otevře se rozevírací nabídka „Text Services and Input Languages“ (Textové služby a jazyky vstupu). Na kartě „General“ (Obecné) v sekci „Default input language“ (Textové služby a jazyky vstupu) zvolte požadovaný jazyk, například „Russian (Russia) – Russian“ (Ruština (Rusko) – ruština). V sekci „Installed Services“ (Instalované služby) zkontrolujte, že se zobrazila možnost „English (United States)“ (Angličtina (Spojené státy)) i klávesnice vybraného jazyka. Stiskněte tlačítko **Apply** (Použít). Stiskněte tlačítko **OK**.



Obrázek 3-5. Nastavení jazyka

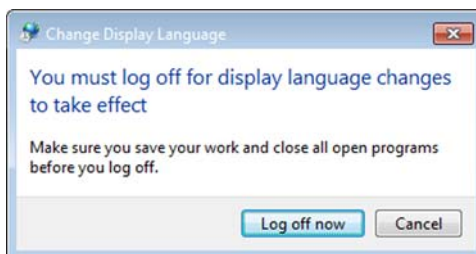
## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu (pokračování)

4. V sekci „Choose a display language:“ (Vyberte jazyk zobrazení) zvolte požadovaný jazyk. Stiskněte tlačítko **Apply** (Použít).



Obrázek 3-6. Nastavení jazyka

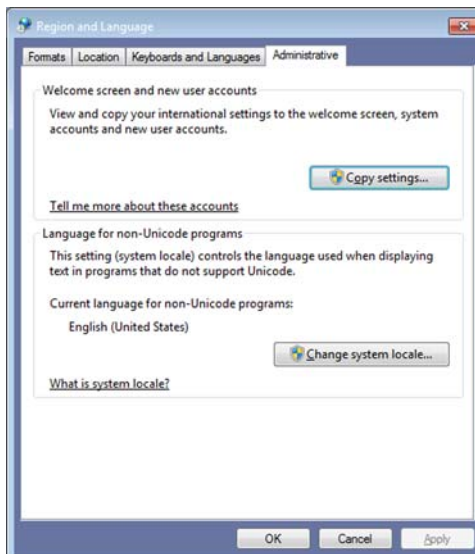
5. Zobrazí se výzva „Change Display Language“ (Změňte jazyk zobrazení). Stiskněte Cancel (Zrušit). Stiskněte OK.



Obrázek 3-7. Změna jazyka zobrazení

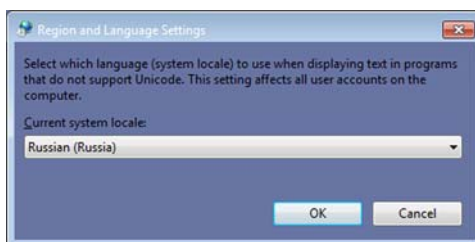
## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu (pokračování)

6. Vyberte kartu Administrative (Správa). V části Language for non-Unicode programs (Jazyk pro programy s jiným kódováním než Unicode) vyberte tlačítko Change system locale... (Změnit jazyk systému...). Zobrazí se rozevírací nabídka Region and Language Settings (Nastavení oblasti a jazyka).



Obrázek 3-8. Změna jazyka systému

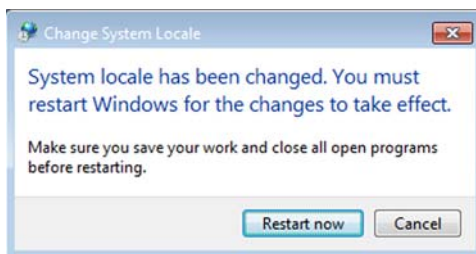
7. V sekci „Current system locale:“ (Aktuální jazyk systému) zvolte požadovaný jazyk. Stiskněte tlačítko **OK**.



Obrázek 3-9. Nastavení jazyka

## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu (pokračování)

8. Zobrazí se výzva „Change System Locale“ (Změnit jazyk systému). Stiskněte Cancel (Zrušit). Stiskněte Close (Zavřít). Znovu se zobrazí výzva Change System Locale (Změnit jazyk systému). Znovu stiskněte Cancel (Zrušit). Stiskněte tlačítko Exit.



Obrázek 3-10. Změna jazyka systému

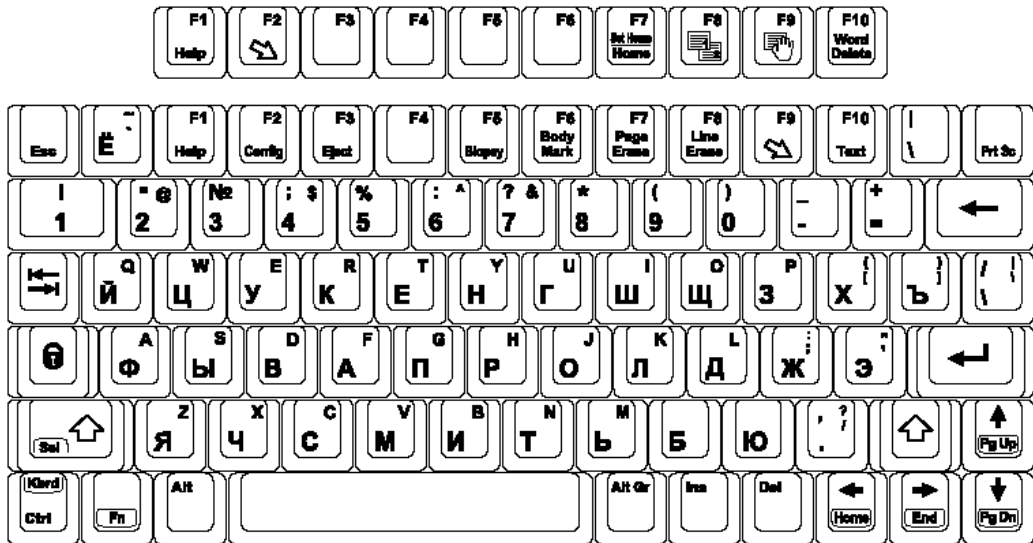
9. Restartujte systém. Po restartování se systém zobrazí ve vybraném jazyce.

**POZNÁMKA:** *Servisní heslo nefunguje pro nastavení jazyku řečtina, ruština, švédština a norština/dánština. Změňte nastavení na angličtinu.*

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

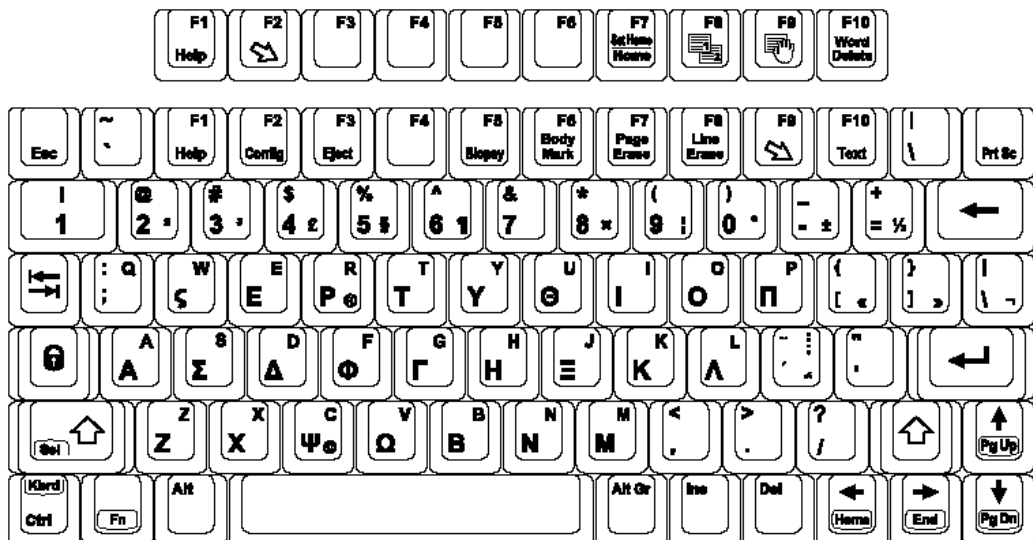
## Nastavení klávesnice pro ruštinu, řečtinu, švédštinu, norštinu/ dánštinu (pokračování)

Zde je příklad ruské klávesnice:



Obrázek 3-11. Ruská klávesnice

Zde je příklad řecké klávesnice:



Obrázek 3-12. Řecká klávesnice

# Zálohování dat

Postupy pro zálohování a obnovení popsané v této části jsou rozděleny do dvou částí. První z nich popisuje postupy pro zálohování a obnovení patientských údajů. Druhá část popisuje postupy zálohování a obnovení konfigurací systému a konfigurací definovaných uživatelem.

Funkce Backup/Restore umožňuje uživateli následující:

- kopírování/obnovení archivu pacienta,
- kopírování/obnovení systémové konfigurace. Funkce kopírování/obnovení systémové konfigurace umožňuje uživateli konfigurovat několik jednotek s totožnými předem nastavenými hodnotami za předpokladu, že jednotky mají stejnou verzi softwaru.

V závislosti na systému je k zálohování nebo obnovení systému možné použít disk CD-R, DVD-R, jednotku USB Flash nebo pevný disk USB. Pro zjednodušení je v následujících příkladech použit disk CD-R.

**POZNÁMKA:** *Systém podporuje POUZE disky CD-R/DVD-R a NEPODPORUJE disky CD-RW/DVD+R.*



**VÝSTRAHA**

Společnost GE Healthcare nenes zodpovědnost za ztrátu dat v případě, že nejsou dodrženy doporučené postupy zálohování, a nemusí vám pomoci s obnovením ztracených dat.



**VÝSTRAHA**

Systém LOGIQ S8 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.



**VÝSTRAHA**

Selhání systému může způsobit poškození pevného disku. Pevný disk není zařízení určené pro trvalé ukládání dat. Data zálohujte pravidelně.





## UPOZORNĚNÍ

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 v menu **Utility (Utilita) -> System (Systém) -> Backup/Restore (Zálohování/Obnova)**. Ve funkci Backup (Zálohování) zaškrtněte následující pole:
  - Patient Archive (Archív pacienta)
  - Report Archive (Archív zprávy)
  - Uživatelem definovaná konfigurace
  - Pole Servis



## UPOZORNĚNÍ

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



## UPOZORNĚNÍ

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

Ověřování média zabírá další čas. Jeho délka se liší podle množství zálohovaných nebo exportovaných dat.



## UPOZORNĚNÍ

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.

## 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.

- **EZBackup:** Zkopíruje data z místního disku HDD na přenosné médium.
- **EZMove:** Zkopíruje data z místního disku HDD na přenosné médium. Po zkopírování souboru obrázku na médium funkce EZMove odstraní soubor obrázků z místního pevného disku.



### UPOZORNĚNÍ

#### PŘEČTĚTE SI NÁSLEDUJÍCÍ INFORMACE

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

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

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

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

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

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

## EZBackup a EZMove (pokračování)



UPOZORNĚNÍ

Zálohování či přesun můžete provádět denně, ale VŽDY vytvořte archiv pacienta po každém přesunu.



UPOZORNĚNÍ

Zálohování či přesunutí by mělo být zrušeno pouze v naléhavých případech. Systém dokončí zálohování aktuálního média a pak zruší operaci.



UPOZORNĚNÍ

Pokud funkce EZBackup vyžaduje k pořízení zálohy více než jeden disk (CD-R nebo DVD-R), zobrazí se po zaplnění prvního disku odpovídající hlášení. V případě, že postup zálohování přerušíte stisknutím tlačítka „Cancel“ (Zrušit) a později se pokusíte o zopakování postupu zálohování, nemusí být pořízena záloha veškerých dat.

Pokud jste při předchozím použití funkce EZBackup zvolili „Cancel“ (Zrušit), vyberte na první obrazovce průvodce zálohování EZBackup možnost „Full Backup“.



UPOZORNĚNÍ

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 instalovat základní software systému, je archiv pacientů JEDINOU možností, jak znovu vytvořit archiv pacientů EZBackup a EZMove.



UPOZORNĚNÍ

V průběhu zálohování NEVYPÍNEJTE napájení. V opačném případě může dojít ke ztrátě dat. Provedení funkce EZBackup může podle objemu zálohovaných dat trvat i několik hodin.

Při zálohování může vzniknout dojem (viz příznaky uvedené níže), že došlo k zamrznutí počítače. Funkce EZBackup je však prováděna na pozadí.

- Nepohybuje se lišta postupu.
- Obrazovka může zbělat.
- Neustále se otáčí ikona přesýpacích hodin.

## EZBackup a EZMove (pokračování)



UPOZORNĚNÍ

NIKDY neobnovujte archiv pacienta z média vytvořeného před posledním přesunem.



UPOZORNĚNÍ

Během provádění funkce EZBackup se do každého vyšetření ukládají „archivované“ informace. Při provádění funkce EZBackup systém zálohuje vyšetření s výjimkou archivovaného vyšetření.

**POZNÁMKA:** *Funkce EZBackup/EZMove ukládají data ve formátu RAW. Pokud data importujete do systému, můžete data snímku změnit.*

**POZNÁMKA:** *Zobrazení snímků Raw DICOM v počítači vyžaduje samostatný prohlížeč.*

**POZNÁMKA:** *Při zálohování nebo přesouvání zpráv pomocí funkcí EZBackup a EZMove použijte disk USB HDD. Disky DVD a CD nejsou pro zálohování nebo přesouvání zpráv pomocí funkcí EZBackup a EZMove podporovány.*

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

**POZNÁMKA:** *Pokud se snažíte exportovat již zálohované vyšetření, zobrazí se hlášení „Nelze najít zdrojový soubor“. Obrazová data již byla z pevného disku odstraněna pomocí funkce EZBackup/EZMove.*

## 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 (nebo zprávy) a vytvoří odkazy mezi databází pacientů a svazkem média.

**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.*

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).

## EZBackup a EZMove (pokračování)

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:**

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



Obrázek 3-13. Obrazovka pacienta

## EZBackup a EZMove (pokračování)

4. Ověřte informace na první stránce průvodce EZBackup/ EZMove Wizard a pak stiskněte tlačítko *Next* (Další).

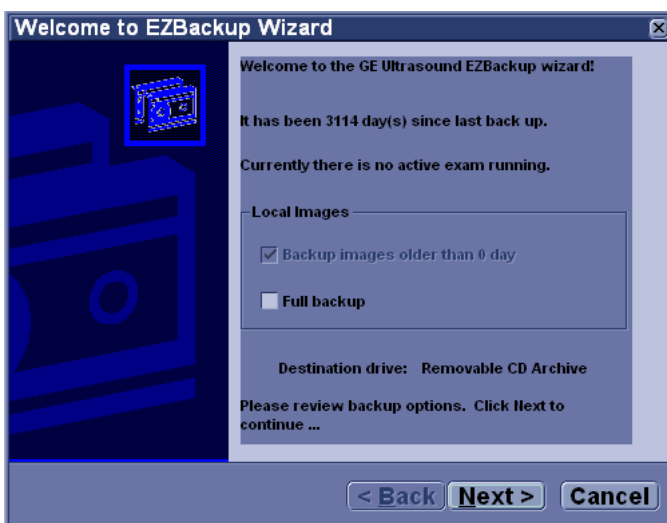
Na první straně průvodce zálohováním EZBackup se zobrazují možnosti úplného zálohování. Chcete-li zálohovat všechna vyšetření v daném rozmezí (i když již bylo vyšetření dříve zálohováno), zaškrtněte tuto možnost.

Pokud zrušíte výběr této možnosti, systém zálohuje pouze vyšetření, která dosud nebyla zálohována.

Funkce EZBackup nezalohuje vyšetření, která byla dříve jedenkrát zálohována pomocí funkce EZBackup či Export.

**POZNÁMKA:** *Rozmezí EZMove lze nastavit v menu Utility (Utilita) --> System (Systém) --> Backup/Restore (Zálohování/Obnova) --> Move files older than in days (Přesunout soubory starší než... dní).*

**POZNÁMKA:** *Provedete-li aktualizaci již zálohovaného vyšetření, bude zálohováno i takové aktualizované vyšetření.*



Obrázek 3-14. Průvodce funkcí EZBackup/EZMove, strana 1

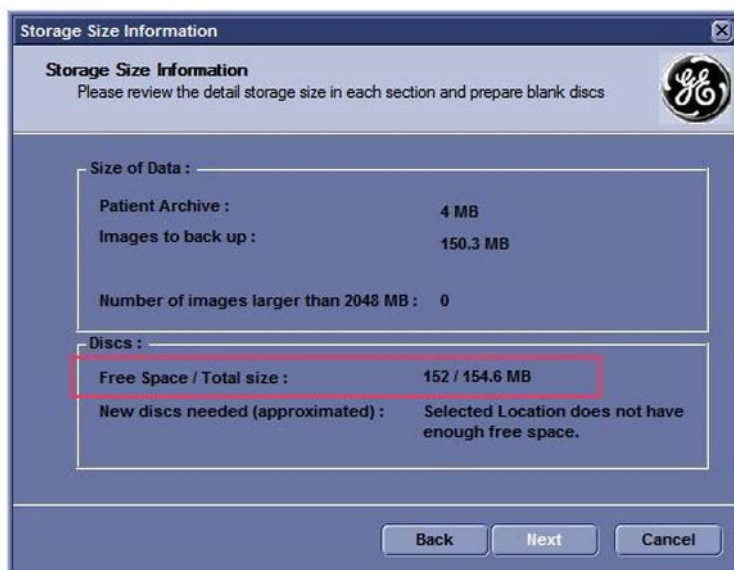
## EZBackup a EZMove (pokračování)

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*.

Free Space/Total Size (Volné místo / celková velikost): udává velikost objemu dat, která jste zvolili pro uložení / a celkové velikosti pevného disku USB úložného média. Jestliže je úložná kapacita USB HD nedostatečná, objeví se zpráva „Selected Location does not have enough free space“ (Na zvoleném umístění není dostatek místa).

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

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

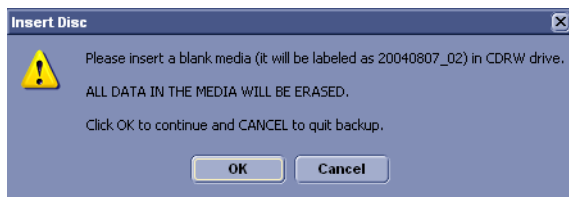


Obrázek 3-15. Průvodce funkcí EZBackup/EZMove, strana 2



## EZBackup a EZMove (pokračování)

6. Zobrazí se okno zprávy s informacemi o označení média. Označte médium a pak je vložte. Stiskněte tlačítko OK.



Obrázek 3-16. Zpráva o vložení média

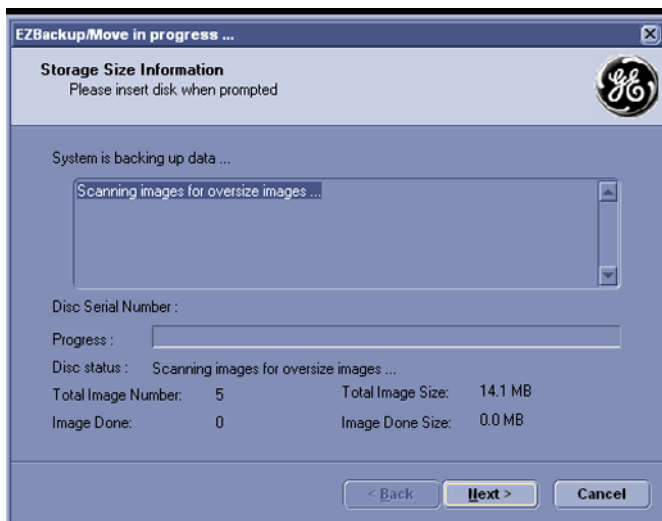
- a. Médium je třeba označit nikoli pouze názvem obsahu uvedeným ve zprávě o vložení média, ale také názvem systému LOGIQ S8, ve kterém byla procedura zálohování/přesunutí provedena.
- b. Aktualizujte protokol EZBackup/EZMove těmito informacemi, informacemi o obsahu a umístění média.
- c. Po dokončení procedury zálohování/přesunutí médium založte.

Tabulka 3-2: Obvyklý protokol procedury EZBackup/EZMove

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

## EZBackup a EZMove (pokračování)

7. Zobrazí se menu stavu. Po dokončení zálohování či přesunutí stiskněte tlačítko **Next** (Další).



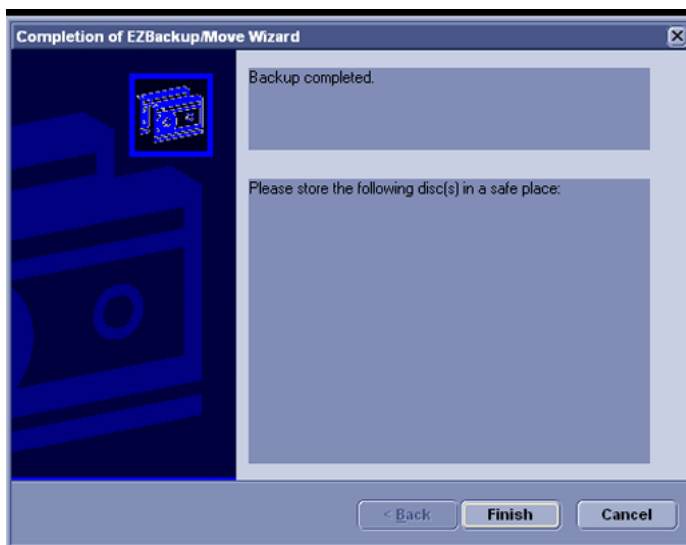
Obrázek 3-17. Průvodce funkcí EZBackup, strana 3

**POZNÁMKA:**

*Pokud je nutné vložit další médium, zobrazí se zprávy s označením média. Označte médium, pak vložte další médium a stiskněte tlačítko OK.*

## EZBackup a EZMove (pokračování)

- Po dokončení zálohování se zobrazí stránka průvodce s informacemi o dokončení procesu. Stiskněte tlačítko *Finish* (Dokončit).



Obrázek 3-18. Průvodce funkcí EZBackup/EZMove, strana 4

- Po každém spuštění procesu EZBackup/EZMove (přesunutí) vytvořte archiv pacienta.

Seznam pacientů doporučujeme přiložit k médiu EZBackup/EZMove. Vložte do jednotky médium a na patientské obrazovce u položky Dataflow (Datový tok) zvolte možnost „DICOM CD Read“ (Čtení z disku DICOM CD) (používáte-li jednotku USB, zvolte možnost „DICOM USB Drive Read“ (Jednotka USB DICOM, kterou čtu)). Zvolte libovolného pacienta a stisknutím levé klávesy Set (Potvrzení) vytiskněte seznam pacientů na digitální tiskárně pro každý disk CD/DVD.

**POZNÁMKA:**

*Obrázky procesu EZBackup obnovíte pomocí funkce Import.*

## Prohlížení snímků EZBacked Up/EZMoved

Zálohovaná média můžete prohlížet pomocí menu Patient (Pacient), funkce Import a toku dat čtení DICOM.

Pokud si prohlížíte obrázek EZMoved:

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.*

## Zálohování a obnovení

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

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

## Postup zálohování

PO archivaci patientských dat (prostřednictvím funkce EZBackup/EZMove) náhledy snímků pacienta ukazují, že snímky byly přesunuty na přenosná média a již nejsou na pevném disku.

1. Vložte médium do jednotky nebo zařízení USB do portu USB.
2. Na patientské obrazovce vyberte datový tok Local Archive – Int. HD (Místní archiv – interní jednotka pevného disku).
3. Na Dotkněte se panelu stiskněte tlačítko **Utility** (Utilita).
4. Na Dotkněte se panelu Utility stiskněte tlačítko **System** (Systém).
5. Na displeji monitoru vyberte možnost Backup/Restore. Otevře se obrazovka Backup/Restore.
6. V seznamu zálohování proveďte tyto kroky:
  - Vyberte možnost **Patient Archive** (Archiv pacientů) a **Report Archive** (Archiv zpráv) pro zálohování patientských záznamů.
  - Vyberte možnost **User Defined Configuration** (Uživatелеm definovaná konfigurace) a zkopírujte systémová nastavení a předvolby uživatele.

### POZNÁMKA:

*Podrobná část tohoto menu odděluje uživatelem definovanou konfiguraci popsanou výše. Díky tomu můžete selektivně obnovit položky, které chcete obnovit ve více zařízeních.*

7. Určete, zda chcete uložit data v poli média.
8. Vyberte možnost **Backup**.  
Systém spustí zálohování. V jeho průběhu se na obrazovce Backup/Restore zobrazí informace o stavu.
9. Na konci procesu se na monitoru zobrazí zpráva o dokončení zálohování.  
Stisknutím tlačítka **Eject** (Vysunout) (F3) vysuňte médium nebo odpojte zařízení USB.
10. Nezapomeňte médium fyzicky označit. Na médiu je třeba uvést také identifikaci systému a je třeba si ponechat protokol zálohování.  
Uložte médium na bezpečném místě.

## Postup obnovení



### UPOZORNĚNÍ

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

Nelze obnovit data mezi systémy s různými verzemi softwaru.



### UPOZORNĚNÍ

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

1. Na Dotkněte se panelu stiskněte tlačítko **Utility** (Utilita).
2. Na Dotkněte se panelu Utility stiskněte tlačítko **System** (Systém).
3. Na displeji monitoru vyberte možnost Backup/Restore. Otevře se obrazovka Backup/Restore.
4. V seznamu obnovení proveďte tyto kroky:
  - Vyberte možnost **Patient Archive** (Archiv pacientů) a **Report Archive** (Archiv zpráv) pro obnovení archivu pacientů.
  - Vyberte možnost **User Defined Configuration** (Uživatелеm definovaná konfigurace) a obnovte všechna systémová nastavení a předvolby uživatele.  
nebo  
Jedna z několika položek konfigurace systému k obnovení částí podrobného obnovení uživatelsky definovaných voleb.
5. V poli Media (Média) vyberte příslušné zdrojové zařízení.
6. Vyberte možnost **Restore** (Obnovení).  
Systém spustí obnovení. V jeho průběhu se na obrazovce Backup/Restore zobrazí informace o stavu.
7. Zařízení LOGIQ S8 se po obnovení automaticky restartuje.

## Strategie zálohování a obnovení: data pacienta

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



### UPOZORNĚNÍ

Proces obnovení přepíše stávající databáze na místní jednotce pevného disku.

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

## Synchronizace předvoleb

Postup synchronizace předvoleb několika skenerů je následující:

1. Vytvořte zálohu konfigurací definovaných uživatelem na přenosném médiu z plně konfigurovaného systému LOGIQ S8.
2. Obnovte uživatelem definované konfigurace z přenosného média do jiného systému LOGIQ S8 (můžete obnovit všechny uživatelem definované předvolby nebo vybrat konkrétní předvolby pro obnovení prostřednictvím podrobného obnovení).



# Konfigurace připojení

## **Přehled**

Funkce Connectivity (Připojení) slouží k nastavení připojení a komunikačních protokolů pro ultrazvukový systém. Následující 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 právy správce.

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 Tcpi.

**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 S8 restartovat (vypnout). To zahrnuje veškeré změny nastavení na obrazovkách TCPIP nebo datového toku.

## Poznámka k antivirovému softwaru

### LOGIQ S8 Security (Zabezpečení)

Ve společnosti GE Healthcare máme závazek poskytovat technologie, které vám pomáhají každý den odvést perfektní práci. Ultrazvukový systém LOGIQ S8 byl navržen s ohledem na vás, vaši odbornost a vaše pacienty. Nabízí mimořádnou kvalitu obrazu, snadnou práci a odborné nástroje, které vám pomohou zajistit pro pacienty co nejlepší péči.

Protože je váš systém LOGIQ S8 integrován ve vaší datové síti, společnost GE chce zajistit vaše pohodlí prostřednictvím aktivních opatření, která podnikáme k zajištění produktu. Následující seznam uvádí některé aktivity a opatření, která jsme provedli a implementovali na pomoc při zabezpečení systému LOGIQ S8.

1. Aktivní jsou pouze komunikační porty potřebné pro provoz systému LOGIQ S8. Všechny ostatní komunikační porty operačního systému (například port 4444, který používal virus MSBlast) jsou deaktivovány.  
Zbývající otevřené porty jsou:
  - Port 104 se používá pouze ke komunikaci DICOM.
2. Všechny služby operačního systému, které nepoužívá software systémové aplikace (například DCOM, Windows Messenger Service a UPnP), jsou deaktivované. To pomáhá zajistit, že je minimalizován zdroj chyb zabezpečení systému.
3. Operační systém je uzamčený, aby uživatel nemohl načítat software, otevírat e-maily nebo používat webový prohlížeč a zavést tak do systému viry nebo Trojské koně.
4. V systému je deaktivována funkce automatického spuštění. Například při vložení disku DVD nebo paměťové karty USB s programem, který se spouští automaticky, nedojde k otevření systému nebo spuštění programu.
5. Náš technický tým provádí v systému LOGIQ S8 kontroly zabezpečení pomocí stejných nástrojů, které hlavní organizace a nemocniční IT organizace používají ke kontrole chyb zabezpečení systému. Závady zjištěné během tohoto testování jsou opraveny co nejvhodnějším způsobem a jsou nasazeny do naší instalované základny zákazníků.

## LOGIQ S8 Security (Zabezpečení) (pokračování)

Usilovně jsme se snažili vyvinout kombinaci výše uvedených bezpečnostních opatření a standardů zabezpečení systému Windows Embedded Standard 7, abychom zajistili úroveň ochrany před viry, červy, trojskými koni atd., zejména pro systém používaný v síťovém prostředí profesionální zdravotnické třídy, který má také svá typická dostačující bezpečnostní opatření.

Nakonec uvádíme několik důvodů, proč nepoužíváme antivirový software. Mezi hlavní důvody nepoužívání antivirového softwaru patří:

- Každý antivirový program je neustále aktivní na pozadí. Vzhledem náročnosti operačního systému ultrazvukového snímače na software jsou pro normální provoz tohoto zařízení vyžadovány všechny výpočetní prostředky. Činnosti antivirového softwaru by mohly mít negativní vliv na výkon systému.
- Operační software zdravotnického ultrazvukového systému je součástí zdravotnického zařízení s potvrzením FDA, které vyžaduje specifický proces vydávání dalších verzí. Jakákoli aktualizace antivirového softwaru by s sebou nesla změnu systémového softwaru. Takováto změna by vyžadovala rozsáhlý proces vydávání a ověřování, který by pomohl zajistit, že aktualizace antivirového programu nebude mít žádný vliv na výkon a stabilitu systémového softwaru.

# Elektronická dokumentace

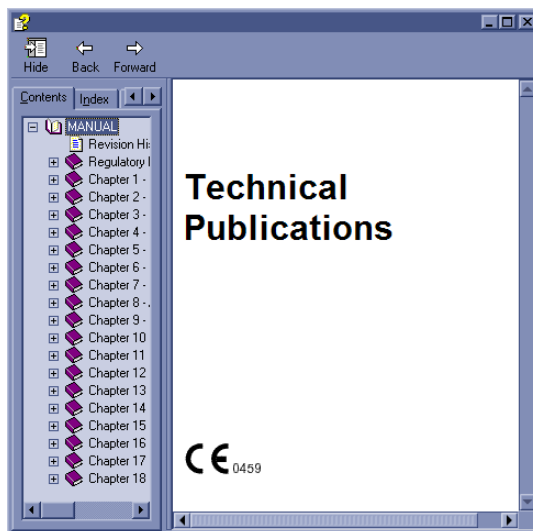
## Distribuce dokumentace

Dokumentace se dodává těmito cestami:

- Trvalý záznam (hardcopy)
  - Poznámky k verzi (volitelné)
  - Brožurka Akustický výkon AIUM (pouze USA, tištěná)
- Elektronická média. Uživatelskou dokumentaci (ve všech jazycích) můžete prohlížet na počítači nebo na ultrazvukovém skeneru prostřednictvím médií se zákaznickou dokumentací, které obsahují:
  - Základní uživatelská příručka (přeložená)
  - Pokročilá referenční příručka (pouze anglicky)
  - Příručka pro uživatele (přeložená)
  - Poznámky k verzi a způsoby odstranění potíží (přeložené, volitelné)
  - Basic Service Manual (Základní servisní příručka) (pouze anglicky)

## Používání online nápovědy pomocí klávesy F1

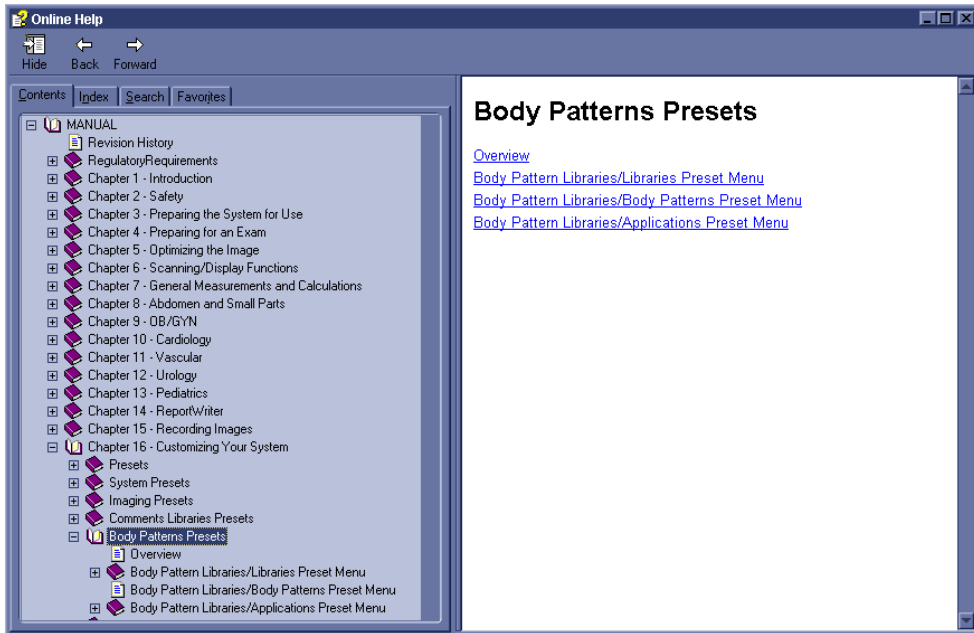
Online nápověda je k dispozici prostřednictvím klávesy F1. Po stisknutí klávesy F1 se zobrazí nápověda. Obrazovka nápovědy je rozdělena do tří částí: nástroje pro navigaci v horní části, levá část obrazovky (tlačítka Hide (Skrýt), Back (Zpět), Forward (Vpřed)), navigační nástroje pro nápovědu v levé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



Obrázek 3-19. Otevření obrazovky nápovědy

## Navigace v knize nápovědy

Nápověda v režimu on-line je uspořádána jako příručka s jednotlivými kapitolami, částmi a stranami. Klepnutím na znaménko plus (+) vedle slova MANUAL (Příručka) otevřete knihu. Klepnutím na znak vedle kapitoly, kterou chcete prohlížet, otevřete příslušnou kapitolu. Klepnutím na znak vedle kapitoly, kterou chcete prohlížet, otevřete příslušnou část. Otevřete stránku, aby byly vidět informace na této stránce.

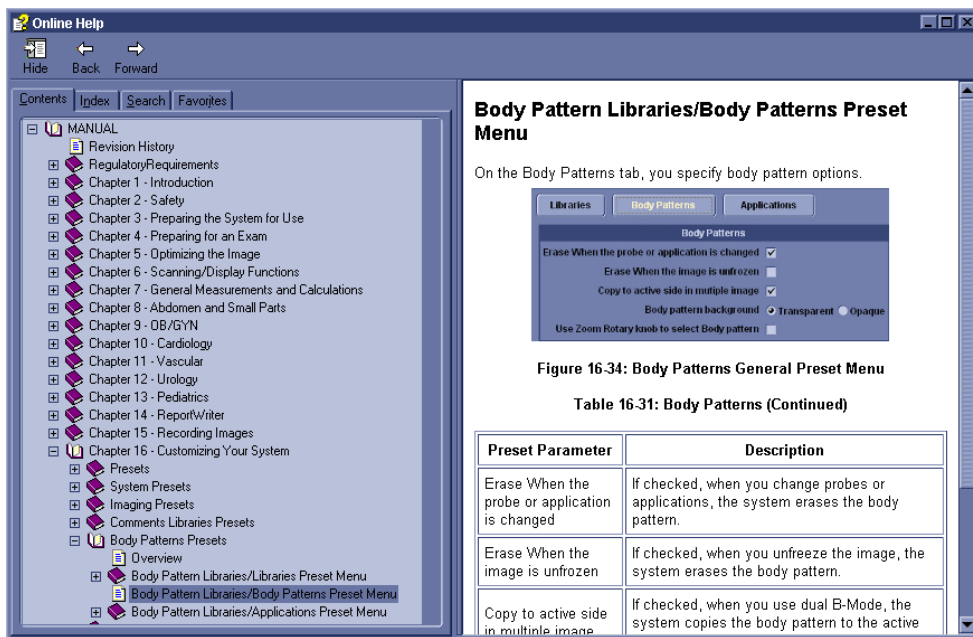


Obrázek 3-20. Ukázkové téma nápovědy

Modrý, podtržený text Vás odkáže na příslušná témata. Klepnutím na odkaz přejdete na nová témata.

## Odkazy

Po klepnutí na modrou podtrženou část textu se na obrazovce zobrazí obsah příslušného odkazu. Klepnutím na Back (Zpět) se vrátíte na předchozí obrazovku. Na odkaz se lze vrátit klepnutím na Forward (Dopředu).

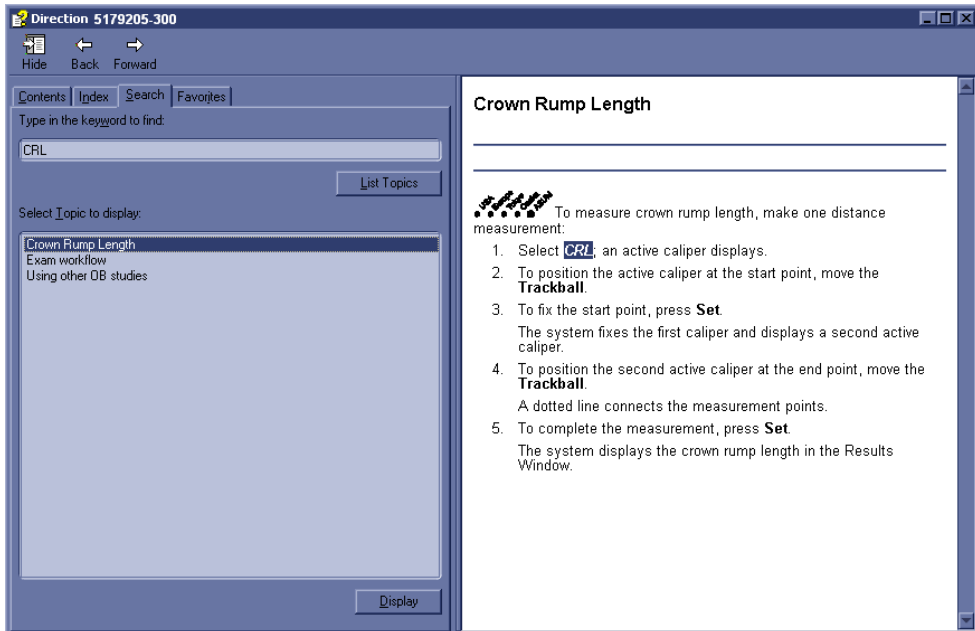


Obrázek 3-21. Odkaz tématu



## Vyhledávání tématu

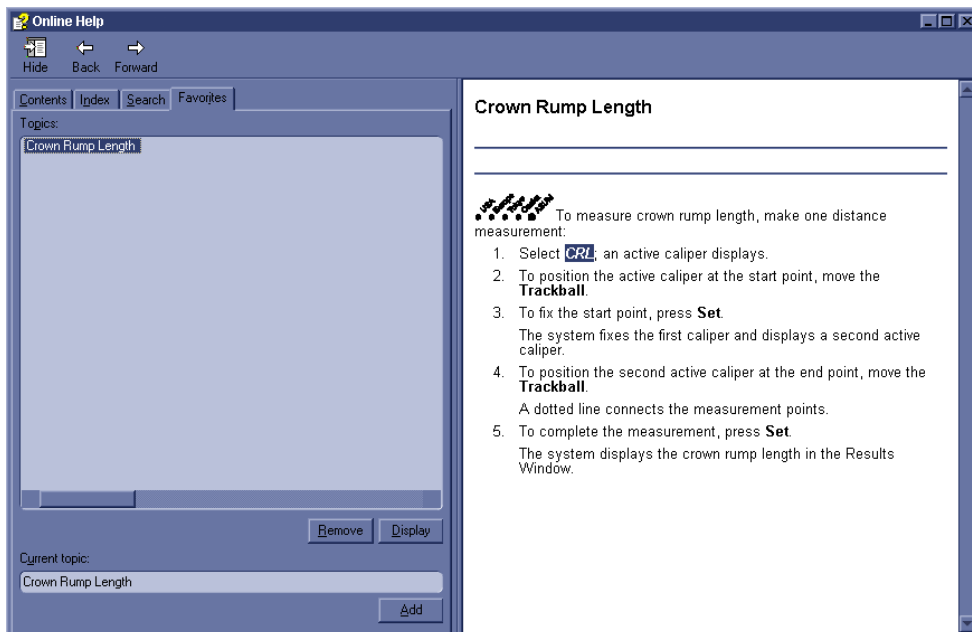
Chcete-li vyhledat určité téma, klepněte na kartu Search (Vyhledat) vlevo na obrazovce. Do pole *Vložte klíčové slovo vyhledávání* запиšte název tématu. Téma obsahující zadané slovo nebo sousloví se objeví v oblasti *Select Topic to display*: (Zvolit téma k zobrazení). Téma zobrazíte poklepáním na téma nebo zvýrazněním tématu a stisknutím tlačítka Display (Zobrazit).



Obrázek 3-22. Výsledky hledání

## Uložení oblíbených témat

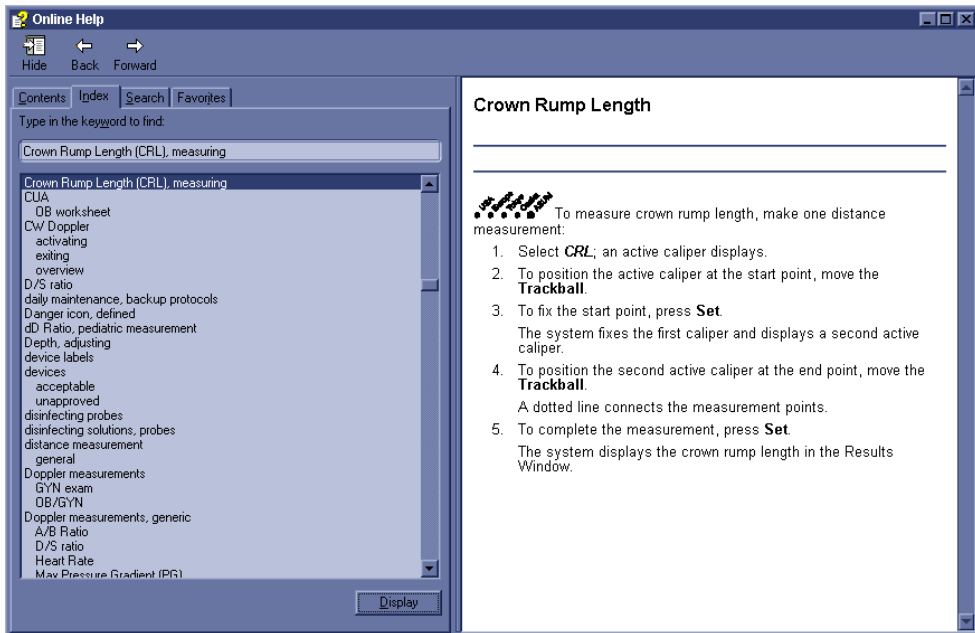
Možná zjistíte, že jsou témata, na která potřebujete často odkazovat. V tomto případě je dobré si tato témata uložit jako oblíbené položky. Chcete-li uložit některé téma jako oblíbenou položku, klepněte na kartu Favorites (Oblíbené položky), zvýrazněte téma v okně Topics (Témata) a stiskněte tlačítko Add (Přidat). Téma si můžete rychle prohlédnout, kdykoli přejdete na kartu nápovědy Favorites (Oblíbené položky).



Obrázek 3-23. Přidání oblíbených položek

## Použití rejstříku

Anebo můžete témata vyhledávat pomocí rejstříku. Klepněte na kartu Index (Rejstřík) a potom posuvníkem najděte k tématu.



Obrázek 3-24. Index

## Další funkce nápovědy

Chcete-li skrýt levou stranu obrazovky, stiskněte ikonu Hide (Skrýt) v levé horní části obrazovky. Chcete-li zobrazit levou stranu obrazovky, stiskněte opět ikonu Show (Zobrazit) v levé horní části obrazovky.

Chcete-li změnit velikost okna nápovědy, umístěte a podržte stisknutý kurzor v rohu obrazovky a současně pohybuje kulovým ovladačem.

Chcete-li přesunout okno nápovědy na displej. Dotkněte se panelu, umístěte a podržte stisknutý kurzor úplně nahoře v okně nápovědy a současně přejíždějte kulovým ovladačem na displej. Dotkněte se panelu.

## Ukončení online nápovědy

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

## Elektronická média

### Přístup k dokumentaci prostřednictvím počítače se systémem Windows

Chcete-li zobrazit uživatelskou dokumentaci v počítači se systémem Windows, postupujte takto:

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)).

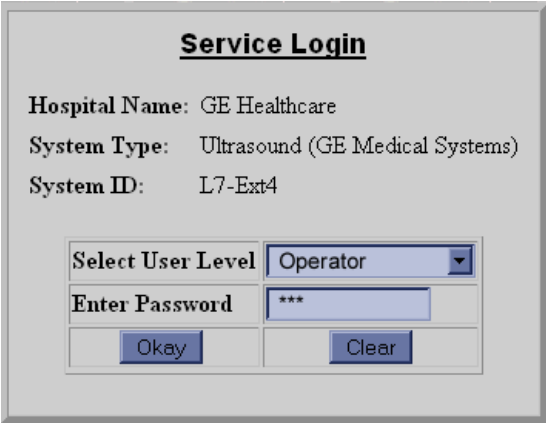
Okno zavřete klepnutím na ikonu X v pravém horním rohu okna prohlížeče.

**POZNÁMKA:** *Pokud v počítači nemáte instalovány 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.



**Service Login**

Hospital Name: GE Healthcare  
System Type: Ultrasound (GE Medical Systems)  
System ID: L7-Ext4

Select User Level: Operator

Enter Password: \*\*\*

Okay Clear

Obrázek 3-25. Přihlášení obsluhy k prohlížeči služby

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

### 3. Vyberte možnost Utilities (Utility).

The screenshot displays the GEIMS Service Home Page - Service Browser interface. The top navigation bar includes buttons for Error Log, Diagnostic, Image Quality, Calibration, Configuration, Utilities, Replacement, PM, and Home (highlighted). The main content area is divided into several sections:

- System Information:** A table listing various system parameters such as Facility, System Type, Serial Number, and Version.
- System Health Information:** A table showing power on hours, system health limits, and a detailed temperature and power history table with columns for Avg, Min, Max, and Today.
- Connected Probes:** A table listing connected probes, including 'gpa\_151' with an 'Active' status.
- Options Installed:** A table listing installed options like CedacContract, Diacom, and others.
- Windows Printers:** A section listing installed printers like 'Banyo LIP-DB9?'.
 

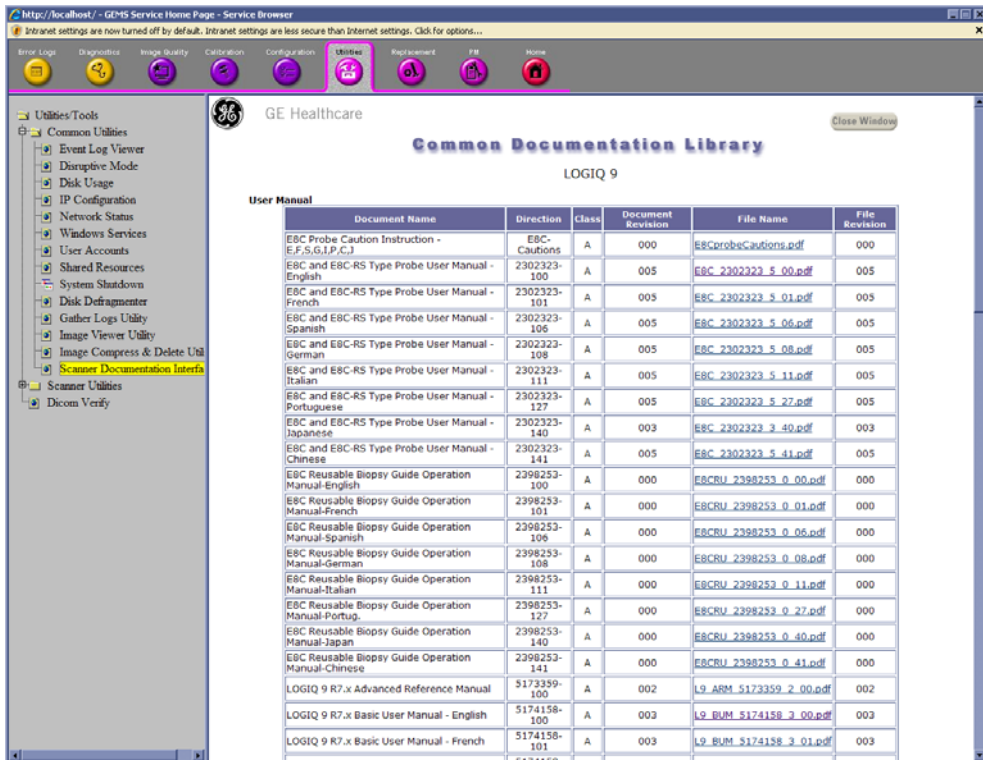
Item	Information	Status
System Date	Thu, Jul 10 2008	-
System Time	13:41:58	-
Application Software	Version: A3.03.00 Build Date: Mon Jul 07 2008 04:55:00Z	Running
Base Image Load	Part Number: 5115124-03 Rev 2 Build Date: 2008-06-23 15:00	-
- Current System Status:** A table showing system date, time, application software version/build date, and base image load details.

Obrázek 3-26. Domovská stránka prohlížeče služby

### 4. Vložte médium.

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

5. Vyberte tlačítko Common Utilities (Společné utility).
6. Vyberte možnost Scanner Documentation Interface (Rozhraní dokumentace skeneru).



Obrázek 3-27. Strana Scanner Utility (Utilita 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.

# Údržba systému a péče o něj

## Popis očekávané životnosti

Očekávaná životnost přístroje LOGIQ S8 a sond je uvedena v této tabulce:

Tabulka 3-3: Očekávaná životnost

Zařízení/příslušenství	Očekávaná životnost
Přístroj LOGIQ S8	Očekávaná životnost přístroje LOGIQ S8 je minimálně sedm (7) let od data výroby za podmínky dodržení pravidelné údržby prováděné autorizovaným servisním personálem.
Sondy LOGIQ S8	Očekávaná životnost sond LOGIQ S8 je pět (5) let nebo delší od data začátku používání sondy, za podmínky, že zákazník bude dodržovat pokyny pro péči uvedené v Kartě péče o sondu / přiložené k Návodu k obsluze LOGIQ S8.



## Prověření systému



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



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

## Měsíční údržba

Následující součásti prověřujte jedenkrát za měsíc (nebo kdykoli nastane důvod předpokládat, že mohlo dojít k potížím):

- 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.
- Pohyb kulovým ovladačem

Pokud je kulový ovladač zaprášený, vyčistěte jej. Více informací najdete v části „Kulový ovladač“ na straně 3-58.

## Týdenní údržba

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

- Skříň systému
- Monitor LCD
- Ovládací panel operátora
- Dotkněte se panelu
- Držák sondy

Pokud je držák sondy zaprášený, vyčistěte jej prosím. Více informací najdete v části „Držák sondy“ na straně 3-60.

- Ohřívač gelu

Pokud je ohřívač gelu zaprášený, vyčistěte jej prosím. Více informací najdete v části „Ohřívač gelu“ na straně 3-60.

- Nožní spínač
- Vzduchový filtr

Pokud je kulový ovladač zaprášený, vyčistěte jej prosím. Více informací najdete v části „Čištění vzduchového filtru“ na straně 3-61.

**POZNÁMKA:** *Frekvence čištění závisí na prostředí.*

Nedostatečné provádění povinné údržby může vést ke zbytečným voláním servisu.

## Čištění systému

Před čištěním jakékoli části systému:

1. Vypněte napájení systému. Je-li to možné, odpojte napájecí kabel. Více informací najdete v části „Vypnutí“ na straně 1-38.

## Skříň systému

Čištění skříně systému:

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

*POZNÁMKA:*

*Hadřík by měl být vlhký, ne mokrý tak, aby z něj kapala voda.*

*POZNÁMKA:*

*Nestříkejte žádnou kapalinu přímo na jednotku.*

## Nožní spínač

Čištění nožního spínače:

1. Odpojte nožní spínač od systému LOGIQ S8.
2. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čisticího prostředku.
3. Vytřete vnější povrch jednotky, potom jej vysušte měkkým a čistým hadříkem.

## Ovládací panel operátora,

### Čistící prostředky

#### NEPOUŽÍVEJTE:

- T-Spray I (originální T-Spray)
- SaniCloth Plus (s červeným víčkem)
- Jakýkoli čistící/dezinfekční roztok obsahující alkohol.

### Pokyny pro čištění



UPOZORNĚNÍ

Před čištěním ovládacího panelu zkontrolujte pevné připevnění klávesové krytky.

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, alkohol nebo Cidex.

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

## LCD

### Monitor LCD

Postup čištění monitoru LCD:

1. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čisticího prostředku.
2. Otřete horní, přední, zadní a obě boční strany monitoru LCD.
3. Otřete nadbytečný čisticí prostředek.

**POZNÁMKA:**

*Hadřík by měl být vlhký, ne mokrý tak, aby z něj kapala voda.*

**POZNÁMKA:**

*Nikdy nepoužívejte ředidla, benzen, alkohol (ethanol, metanol nebo isopropyl alkohol), abrazivní čisticí prostředky ani jiná silná rozpouštědla. Tyto prostředky mohou způsobit poškození monitoru LCD.*

### Rám monitoru LCD

Postup čištění rámu monitoru LCD

1. Navlhčete měkký, neabrazivní hadřík roztokem vody a jemného, neabrazivního, univerzálního čisticího prostředku.
2. Otřete horní, přední, zadní a obě strany rámu monitoru LCD.
3. Otřete nadbytečný čisticí prostředek.

**POZNÁMKA:**

*Hadřík by měl být vlhký, ne mokrý tak, aby z něj kapala voda.*

Mezi další přípustné čisticí prostředky patří:

- Amoniak
- Bělidlo (poměr 10:1 5% domácího bělidla)
- Peroxid vodíku / utěrky napuštěné peroxidem vodíku

**POZNÁMKA:**

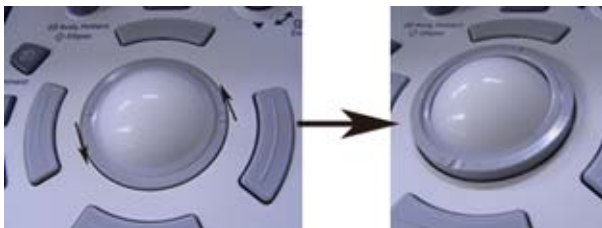
*NEPOŠKRÁBEJTE panel nebo na něj netlačte žádnými ostrými předměty, jako jsou tužky nebo pera – mohlo by dojít k jeho poškození.*

### Dotkněte se panelu

Na Dotkněte se panelu 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 Dotkněte se panelu.

## Kulový ovladač

1. Vypnutí systému.
2. Otáčejte zarážkou proti směru hodinových ručiček, až ji budete moci vyjmout z klávesnice.



Obrázek 3-28. Vyjmutí zarážky

3. Oddělte kulový ovladač a zarážku. Otřete z kulového ovladače, zarážky a krytu kulového ovladače olej nebo prach pomocí čističe nebo vatového tampónu.

## Kulový ovladač (pokračování)

4. Jestliže se kulový ovladač nepohybuje hladce, bude pravděpodobně nutné vyčistit snímač na dvou místech.



Obrázek 3-29. Snímač kulového ovladače



Opatrně očistěte snímače kulového ovladače pomocí vatového tampónu; nepoužívejte nadměrnou sílu, protože by se snímače mohly posunout a mohly by se poškrábat čočky.

5. Sestavte kulový ovladač a zarážku, vložte je do krytu a otáčejte po směru hodinových ručiček, až budou zářezy usazeny na místě.



Při čistění dejte pozor na to, abyste nepolili nebo nepostříkali tekutinou pouzdro kulového ovladače (klávesnice nebo přístroj).

## Držák sondy

1. Vyměňte držák.



Obrázek 3-30. Vymutí držáku

2. Držák umyjte jemným mýdlem ve vlažné vodě. Otřete držák měkkou houbou, gázou nebo látkou, aby se odstranily všechny viditelné zbytky z povrchu. Delší namočení nebo kartáčování kartáčkem s měkkými štětinami (jako je zubní kartáček) může být nezbytné, pokud materiál zaschl na povrchu držáku.
3. Opláchněte držák čistou vodou.
4. Osušte měkkou tkaninou a vložte jej zpět.

## Ohřívač gelu

**POZNÁMKA:** *Ohřívač gelu by se měl čistit, pokud se v něm nahromadí prach nebo jiné částice.*

1. Sejměte šroubovací víko dna.



Obrázek 3-31. Kryt ohřívače gelu

2. Vytřete vnitřek ohřívače gelu měkkou tkaninou.
3. Kryt umyjte jemným mýdlem ve vlažné vodě. Opláchněte kryt dostatečným množstvím vody.
4. Osušte měkkou tkaninou a vložte jej zpět.



## Čištění vzduchového filtru

Čištěním vzduchových filtrů systému zajistíte, že zanesené filtry nezpůsobí přehřívání systému a snížení jeho výkonu a spolehlivosti. Doporučuje se čistit filtry každé dva týdny, požadavky se však liší podle prostředí.



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

NEPROVOZUJTE jednotku bez instalovaných vzduchových filtrů.

Než vzduchové filtry znovu instalujete do přístroje, nechte je zcela vyschnout.

### Čištění

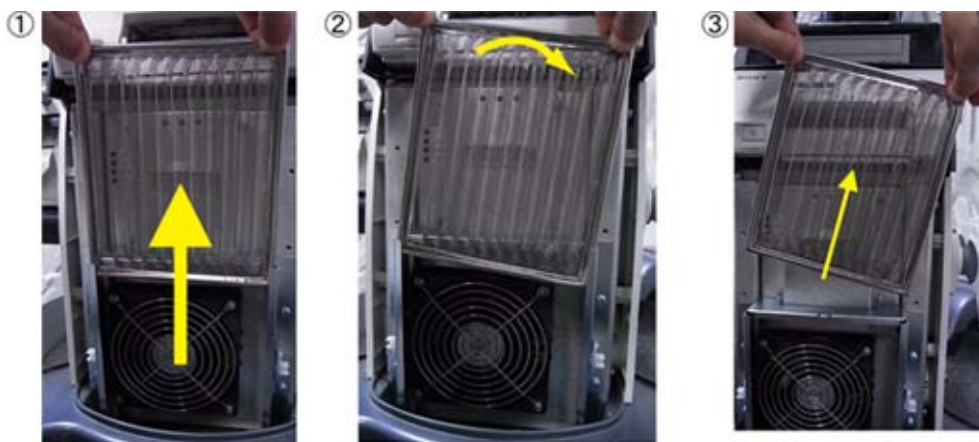
1. Zatáhněte za přední kryt skříně.



Obrázek 3-32. Sejmutí předního krytu

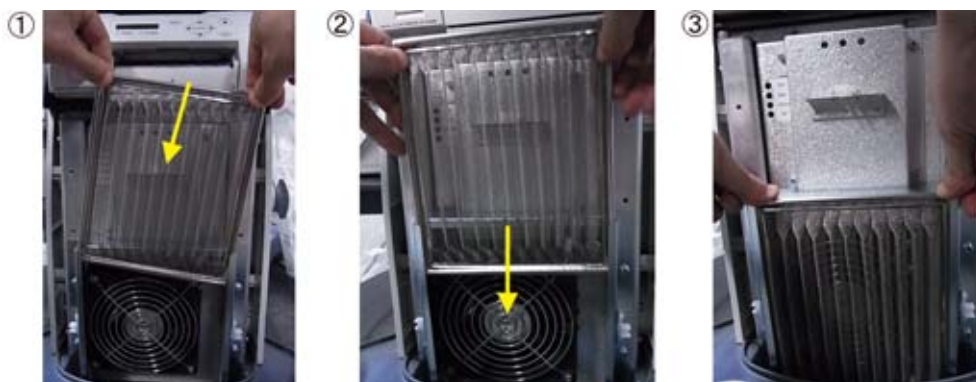
Čištění (pokračování)

2. Vytáhněte vzduchový filtr s rámem.



Obrázek 3-33. Vyjměte vzduchový filtr

3. Vyčistěte filtr vysavačem anebo jej vymyjte roztokem jemného mýdla.  
Po vymytí filtr opláchněte a před opětovnou instalací nechte uschnout.
4. Umístěte zpět vzduchový filtr oběma rukama a vraťte přední kryt.



Obrázek 3-34. Zpětné nasazení vzduchového filtru



## **Prevence rušení statickou elektřinou**

Rušení statickou elektřinou může poškodit elektronické součásti systému. Následující opatření pomáhají snížit pravděpodobnost elektrostatického výboje:

- Alfanumerickou klávesnici a monitor čistěte jednou měsíčně hadříkem nepouštějícím vlákna nebo jemným hadříkem namočeným v antistatickém roztoku.
- Na koberce rozprašte antistatický sprej, protože neustálé přecházení po kobercích nebo v místnosti, kde probíhá skenování, může být zdrojem statické elektřiny.

## Likvidace

Tabulka 3-4: Symbol WEEE

	Zadní strana systému
	Konektor sondy

Likvidace elektrických a elektronických zařízení (určeno pro evropské země a země Evropské unie se systémem třídění odpadu). Tento symbol na produktu nebo jeho obalu naznačuje, že tento produkt se nesmí dostat do komunálního odpadu. Místo toho je třeba ho předat na místo sběru přístrojů k recyklaci elektrických a elektronických zařízení. Zajištěním správné likvidace tohoto produktu pomůžete zabránit potenciálním negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví, které by jinak mohly být zapříčiněny nevhodnou likvidací tohoto produktu. Recyklace materiálů pomůže uchování přírodních zdrojů. Podrobnější informace o recyklaci tohoto produktu získáte od místních úřadů, služby pro likvidaci komunálního odpadu nebo prodejce, u kterého jste tento přístroj zakoupili.

### Výměna baterií a jejich likvidace

Doporučuje se vyměnit baterie každé dva roky. Chcete-li baterie vyměnit, obraťte na místního zástupce servisu.

Asistent napájení používá lithium iontovou baterii. Použitou baterii zlikvidujte jako chemický odpad. Pokyny získáte od místních úřadů

**POZNÁMKA:** *PO ODEBRÁNÍ VADNÉ BATERIE ZAJISTĚTE JEJÍ LIKVIDACI V SOULADU S MÍSTNÍMI PŘEDPISY. ANEBU JI PŘEDEJTE K ŘÁDNÉ LIKVIDACI SPOLEČNOSTI GE MEDICAL SYSTEMS.*

## Odstranění závad

Pokud se na displeji monitoru zobrazí jiné zprávy, další informace naleznete v Servisním návodu LOGIQ S8.

Tabulka 3-5: Chybové hlášení a řešení

	<p>Systém vysledoval, že je nutné vyčistit dolní vzduchový filtr. Vyčistěte dolní filtr.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vypněte systém.</li> <li>2. Vyčistěte vzduchový filtr, jak uvádí „Čištění vzduchového filtru“ na straně 3-61.</li> </ol>
	<p>Teplota systému je příliš vysoká. Systém se vypne.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vypněte systém.</li> <li>2. Vyčistěte vzduchový filtr, jak uvádí „Čištění vzduchového filtru“ na straně 3-61.</li> </ol>
	<p>Chyba napětí systému. Systém se vypne.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klepněte na tlačítko <b>OK</b> a restartujte systém.</li> <li>2. Pokud se po restartování zobrazí stejná zpráva, vypněte systém a jistič. Potom systém zapněte, jak uvádí „Zapnuto“ na straně 1-35.</li> </ol>
	<p>Systémová chyba. Restartujte systém.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klepněte na tlačítko <b>OK</b> a restartujte systém.</li> <li>2. Pokud se po restartování zobrazí stejná zpráva, vypněte systém a jistič. Potom systém zapněte, jak uvádí „Zapnuto“ na straně 1-35.</li> </ol>

## Upgrade systémového softwaru (stažení softwaru)

Pro jednotku může být k dispozici upgrade softwaru, který můžete stáhnout a instalovat. Je-li k dispozici softwarová aktualizace, zobrazí se v okně ukončení systému ikona zprávy.

Upgrade softwaru mohou stahovat pouze uživatelé s oprávněními správce. Nejprve software stáhnete, poté software instalujete. Jedná se o proces ve dvou krocích.

Jakmile začne instalace softwaru, není systém použitelný, dokud se instalace softwaru nedokončí. Instalace může trvat až 45 minut. Během instalace **NEVYPÍNEJTE** napájení systému, jinak systém zůstane v nepoužitelném stavu. Z tohoto důvodu bývá vhodné stáhnout software jeden den večer a instalovat software druhý den večer.

Po dokončení instalace softwaru budete vyzváni k provedení několika funkčních kontrol systému, které ověří normální provoz systému.

**POZNÁMKA:** *Stahování softwaru může trvat déle než 1 hodinu (může trvat až několik hodin) podle podmínek lokální sítě. Během této doby nelze používat žádné jiné funkce. Vyhradte dostatečně dlouhou dobu na stahování a instalaci softwaru.*

**POZNÁMKA:** *Po stisknutí tlačítka stahování softwaru může trvat až tři (3) sekundy, než se dostaví odezva systému.*

**POZNÁMKA:** *Rychlejšího stažení softwaru dosáhnete s kabelovým připojením do sítě.*

**POZNÁMKA:** *Upgrade softwaru prostřednictvím servisní platformy společnosti GE nemusí být k dispozici ve všech zemích.*

## Stahování a instalace softwaru

Upozornění na dostupné upgrady softwaru poskytuje ikona obálky na stavovém řádku dole na monitoru.

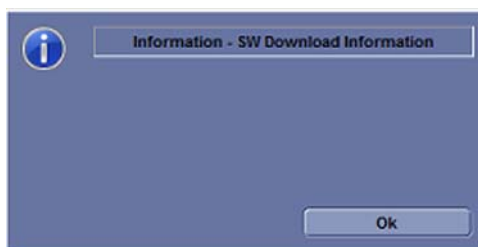
**POZNÁMKA:** *Chcete-li upgradovat software, musíte se přihlásit s oprávněním správce.*

1. Stiskněte klávesu On/Off (Zap./Vyp.) na ovládacím panelu. Zobrazí se dialogové okno Exit (Ukončení) se zobrazeným softwarem ke stažení.



Obrázek 3-35. Dialogové okno System – Exit (Systém – Ukončení)

- **Automatically install after download** (Automaticky instalovat po stažení): Je-li toto políčko zaškrtnuté, spustí se instalace softwaru automaticky po stažení softwaru.
- **More Info** (Další informace): Zobrazí okno s informacemi o softwaru ke stažení.



Obrázek 3-36. Více informací

## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

- **Decline** (Odmítnout): Stažení softwaru můžete odmítnout: software se nestáhne a neprovede se žádný upgrade. Stažení softwaru se neprovede a podruhé již neobdržíte informaci o tomto balíku.
- **Download** (Stáhnout): Zahájí stahování softwaru.

**POZNÁMKA:**

*Nejste-li přihlášení jako správce a je-li k dispozici softwarový balík ke stažení, zobrazí se při ukončování činnosti systému následující dialogové okno:*



Obrázek 3-37. Dialogové okno stahování softwaru pro nesprávce



## Stážení a instalace softwaru (pokračování)

Zobrazí-li se dialogové okno s textem „Unknown status“ (Neznámý stav), může to znamenat, že systém ztratil spojení se sítí. V takovém případě zkontrolujte připojení systému k síti. Poté restartujte systém.



Obrázek 3-38. Kontrola síťového připojení

Pokud jste přesvědčeni, že připojení k síti je v pořádku, vyřeší se problém pravděpodobně sám a z vaší strany není nutné podnikat žádné další kroky.

## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

2. Stiskněte tlačítko **Download**.



Obrázek 3-39. Dialogové okno System – Exit (Systém – Ukončení)

Spustí se proces stahování. Zobrazí se postup procesu stahování.

**POZNÁMKA:**

*Krok stahování lze pozastavit. Je-li pozastaven, můžete se vrátit k normální činnosti. Jakmile však začne instalace softwaru, není systém použitelný, dokud se instalace softwaru nedokončí. Instalace může trvat až 45 minut. Během instalace **NEVYPÍNEJTE** napájení systému, jinak systém zůstane v nepoužitelném stavu. Z tohoto důvodu bývá vhodné stáhnout software jeden den večer a instalovat software druhý den večer.*

**POZNÁMKA:**

*Obvykle má upgrade softwaru velikost přibližně 600 MB a stahuje se až 60 minut, doba se však může lišit podle vašeho umístění a síťového připojení. Pokud stahujete **jak** operační systém, **tak i** upgrade softwaru, je celková velikost 9 GB a stahování potrvá mnohem déle.*

## Stahování a instalace softwaru (pokračování)

Během stahování softwaru je k dispozici několik možností: Stop (Zastavit) nebo Pause (Pozastavit).



Obrázek 3-40. Možnosti během stahování softwaru

- **Stop** (Ukončit): Proces stahování se ukončí, nebude proveden žádný upgrade softwaru. Pokud zvolíte možnost Stop (Zastavit) **NEBUDE MOŽNÉ** stáhnout balík znovu.

Zobrazí se následující dialogové okno (je to stejné dialogové okno jako v možnosti Decline (Odmítnout)):



Obrázek 3-41. Dialogové okno stahování softwaru Stop (Zastavit) nebo Decline (Odmítnout)

## Stahování a instalace softwaru (pokračování)

- **Pause** (Pozastavit): Proces stahování softwaru se pozastaví. Jestliže zvolíte možnost Pause (Pozastavit), můžete toto dialogové okno zrušit a vrátit se k normálnímu skenování, anebo můžete skener vypnout. Pozastavené stahování lze obnovit, pokud se přihlásíte jako správce, stisknutím spínače napájení a volbou možnosti Resume (Obnovit).

Když stisknete možnost Pause (Pozastavit), otevře se následující dialogové okno:



Obrázek 3-42. Pozastavené stahování softwaru

- **Resume** (Obnovit): Stisknutím možnosti Resume pokračuje stahování softwaru.

## Stážení a instalace softwaru (pokračování)

- Pokud není zaškrtnutá volba automatické instalace, otevře se po stažení softwaru následující dialogové okno se zprávou „SW is ready to be installed“ (Software je připraven k instalaci) a zobrazí se tlačítko Install (Instalovat).



Obrázek 3-43. Software je připraven k instalaci

Stiskněte tlačítko **Install** (Instalovat).

Systém se automaticky restartuje a spustí se proces instalace. **Instalaci nepřerušujte**. Systém se během instalace může automaticky restartovat nebo se může zobrazit výzva k jeho restartování.

**POZNÁMKA:**

*V tuto chvíli můžete také zvolit možnost pozastavení nebo odmítnutí procesu instalace softwaru.*

- **Decline** (Odmítnout): NEINSTALOVAT stažený software: nebude proveden žádný upgrade softwaru. Pokud odmítnete tuto instalaci, **NEBUDETE MÍT MOŽNOST** podruhé instalovat tento softwarový balík. Volbou možnosti Cancel (Zrušit) se můžete vrátit k normálnímu skenování. Instalaci můžete provést později.

**POZNÁMKA:**

*Je-li zaškrtnuta volba automatické instalace, systém se automaticky znovu zavede a spustí se instalace softwaru, jakmile se dokončí stahování.*

## **Stážení a instalace softwaru (pokračování)**

Během procesu instalace softwaru se zobrazí několik obrazovek. **NEPŘERUŠUJTE** tento proces a **POSTUPUJTE** podle pokynů na displeji.

*POZNÁMKA: Obvyklá instalace může trvat asi 15 minut. Po dokončení instalace se zobrazí okno New Software Verification (Ověření nového softwaru).*

## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

4. Když po provedení instalace spustíte systém, zobrazí se následující dialogové okno s kontrolním seznamem „New Software Verification“ (Ověření nového softwaru).

Toto dialogové okno má **zásadní důležitost**. Po stažení a instalaci softwarového upgradu **JE NUTNÉ** provést ověření softwaru.



Obrázek 3-44. Kontrolní seznam ověření nového softwaru



Proveďte kontrolu všech uvedených funkcí. **JE NUTNÉ** ověřit, že celý systém funguje normálně a podle očekávání v každé kategorii seznamu New Software Verification (Ověření nového seznamu).

Tyto výsledky ověření se zaznamenávají pro účely regulace, odesílají se schválené podpisem zpět společnosti GE, která je uchová.

## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

**POZNÁMKA:** Stisknutím otazníku zobrazíte informace o kontrole jednotlivých funkcí.



Obrázek 3-45. Kontrolní seznam ověření nového softwaru

**POZNÁMKA:** Toto dialogové okno můžete přemístit, avšak **NEZAVÍREJTE** je. Dialogové okno můžete také minimalizovat klepnutím na tlačítko „<<“ v pravém horním rohu dialogového okna.

Minimalizované okno vypadá takto. Chcete-li znovu maximalizovat seznam, klepněte na tlačítko „>>“ v pravém dolním rohu dialogového okna.



Obrázek 3-46. Minimalizovaný kontrolní seznam ověření nového softwaru



## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

- Po ověření, že všechny funkce fungují správně, zvolte možnost „Passed“ (Funguje). Pokud všechny funkce pracují správně a pro všechny funkce je zvolena možnost „Passed“ (Funguje), aktivuje se pole podpisu pod kontrolním seznamem ověření nového softwaru.

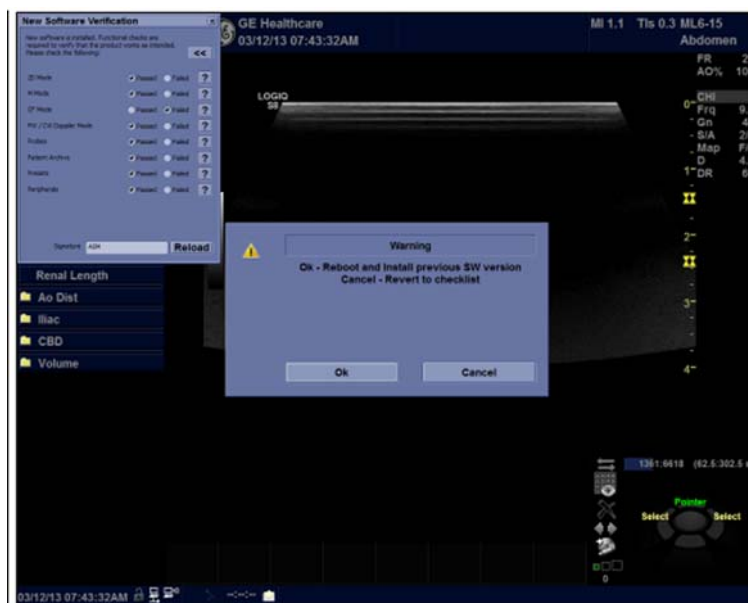
Zadejte svůj podpis (minimálně tři znaky) a stiskněte tlačítko **OK**. Systém je nyní připraven k použití.



VÝSTRAHA

**Jestliže však** některá z funkcí **NEFUNGUJE** podle očekávání, zvolte možnost „Failed“ (Nefunguje) vedle funkce, která selhala. Zadejte svůj podpis (minimálně tři znaky) a stiskněte tlačítko **Reload** (Znovu načíst).

Pokud je v kontrolním seznamu ověření nového softwaru uvedeno selhání některé funkce, zobrazí se následující dialogové okno s varováním:



Obrázek 3-47. Dialogové okno Reinstalace předchozí verze softwaru

## Stažení a instalace softwaru (pokračování)

6. Pokud kontrolní seznam ověření nového softwaru obsahuje některou „nefungující“ funkci, máte dvě možnosti: 1) znovu instalovat předchozí verzi softwaru (**OK**) nebo 2) vrátit se na kontrolní seznam („**Cancel**“ (Zrušit)) a pokračovat s verzí softwaru, kterou jste právě stáhli a instalovali.

Jestliže stisknete tlačítko „**OK**“, systém znovu instaluje na pevný disk snímek systému a znovu načte předchozí verzi softwaru. Formátování trvá přibližně 30 minut. Volbou možnosti Cancel (Zrušit) se vraťte do dialogového okna. Zde můžete 1) měnit položky kontrolního seznamu ověření nového softwaru a poté použít právě instalovanou verzi softwaru, anebo 2) zvolit OK a znovu načíst původní software.

Během procesu nové instalace image softwaru se zobrazí několik obrazovek. **NEPŘERUŠUJTE** tento proces a **POSTUPUJTE** podle pokynů na displeji.

# Kontaktní informace

## Kontaktování společnosti GE Healthcare Ultrasound

Další informace nebo pomoc získáte u místního distributora nebo příslušného zdroje podpory, který je uveden na následujících stránkách:

### INTERNET

<http://www.gehealthcare.com>

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

### Klinické dotazy

Chcete-li získat informace ve Spojených státech, Kanadě, Mexiku a v Karibské oblasti, volejte Zákaznické informační centrum. TEL: (1) 800-682-5327 nebo (1) 262-524-5698

Na jiných místech se obraťte na místního zástupce prodeje, servisu nebo na aplikačního specialistu.

### Servisní otázky

Máte-li otázky týkající se servisu, ve Spojených státech volejte GE CARES.

TEL: (1) 800-437-1171

Na jiných místech se obraťte na místního zástupce servisu.

### Požadavky na informace

Chcete-li požádat o technické informace týkající se produktu ve Spojených státech, zavolejte společnost GE Healthcare.

TEL: (1) 800-643-6439

Na jiných místech se obraťte na místního zástupce prodeje, servisu nebo na aplikačního specialistu.

### Vystavení objednávk

Chcete-li objednat příslušenství, materiál nebo náhradní díly ve Spojených státech, zavolejte kontaktní centrum společnosti GE Healthcare Technologies.

TEL: (1) 800-558-5102

Na jiných místech se obraťte na místního zástupce prodeje, servisu nebo na aplikačního specialistu.

## **Kontaktování společnosti GE Healthcare Ultrasound (pokračování)**

### **AMERIKA**

- ARGENTINA** GEME S.A.  
Miranda 5237  
Buenos Aires – 1407  
TEL: (1) 639-1619 FAX: (1) 567-2678
- BRAZÍLIE** GE Healthcare do Brasil Comércio e Serviços para  
Equipamentos Médico- Hospitalares Ltda  
Av. Das Nações Unidas, 8501  
3o andar parte – Pinheiros  
São Paulo SP – CEP: 05425-070  
C.N.P.J.: 02.029.372/0001-40  
TEL: 3067-8010 FAX: (011) 3067-8280
- KANADA** GE Healthcare  
Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
TEL: (1) 800-668-0732  
Středisko odpovědí zákazníkům TEL: (1) 262-524-5698
- LATINSKÁ A JIŽNÍ AMERIKA** GE Healthcare  
Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
TEL: (1) 262-524-5300  
Středisko odpovědí zákazníkům TEL: (1) 262-524-5698
- MEXIKO** GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V.  
Rio Lerma #302, 1° y 2° Pisos  
Colonia Cuauhtemoc  
06500-Mexico, D.F.  
TEL: (5) 228-9600 FAX: (5) 211-4631
- USA** GE Healthcare  
Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
TEL: (1) 800-437-1171 FAX: (1) 414-721-3865

## **Kontaktování společnosti GE Healthcare Ultrasound (pokračování)**

### **ASIE**

**ASIE, PACIFIK,  
JAPONSKO**

GE Healthcare Asia Pacific  
4-7-127 Asahigaoka  
Hinoshi, Tokyo  
191-8503, Japonsko  
TEL: +81 42 585 5111

**AUSTRÁLIE**

Building 4B, 21 South St  
Rydalmere NSW 2116  
Australia  
TEL: 1 300 722 229

**ČÍNA**

GE Healthcare – Asia  
No. 1, Yongchang North Road  
Beijing Economic & Technology Development Area  
Beijing 100176, Čína  
TEL: (8610) 5806 8888 FAX: (8610) 6787 1162

**KOREA**

8F, POBA Gangnam Tower  
343, Hakdong-ro, Gangnam-gu  
Seoul 135-820, Korea  
TEL: +82 2 6201 3114

**SINGAPUR**

ASEAN  
1 Maritime Square #13-01  
HarbourFront Center  
Singapore 099253  
TEL: +65 6291 8528

## Kontaktování společnosti GE Healthcare Ultrasound (pokračování)

### EVROPA

Co se týče ostatních evropských zemí, které nejsou uvedeny na seznamu, kontaktujte svého místního distributora společnosti GE Healthcare nebo příslušný zdroj podpory uvedený na stránkách [www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com).

#### **RAKOUSKO**

General Electric Austria GmbH  
Filiale GE Healthcare Technologies  
EURO PLAZA, Gebäude E  
Wienerbergstrasse 41  
A-1120 Vienna  
TEL: (+43) 1 97272 0 FAX: (+43) 1 97272 2222

#### **BELGIE A LUCEMBURSKO**

Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
Eagle Building  
Kouterveldstraat 20  
1831 Diegem  
TEL: (+32) 2 719 7204 FAX: (+32) 2 719 7205

#### **Česká republika**

Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
Vyskočilova 1422/1a  
140 28 Praha

#### **DÁNSKO**

Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
Park Alle 295, 2605 Brøndby  
TEL: (+45) 43 295 400 FAX: (+45) 43 295 399

#### **ESTONSKO A FINSKO**

GE Medical Systems  
Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki  
P.O.Box 330, 00031 GE Finland  
TEL: (+358) 10 39 48 220 FAX: (+358) 10 39 48 221

#### **FRANCIE**

Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
and Primary Care Diagnostics  
F-78457 Velizy  
General Imaging TEL: (+33) 13 449 52 43  
Cardiology TEL: (+33) 13 449 52 31  
FAX: (+33) 13 44 95 202

**EVROPA (pokračování)**

**NĚMECKO** GE Healthcare GmbH  
Beethovenstrasse 239  
42655 Solingen  
TEL: (+49) 212-28 02-0 FAX: (+49) 212-28 02 28

**ŘECKO** GE Healthcare  
8-10 Sorou Str. Marousi  
Athens 15125 Hellas  
TEL: (+30) 210 8930600 FAX: (+30) 210 9625931

**MAĎARSKO** GE Hungary Zrt. Ultrazvuk  
Division, Akron u. 2.  
Budaors 2040 Maďarsko  
TEL: (+36) 23 410 314 FAX: (+36) 23 410 390

**IRSKO** **SEVERNÍ IRSKO**  
GE Healthcare  
Victoria Business Park  
9, Westbank Road, Belfast BT3 9JL.  
TEL: (+44) 28 90229900

**IRSKÁ REPUBLIKA**  
GE Healthcare  
Unit F4, Centrepont Business Park  
Oak Drive, Dublin 22  
TEL: (+353) 1 4605500

**ITÁLIE** GE Medical Systems Italia spa  
Via Galeno, 36, 20126 Milano  
TEL: (+39) 02 2600 1111 FAX: (+39) 02 2600 1599

**LUCEMBURSKO** See Belgium.

**NIZOZEMÍ** GE Healthcare  
De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken  
PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken  
TEL: (+31) 33 254 1290 FAX: (+31) 33 254 1292

**EVROPA (pokračování)**

**NORSKO** Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
Tísenveien 71, 0873 Oslo  
TEL: (+47) 2202 0800

Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
Strandpromenaden 45  
P.O. Box 141, 3191 Horten  
TEL: (+47) 33 02 11 16

**POLSKO** GE Medical Systems Polska  
Sp. z o.o., ul. Woloska 9  
02-583 Warszawa, Polsko  
TEL: (+48) 22 330 83 00 FAX: (+48) 22 330 83 83

**PORTUGALSKO** General Electric Portuguesa  
SA. Avenida do Forte, n° 4  
Fracao F, 2795-502 Carnaxide  
TEL: (+351) 21 425 1309 FAX: (+351) 21 425 1343

**RUSKO** GE Healthcare  
Krasnopresnenskaya nab.  
18, bld A, 10th floor  
123317 Moscow, Rusko  
TEL: (+7) 4957 396931 FAX: (+7) 4957 396932

**ŠPANĚLSKO** GE Healthcare Espana  
C/ Gobelos 35-37  
28023 Madrid  
TEL: (+34) 91 663 2500 FAX: (+34) 91 663 2501

**ŠVÉDSKO** Kontaktování společnosti GE Medical Systems Ultrasound  
PO Box 314, 17175 Stockholm  
TEL: (+46) 8 559 50010



## **EVROPA (pokračování)**

**ŠVÝCARSKO** GE Medical Systems Ab  
Europastrasse 31  
8152 Glattbrugg  
TEL: (+41) 1 809 92 92 FAX: (+41) 1 809 92 22

**TURECKO** GE Healthcare Türkiye  
Istanbul Office  
Levent Ofis  
Esentepe Mah. Harman Sok.  
No:8 Sisli-Istanbul  
TEL: +90 212 398 07 00 FAX: +90 212 284 67 00

**SPOJENÉ  
ARABSKÉ  
EMIRÁTY (UAE)** GE Healthcare  
Dubai Internet City, Building No. 18  
P. O. Box # 11549, Dubai  
U.A.E  
TEL: (+971) 4 429 6101 nebo 4 429 6161  
FAX: (+971) 4 429 6201

**VELKÁ BRITÁNIE** GE Medical Systems Ultrasound TEL: (+44) 1707 263570  
71 Great North Road FAX: (+44) 1707 260065  
Hatfield, Hertfordshire, AL9 5EN

## **Výrobce**



GE Ultrasound Korea, Ltd.  
65-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu, Seongnam-si,  
Gyeonggi-do, 462-120  
KOREA

# Systemová data

## Funkce/specifikace

Tabulka 3-6: Fyzické příznaky

<p><u>Rozměry a hmotnost</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Výška: 1 115 mm (minimální), 1 750 mm (maximální)</li><li>• Šířka: 620 mm (kolečko), 500 mm (klávesnice)</li><li>• Hloubka: 856 mm (maximální), 790 mm (kolečko)</li><li>• Hmotnost: 85 kg</li></ul> <p><u>Design konzoly</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 porty pro aktivní sondy a 1 port parkování sondy</li><li>• Integrovaný pevný disk</li><li>• Integrovaná jednotka DVD Multi</li><li>• Integrované úložiště termální tiskárny</li><li>• Integrované reproduktory</li><li>• Blokovací mechanismus, který blokuje pohyb koleček a otáčení koleček</li><li>• Integrovaný systém uspořádání kabelů</li><li>• Přední a zadní rukojeti</li><li>• Snadno snímatelné vzduchové filtry</li></ul> <p><u>Napájení</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Napětí: 100–120 V stříd. nebo 220–240 V stříd.</li><li>• Frekvence: 50/60 Hz</li><li>• Příkon: Maximální spotřeba 900 VA s perifériemi</li><li>• Napájecí kabel: Typ SJT, SJE, SJO nebo SJTO, 14AWG, 3vodičový, VW-1, 125 V nebo 250 V, 10 A, max. délka 3,0 m; jeden konec nemocničního typu, NEMA 5-15P nebo 6-15P. Druhý konec s odbočnicí zařízení.</li></ul> <p><u>Napájení z akumulátoru</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lithium iontový akumulátor</li></ul>	<p><u>Klávesnice</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Provozní klávesnice nastavitelná ve dvou rozměrech: výška, rotace</li><li>• Podsvícená alfanumerická klávesnice</li><li>• Ergonomické rozvržení ovládacích prvků</li><li>• Interaktivní zadní osvětlení</li><li>• Integrované záznamové klávesy pro dálkové ovládání až 6 periferních zařízení nebo zařízení DICOM</li><li>• Integrovaný ohřívač gelu</li></ul> <p><u>Dotykový panel</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Široká LCD obrazovka 9.0 s vysokým rozlišením, barevná, dotyková</li><li>• Interaktivní dynamické softwarové menu</li><li>• Nastavení jasu</li><li>• Rozložení konfigurovatelné uživatelem</li></ul> <p><u>19palcový monitor LCD</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LCD displej s vysokým rozlišením s rozhraním DVI</li><li>• Posunutí LCD (nezávisle na konzole): 500 mm horizontálně (od okraje k okraji), 150 mm vertikálně (od okraje k okraji), otáčení 90°</li><li>• Mechanismus složení a uzamknutí při přepravě</li><li>• Nastavení jasu a kontrastu</li><li>• Rozlišení: 1 280 × 1 024</li><li>• Horizontální/vertikální úhel pohledu +/- 170°</li></ul>
---	---

Tabulka 3-7: Přehled systému

<p><u>Aplikace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abdominální</li> <li>• Porodnictví</li> <li>• Gynekologie</li> <li>• Prsní</li> <li>• Měkké části</li> <li>• Vaskulární/periferní</li> <li>• Dětské a Novorozenecké</li> <li>• Muskuloskeletální</li> <li>• Urologický</li> <li>• Kardiologie</li> <li>• Transkraniální</li> </ul> <p><u>Metody skenování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronický sektor</li> <li>• Elektronický konvexní</li> <li>• Elektronický lineární</li> <li>• Mechanické objemové vyhlazování</li> </ul> <p><u>Provozní režimy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Režim B</li> <li>• M režim</li> <li>• Barevné mapování (CFM)</li> <li>• TVI (Volitelné)</li> <li>• B-Flow/B-Flow Color (volitelný)</li> <li>• Rozšířené zorné pole (LOGIQView, volitelný)</li> <li>• Power Doppler Imaging (PDI) (Silové Dopplerovo zobrazení)</li> <li>• PW Doppler</li> <li>• CW Doppler</li> <li>• Objemový režim 3D/4D <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D statický</li> <li>• 4D v reálném čase (volitelný)</li> </ul> </li> <li>• Anatomický režim M</li> <li>• Zakřivený anatomický M režim</li> <li>• Naklonění B + (volitelné)</li> <li>• Kódované kontrastní zobrazení (volitelné)</li> <li>• Elastografie (volitelná)</li> </ul>	<p><u>Režimy displeje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formát zobrazení živých a uložených snímků: celá obrazovka a rozdělená obrazovka – obojí s náhledy. pro nepohyblivé snímky a režim Cine</li> <li>• Formát snímku k prohlížení: 4x4 a náhledy. pro nepohyblivé snímky a režim Cine</li> <li>• Simultánní zobrazování [B nebo CrossXBeam/PW; B nebo CrossXBeam/CFM nebo PDI; B/M; B/ CrossXBeam; Triplexní režim v reálném čase (B nebo CrossXBeam + CFM nebo PDI/PW nebo CW (volitelné))]</li> <li>• Volitelné proměnlivé režimy [B/M / M; B nebo CrossXBeam/PW; B nebo CrossXBeam + CFM (PDI)/PW (CW (volitelné)); B/CW (volitelné)]</li> <li>• Zobrazení časové osy [nezávislý Dual B nebo zobrazení CrossXBeam/PW; CW] formáty zobrazení; volitelný formát shora/dolů nebo strana/strana</li> <li>• Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)</li> <li>• Více obrazů (rozdělení/čtyři části) [Živá nebo zmrazená, B nebo CrossXBeam+B nebo CrossXBeam/CFM nebo PDI, PW/M, nezávislé přehrávání smyčky]</li> <li>• Formáty zobrazení [volitelný formát shora/dolů, volitelný formát strana/strana, pouze časová osa]</li> </ul> <p><u>Typy snímače</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda s fázovým uspořádáním</li> <li>• Lineární sonda</li> <li>• Konvexní sonda</li> <li>• Mikrokonvexní sonda</li> <li>• Matrixová sonda</li> <li>• Dělené krystaly</li> <li>• Objemová sonda (4D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konvexní sonda</li> <li>• Mikrokonvexní sonda</li> </ul> </li> </ul>
---	---

Tabulka 3-7: Přehled systému (Pokračování)

<p><u>Standardní funkce</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pokročilé uživatelské rozhraní s 9" dotykovou LCD obrazovkou o vysokém rozlišení</li><li>• Automatická optimalizace</li><li>• CrossXBeam</li><li>• Zobrazení redukce vad (SRI-HD)</li><li>• Fine Angle Steer (Upřesnění řídicího úhlu)</li><li>• Coded Harmonic Imaging (Kódované harmonické zobrazení)</li><li>• Virtual Convex (Virtuální konvexní zobrazení)</li><li>• Databáze informací o pacientovi</li><li>• Archiv obrazu integrovaný na disku CD/DVD a pevném disku</li><li>• Analýza hrubých dat</li><li>• Automatické dopplerovské výpočty v reálném čase</li><li>• OB (porodnické) výpočty</li><li>• Sledování fetálních trendů</li><li>• Multigestační výpočty</li><li>• Výpočty dysplazie kyčle</li><li>• Gynekologické výpočty</li><li>• Vaskulární výpočty</li><li>• Urologické výpočty</li><li>• Renální výpočty</li><li>• Kardiologické výpočty</li><li>• Možnost inSite ExC</li><li>• Elektronická dokumentace v přístroji</li><li>• 3D</li></ul>	<p><u>Volitelné doplňky</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Auto IMT</li><li>• Auto EF</li><li>• Automatizovaný objemové výpočty (VOCAL II)</li><li>• Asistent mamologických měření</li><li>• B-Flow/B-Flow Color</li><li>• B-Steer+ (Naklonění B)</li><li>• Balíček pro zvýšení výtěžnosti vyšetření prsou</li><li>• Kódované kontrastní zobrazení</li><li>• Asistované porovnávání</li><li>• CW Doppler</li><li>• Připojení DICOM 3.0</li><li>• Elastografie</li><li>• Kvantifikace elastografie</li><li>• Kvantifikace průtoku</li><li>• LOGIQView</li><li>• Asistent porodnických měření</li><li>• Kvantitativní analýza průtoku</li><li>• 4D v reálném čase</li><li>• Zápis zprávy</li><li>• Sken Asistent</li><li>• Stres Echo</li><li>• Balíček pro zvýšení výtěžnosti vyšetření štítné žlázy</li><li>• Tkáňové dopplerovské zobrazení (TVI)</li><li>• Tomografické ultrazvukové zobrazování</li><li>• Statické objemové kontrastní zobrazování (VCI)</li><li>• Objemová navigace</li></ul> <p><u>Volby periferních zařízení</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Integrované možnosti pro<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitální černobílá tiskárna</li><li>• Videorekordér DVD</li><li>• Digitální barevná tepelná tiskárna</li></ul></li><li>• Digitální barevná tepelná tiskárna A6</li><li>• Externí připojení tiskárny USB</li><li>• Výstup DVI-D dostupný pro kompatibilní zařízení</li><li>• Nožní spínač s programovanými funkcemi</li><li>• Ochranný kryt konzoly</li><li>• Převodník videa</li><li>• Asistent napájení (volitelný)</li></ul>
--	---

Tabulka 3-8: Parametry systému

<p><u>Ovládací prvky dostupné při zmrazení nebo odvolání</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatická optimalizace</li> <li>• SRI-HD</li> <li>• CrossXBeam – současné zobrazení nesloženého a složeného obrazu na rozdělené obrazovce</li> <li>• 3D rekonstrukce z uložené smyčky CINE</li> <li>• Režim B/M/CrossXBeam (Optimalizace šedé mapy; TGC, Barevný B a M; Průměr snímku [Pouze smyčky]; Dynamický rozsah)</li> <li>• Anatomický režim M (Maximální rozlišující zvětšení 8x; posun bazální linie, rychlost posunu)</li> <li>• Režim PW (Šedá mapa; Zesílení po skenování; Rychlost posunu; Převrácení spektrální křivky; Komprese; Odmítnutí, Barevné spektrum; Formát zobrazení; Dopplerovský zvuk; Korekce úhlu; Rychlá korekce úhlu, Automatická korekce úhlu)</li> <li>• Barevný tok (Celkové zesílení [Smyčky a nepohyblivé snímky]; Barevná mapa; Průhledná mapa; Průměrování snímku [Pouze smyčky]; Potlačení blesku, Prahová hodnota zobrazení CFM; Spektrální převrácení barvy/Dopplera)</li> <li>• Anatomický režim M ve smyčce CINE</li> <li>• 4D (Šedá mapa, Barevné spektrum, Zesílení po skenování, Přepínání zobrazení mezi jednou obrazovkou rozdělením na dvě obrazovky, čtyři obrazovky, sekce nebo vykreslení)</li> </ul> <p><u>Ovládací prvky dostupné při živém zobrazení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapisovací zoom</li> <li>• Režim B/M (Zesílení; TGC; Dynamický rozsah; Akustický výstup; Poloha fokusační zóny; Číslo fokusačních zón; Kontrola hustoty čar; Rychlost posunu v režimu M; Počet úhlů pro CrossXBeam)</li> <li>• Režim PW (Zesílení; Dynamický rozsah; Akustický výstup; Přenosová frekvence; PRF; Stěnový filtr; Spektrální průměrování; Velikost a hloubka vzorkovacího objemu v režimu PW; Měřítka rychlosti)</li> <li>• Barevný tok (Zesílení CFM; Rozsah rychlosti CFM; Akustický výstup; Filtr ozvěny stěny; Velikost paketu; Kontrola rychlosti snímku; Prostorový filtr CFM; Průměrování snímku CFM; Rozlišení čáry CFM; Frekvence/Posunutí basální linie rychlosti)</li> </ul> <p><u>Parametry skenování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zobrazená hloubka obrazu: 0–36 cm</li> <li>• Minimální hloubka pole: 0–2 cm (zoom) (závislá na sondě)</li> <li>• Maximální hloubka pole: 0–36 cm (závislá na sondě)</li> <li>• Ohnisko kontinuálního dynamického příjmu / apertura kontinuálního dynamického příjmu</li> <li>• Nastavitelný dynamický rozsah</li> <li>• Nastavitelné zorné pole [FOV]</li> <li>• Otočení obrazu: vpravo/vlevo</li> <li>• Otočení obrazu: 0°, 180°</li> </ul>	<p><u>Připojitelnost a DICOM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Připojení k síti Ethernet</li> <li>• Bezdrátový LAN (volitelné)</li> <li>• DICOM 3.0 (volitelné) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ověření</li> <li>• Print (Tisk)</li> <li>• Ukládání</li> <li>• Pracovní seznam funkcí</li> <li>• Storage commitment (Závazek uložení)</li> <li>• Procesní krok prováděný funkcí (MPPS)</li> <li>• Výměna médií</li> <li>• Fronta pro uložení mimo síť / na mobilní zařízení</li> <li>• Dotaz/Načtení</li> </ul> </li> <li>• Veřejná šablona SR (Structured Reporting – Strukturované výkaznictví) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturované výkaznictví – kompatibilní s vaskulárním a porodnickým standardem</li> </ul> </li> <li>• Možnost Insite ExC</li> </ul> <p><u>Ukládání snímků</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrovaná databáze informací o pacientech z posledních vyšetření</li> <li>• Formáty uložení: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM – komprimovaný/nekompimovaný, jedno/vícenímkové, s/bez hrubých dat</li> <li>• Formáty Export JPEG, JPEG2000, WMV (MPEG 4) a AVI</li> </ul> </li> <li>• Úložná zařízení: <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB flash disk: 64 MB až 4 GB (pro export jednotlivých snímků/klipů)</li> <li>• Úložiště CD-RW: 700 MB</li> <li>• Úložiště DVD: –R (4,7 GB)</li> <li>• Úložiště snímků na pevném disku: přibl. 112 GB</li> </ul> </li> <li>• Porovnání starých snímků s aktuálním vyšetřením</li> <li>• Opakované načtení archivovaných datových sad</li> <li>• Podpora síťového úložiště pro import, export, načítání DICOM, SaveAs, snímek SaveAs, zprávu SaveAs, MPEGVue</li> </ul> <p><u>CINE paměť / obrazová paměť</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 384 MB paměti CINE</li> <li>• Možnost výběru sekvence CINE pro kontrolu CINE</li> <li>• Prospektivní značka CINE</li> <li>• Měření/výpočty a anotace při přehrávání CINE</li> <li>• Procházení paměti na časové ose</li> <li>• Dvojitě zobrazení CINE</li> <li>• Čtyřnásobné zobrazení CINE</li> <li>• Smyčka CINE a zobrazení počtu obrazových CINE</li> <li>• Přehled smyčky CINE</li> <li>• Rychlost převíjení smyčky CINE</li> </ul>
--	--

Tabulka 3-9: Měření a výpočty

<p><u>Obecný režim B</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hloubka a vzdálenost</li> <li>• Obvod a plocha (elipsa)</li> <li>• Objem (Elipsoid)</li> <li>• Úhel mezi 2 čarami</li> <li>• % stenózy (plocha nebo průměr)</li> </ul> <p><u>Obecný režim M</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hloubka a vzdálenost M</li> <li>• Čas</li> <li>• Sklon</li> <li>• Tepová frekvence</li> </ul> <p><u>Obecná měření / výpočty Doppler</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rychlost</li> <li>• Čas</li> <li>• Poměr A/B (rychlosti/četnost)</li> <li>• PS (vrcholová systola)</li> <li>• ED (koncová diastola)</li> <li>• PS/ED (poměr PS/ED)</li> <li>• ED/PS (poměr ED/PS)</li> <li>• AT (čas zrychlení)</li> <li>• Accel (zrychlení)</li> <li>• TAMAX (časově zprůměrovaná rychlost)</li> <li>• Objemový tok [oblast TAMEAN a cévy]</li> <li>• Tepová frekvence</li> <li>• PI (Index pulsatility)</li> <li>• RI (Index rezistence)</li> </ul> <p><u>Automatická měření / výpočty Doppler v reálném čase</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS (vrcholová systola)</li> <li>• ED (koncová diastola)</li> <li>• MD (minimální diastola)</li> <li>• PI (Index pulsatility)</li> <li>• RI (Index rezistence)</li> <li>• AT (čas zrychlení)</li> <li>• Accel (zrychlení)</li> <li>• PS/ED (poměr PS/ED)</li> <li>• ED/PS (poměr ED/PS)</li> <li>• Tepová frekvence</li> <li>• TAMAX (časově zprůměrovaná rychlost)</li> <li>• PVAL (vrcholová hodnota rychlosti)</li> <li>• Objemový tok [oblast TAMEAN a cévy]</li> </ul> <p><u>Vaskulární měření/výpočty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Měření krční tepny, vertebrální rychlosti, subklavikální rychlosti,</li> <li>• Auto IMT</li> <li>• Souhrnné zprávy</li> </ul>	<p><u>Porodnická měření/výpočty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Výpočet gestačního věku</li> <li>• Výpočet odhadované hmotnosti plodu (EFW)</li> <li>• Výpočty a poměry</li> <li>• Měření/výpočty</li> <li>• Grafika fetálního trendování</li> <li>• Percentily růstu</li> <li>• Multigestační výpočet</li> <li>• Kvalitativní popis plodu (anatomický průřezem)</li> <li>• Popis prostředí plodu (biofyzikální profil)</li> <li>• Programovatelné tabulky OB</li> <li>• Více než 20 volitelných OB (porodnických) výpočtů</li> <li>• Rozšířené pracovní listy</li> </ul> <p><u>Asistent porodnických měření (volitelné)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umožňuje automatické konturování a měření BPD, HC, FL a AC</li> <li>• Uživatelsky editovatelné</li> </ul> <p><u>Asistent mamologických měření (volitelné)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umožňuje automatické konturování a měření prsních lézí</li> <li>• Uživatelsky editovatelné</li> </ul> <p><u>Gynekologická měření/výpočty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délka, šířka a výška pravého/levého vaječnicku</li> <li>• Délka, šířka a výška dělohy</li> <li>• Délka cervixu, sledování</li> <li>• Objem vaječnicku</li> <li>• ENDO (tloušťka endometria)</li> <li>• Vaječnickové/děložní RI</li> <li>• Souhrnná zpráva</li> </ul> <p><u>Urologický výpočet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Měření močového měchýře, prostaty, ledvin, generického objemu</li> <li>• Objem měchýře po vyprázdnění</li> </ul> <p><u>Kardiologická měření/výpočty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiologická měření a výpočty</li> <li>• Souhrnný pracovní list</li> <li>• Souhrnná zpráva</li> </ul> <p><u>Auto EF (volitelný)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umožňuje poloautomatické měření globálního EF (ejekční frakce)</li> <li>• Uživatelsky editovatelné</li> </ul>
--	---

Tabulka 3-10: Sonda

<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1-5D (Aplikace: břicho, vaskulární (ne transkraniální), OB/GYN, urologie)</li> <li>• Konvexní sonda 3CRF-D (Aplikace: břicho)</li> <li>• IC5-9-D (Aplikace: porodnictví/gynekologie, urologie)</li> <li>• Konvexní sonda C2-9-D (použití: břicho, porodnictví/gynekologie, pediatrie, novorozenecké)</li> <li>• 6Tc-RS (Aplikace: kardiologie (transesofageální))</li> <li>• 10C-D (Aplikace: pediatrie, novorozenecké, Vet, PoC, vaskulární)</li> <li>• C2-6b-D (Aplikace: břicho (RFA, biopsie))</li> <li>• 9L-D (Aplikace: břicho, měkké části, vaskulární (ne transkraniální), pediatrie)</li> <li>• ML6-15-D (Aplikace: měkké části, vaskulární (ne transkraniální), pediatrie, novorozenecké)</li> <li>• L8-18i-D (Aplikace: měkké části, vaskulární (ne transkraniální), intraoperativní)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 11L-D (Aplikace: vaskulární (ne transkraniální), měkké části, pediatrické, novorozenecké)</li> <li>• M5S-D (Aplikace: kardiologie, transkraniální)</li> <li>• S4-10-D (Aplikace: pediatrické, novorozenecké)</li> <li>• 6S-D (Aplikace: kardiologie, novorozenecké, pediatrie)</li> <li>• S1-5-D (Aplikace: břicho, porodnictví/gynekologie, vaskulární (ne transkraniální))</li> <li>• 3Sp-D (Aplikace: kardiologie, transkraniální)</li> <li>• RAB6-D (Aplikace: porodnictví/gynekologie, břicho, pediatrie)</li> <li>• RIC5-9-D (Aplikace: porodnictví/gynekologie (transvaginální), urologie (transrektální))</li> <li>• Sonda P2D CW (Aplikace: kardiologie, vaskulární (ne transkraniální))</li> <li>• Sonda P6D CW (Aplikace: kardiologie, vaskulární (ne transkraniální))</li> </ul>
---	---

Tabulka 3-11: Bioptické vodiče

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednoúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití</li> <li>• Víceúhlový, na jedno použití s držákem pro opakované použití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednoúhlový, na jedno použití s držákem na jedno použití</li> </ul>
---	--

Tabulka 3-12: Vstupní a výstupní signál

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x port USB 2.0</li> <li>• Signál DVI-D konektorem HDMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethernet</li> </ul>
--	--

Tabulka 3-13: Fyziologický vstupní panel (Volitelné)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fyziologický vstup <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vodič EKG 2</li> <li>• Duální R-Trigger</li> <li>• Předem nastavitelná doba zpoždění EKG R</li> <li>• Předem nastavitelná poloha EKG</li> <li>• Ovládání nastavitelného zesílení EKG</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatické zobrazení srdeční frekvence</li> </ul>
--	---





---

# *Kapitola 4*

# Bezpečnost

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

## Zodpovědnost vlastníka

Povinností vlastníka je zajistit, že každý, kdo systém obsluhuje, si přečte tuto část příručky a porozumí jí. Neexistuje však záruka, že pouhé přečtení si návodu opravňuje danou osobu provozovat, kontrolovat, testovat, připojovat, kalibrovat, opravovat či modifikovat systém nebo odstraňovat případné závady. Vlastník musí zajistit, že instalaci, údržbu, odstraňování závad, kalibraci a opravu zařízení bude provádět pouze řádně vyškolený, plně kvalifikovaný servisní personál.

Vlastník ultrazvukové jednotky musí zajistit, že systém bude provozovat pouze řádně vyškolený plně kvalifikovaný personál. Než kohokoli pověříte provozováním systému, je třeba ověřit, zda si tato osoba přečetla a plně rozumí pokynům k obsluze uvedeným v této příručce. Doporučujeme vést seznam oprávněných operátorů.

V případě, že systém začne nesprávně fungovat nebo jednotka nebude reagovat na příkazy popsané v tomto návodu k obsluze, musí operátor kontaktovat nejbližší servis GE Ultrasound.

Informace o konkrétních požadavcích a směrnicích vztahujících se k použití elektronických lékařských zařízení vám poskytnou místní, státní a federální orgány.



Pokyny pouze pro uživatele v USA:

Podle federálních zákonů mohou toto zařízení používat pouze lékaři nebo je lze používat pouze na příkaz lékaře.

## **Doložka zakazující modifikace ze strany uživatele**

Nikdy nemodifikujte tento produkt ani žádné jeho součásti systému, software, kabely atd. Modifikace ze strany uživatele mohou způsobit bezpečnostní rizika a porušit výkon systému. Veškeré modifikace musí provádět osoba kvalifikovaná společností GE.

# Bezpečnostní opatření

## Úrovně bezpečnostních opatření

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:

- závažné zranění osob,
- značné škody na majetku.



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

- lehké poranění,
- škody na majetku.

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







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

## Symbole ohrožení

### Popis ikony

Potenciální nebezpečí je označeno následujícími ikonami:

Tabulka 4-1: Potenciální nebezpečí

Ikona	Potenciální nebezpečí	Použití	Zdroj
	<p><b>Biologické nebezpečí</b> Označuje nezbytná opatření pro zamezení rizika přenosu chorob nebo infekce.</p> <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>	<p>ISO 7000 No. 0659</p>
	<p><b>Nebezpečí zasažení elektrickým proudem</b> Označuje nezbytná opatření pro ochranu proti poranění elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Způsobení elektrického mikrošoku pacientovi, např. ventrikulární.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda</li> <li>• EKG, je-li k dispozici</li> <li>• Připojení k zadnímu panelu</li> </ul>	
	<p><b>Nebezpečí při pohybu</b> Označuje nezbytná opatření pro ochranu proti poranění při pohybu nebo při převrácení.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzole, 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>	
	<p><b>Nebezpečí ohrožení akustickým výstupem</b></p> <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>	
	<p><b>Riziko exploze</b> Označuje nezbytná opatření pro ochranu proti poranění při výbuchu.</p> <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>	
	<p><b>Riziko požáru a kouře</b></p> <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. Používání přístroje v rozporu s popsányými podmínkami nebo určením přístroje a nedodržování informací souvisejících s bezpečností je považováno za nesprávné použití. Uživatel musí být před použitím zařízení důkladně obeznámen s pokyny a možnými nebezpečími, která ultrazukové vyšetření obnáší. V případě potřeby může společnost GE Healthcare zajistit pomoc ve formě školení.

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



Používání přístroje v rozporu s popsányými podmínkami nebo určením přístroje a nedodržování informací souvisejících s bezpečností je považováno za nesprávné použití. Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávným používáním zařízení!

## Bezpečnost pacienta

### Související nebezpečí



#### <sup>w</sup> VÝSTRAHA

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.

Ultrazvukový systém není určen k dlouhodobému ukládání patientských údajů nebo snímků. Zákazníci jsou odpovědní za data v systému a důrazně se doporučuje pravidelné zálohování.

Před jakýmkoli servisními opravami pevného disku se doporučuje zálohovat systémová data. Je možné, že se při závadě systému a během opravy ztratí údaje pacienta. Společnost GE nenese zodpovědnost za ztrátu těchto dat.

### Diagnostické informace

Snímky a výpočty provedené systémem musí používat kompetentní uživatelé jako diagnostický nástroj. Explicitně je nelze považovat za výhradní a nezvratný základ klinické diagnostiky. Uživatelé by si měli prostudovat příslušnou literaturu a odvodit vlastní odborné závěry týkající se klinické části systému.

Uživatel by měl brát zřetel na specifikace produktu a přesnost systému spolu s omezeními stability. Tato omezení je třeba brát v úvahu při jakémkoli rozhodování založeném na kvantitativních hodnotách. Máte-li pochybnosti, obraťte se na nejbližší servisní středisko společnosti GE Ultrasound.

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.



Systém nabízí výpočty (např. odhadovanou hmotnost plodu) a tabulky založené na publikované vědecké literatuře. Za výběr příslušné tabulky a klinickou interpretaci výpočtů a tabulek zodpovídá výhradně uživatel. Uživatel by měl při použití výpočtu nebo tabulky vzít v úvahu doporučení, která jsou popsána ve vědecké literatuře. Diagnózu, rozhodnutí o dalších vyšetřeních a léčbu musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s dobrou klinickou praxí.



Pokud jde o informace o pacientovi, zajistěte ochranu osobních údajů.



## 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.



Poškozená sonda může vést také ke zvýšení rizika úrazu elektrickým proudem v případě, že se s interními nechráněnými částmi dostanou do kontaktu vodivé roztoky. Sondy často kontrolujte, zda jejich povrch nebo kontaktní plocha neobsahují 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*.



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.

### Skener a elektrochirurgické přístroje



Toto zařízení neposkytuje žádné speciální typy ochrany před vysokofrekvenčními (HF) popáleninami, které mohou vzniknout při použití elektrochirurgické jednotky (ESU). Chcete-li snížit riziko HF popálenin, zabraňte při práci s elektrochirurgickou jednotkou kontaktu mezi pacientem a ultrazvukovou sondou nebo sledovacím zařízením V-Nav. 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.

### ALARA



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 ke zlepšení diagnostické kvality snímku. Sledujte displej akustického výkonu a seznamte se se všemi ovládacími prvky ovlivňujícími úroveň výstupu. Další informace najdete v části *Biologické účinky* v kapitole *Akustický výkon* v *Referenční příručce pro pokročilé*.

### Školení

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

## Bezpečnost pracovníků a zařízení

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

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.

### Související nebezpečí



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

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

Zajistěte, aby s jednotkou nedovoleně nemanipulovaly neoprávněné osoby.



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

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



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

Systém LOGIQ S8 není určen k provozu jako zařízení pro uchovávání dat. Zálohování databáze pacientů a snímků je odpovědností vaší instituce. Společnost GE NEPŘEBÍRÁ odpovědnost za jakoukoliv případnou ztrátu informací pacientů či ztrátu snímků.

### Související nebezpečí (pokračování)



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 tekutiny na konzoli nebo nad ni. Rozlitá tekutina by mohla přijít do kontaktu s částmi pod napětím a zvýšit riziko šoku.
- Případné periferie zapojte do napájecí zásuvky střídavého proudu.



Riziko  
kouře  
a požáru

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



Riziko exploze

Zařízení nikdy neprovozujte v přítomnosti hořlavých nebo výbušných tekutin, výparů nebo plynů. Závady na jednotce nebo jiskry generované motory ventilátoru mohou tyto látky elektricky zažehnout. Obsluha by měla mít na paměti následující body zabraňující takovýmto rizikům výbuchu.

- Pokud jsou v prostředí zjištěny hořlavé látky, nezapojte ani nezapínejte systém.
- Pokud jsou hořlavé látky zjištěny po zapnutí systému, nepokoušejte se přístroj vypnout, ani jej neodpojujte.
- V případě zjištění hořlavých látek postiženou oblast před vypnutím jednotky vyklidte a vyvětrejte.

## Související nebezpečí (pokračování)



Společnost GE doporučuje práci s vyhrazenými sondami pouze pro použití u lidí nebo pouze u zvířat. Označte sondy určené pro zvířata speciálními štítky.

Pokud střídáte sondy mezi lidmi a zvířaty, společnost GE důrazně doporučuje, abyste sondy sterilizovali při takovémto střídání použití. Dodržujte všechna specifická národní pravidla a předpisy týkající se manipulace s vybavením, které se používá pro lidi i zvířata. Tato národní omezení mohou zakazovat přenos sond používaných u zvířat na lidi a naopak.



K systému LOGIQ S8 NELZE připojovat periferní zařízení, která používají vlastní napájecí zdroj. **NEPŘIPOJUJTE** napájecí kabel periferních přístrojů do systému LOGIQ S8.

Použijte kabel tiskárny USB, který je kratší než 3 metry.



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.



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



**NEDOTÝKEJTE** se pacienta a žádných konektorů na ultrazvukové jednotce současně. To platí i pro konektory ultrazvukové sondy.

Při připojování zařízení k jednotce se **NEDOTÝKEJTE** vodivých částí kabelu USB, Ethernet, videa, audio.



**NENAČÍTEJTE** do systémového počítače nesystémový software.

### 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

#### Riziko poškození kardiostimulátorů

Možnost rušení systému s kardiostimulátorem je minimální. Protože tento systém generuje vysokofrekvenční elektrické signály, měl by mít obslužný personál na zřeteli možné riziko, které by to mohlo způsobit.

### Nebezpečí při pohybu



UPOZORNĚNÍ

Při přesouvání systému dbejte zvláštní pozornosti.

Zařízení váží přibližně 90 kg. Aby nedošlo k poranění a poškození zařízení při přepravě z jednoho místa použití na jiné:

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

## Alergickou reakcí na zdravotnickou techniku obsahující latex,



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Z důvodu oznámení několika alergických reakcí na lékařské přístroje obsahující latex (přírodní guma) doporučuje společnost FDA odborníkům v oblasti lékařské péče, aby si ověřili citlivost pacienta na latex a byli připraveni na řádné ošetření případných alergických reakcí. Latex je součástí řady lékařských přístrojů včetně chirurgických rukavic a rukavic pro vyšetření, katétrů, inkubačních trubiček, anestetických masek a zubních výplní. Reakce pacientů na latex se pohybují v rozsahu od kontaktní vyrážky až k systemickému anafylaktickému šoku.

Podrobnější informace o alergických reakcích na latex uvádí Zdravotnická výstraha FDA – MDA91-1 z 29. března.

## Související nebezpečí (objemová navigace)



<sup>w</sup> VÝSTRAHA

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

## Bezpečnost transezofageální sondy



<sup>c</sup> UPOZORNĚNÍ

Při práci s transezofageální sondou nikdy nevyvíjejte přílišnou sílu. Je třeba si pečlivě přečíst podrobný návod k obsluze dodávaný s transezofageální sondou.

### Klasifikace

Typ ochrany proti nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Zařízení třídy 1 (\*1)

Stupeň ochrany proti riziku úrazu elektrickým proudem

Aplikovaná část typu BF (\*2) (pro sondy označené symbolem BF)

Nepřetržitý provoz

System představuje běžné zařízení (IPX0)

Nožní spínač je IPX8

Hlavice sondy (část umožňující ponoření) a kabel jsou IPX7

**POZNÁMKA:** *Konektor sondy není voděodolný.*

#### **\*1. Zařízení třídy I**

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

#### **\*2. Aplikovaná část typu BF**

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

Tabulka 4-2: Zařízení typu BF

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



## EMC (elektromagnetická kompatibilita)

- POZNÁMKA:** *Toto zařízení generuje, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii. Zařízení může způsobovat vysokofrekvenční rušení jiných lékařských a ostatních zařízení a rádiové komunikace. Pro zajištění přiměřené ochrany proti tomuto rušení tento produkt vyhovuje omezením emisí pro skupinu 1, třídu B Směrnice o zdravotnických prostředcích, jak je uvedeno v EN 60601-1-2. Není tu ovšem žádná záruka, že se rušení v konkrétní instalaci nebude vyskytovat.*
- POZNÁMKA:** *Pokud je toto zařízení příčinou rušení (což lze určit zapnutím a vypnutím zařízení), měl by se kvalifikovaný pracovník servisu pokusit problém napravit některým z následujících opatření:*
- *změňte orientaci příslušného zařízení nebo je přemístěte,*
  - *zvětšete odstup mezi jednotkou a ovlivněným zařízením,*
  - *napájejte zařízení z jiného zdroje, než je zdroj ovlivněného zařízení,*
  - *poradte se v místě nákupu nebo u zástupce servisu o dalších návrzích.*
- POZNÁMKA:** *Výrobce není odpovědný za rušení způsobené používáním jiných než doporučených kabelů nebo neschválenými změnami či úpravami tohoto zařízení. Neoprávněné změny či modifikace mohou způsobit neplatnost oprávnění uživatele jednotku provozovat.*
- POZNÁMKA:** *Aby byly splněny požadavky předpisů o elektromagnetickém rušení pro zdravotnické prostředky třídy B, musí být všechny propojovací kabely k periferním zařízením správně stíněny a uzemněny. Používání nesprávně stíněných a uzemněných kabelů může vést k tomu, že zařízení bude způsobovat vysokofrekvenční rušení v rozporu s předpisy FCC.*

### 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 společnostmi GE (například bezdrátový mikrofón, 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 uvedené požadavky.*

### 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 instalován v souladu s ustanovením bodu 4.2 Poznámky k instalaci produktu.

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

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

## Elektromagnetická sloučitelnost (pokračování)



### UPOZORNĚNÍ

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 mikrofón, linky pro širokopásmové připojení), protože by mohlo dojít k provozu mimo uvedené specifikace.

V blízkosti tohoto přístroje uvedené typy zařízení vypněte.

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

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

Tabulka 4-3: Požadavky na vzdálenost přenosných a mobilní radiokomunikačních zařízení

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

### Poznámky k instalaci produktu

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

1. Používejte pouze napájecí šňůry dodané společností GE Healthcare nebo určené společností GE Healthcare. 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 Healthcare. Zapojte tyto kabely podle instalačního postupu (například napájecí kabely vedte odděleně od signálních kabelů).
4. Hlavní zařízení a ostatní periferie rozmístěte podle instalačních postupů popsanych v instalačních příručkách doplňku.

## Všeobecné poznámky

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

### Aktualizace periferií pro země ES

Účelem následující části je poskytnout uživatelům v zemích ES aktualizované informace týkající se připojení LOGIQ S8 k zařízením pro záznam snímků nebo komunikačním sítím.

#### Periferní zařízení používaná v prostředí pacienta

Systém LOGIQ S8 byl prověřen z hlediska celkové bezpečnosti, kompatibility a souladu s následujícími zařízeními pro záznam snímků:

- Černobílá tiskárna SONY (model UP-D897)
- Barevná tiskárna SONY UPD25MD/D55

U zařízení LOGIQ S8 byla také ověřena kompatibilita a soulad z hlediska připojení k místní síti (LAN) pomocí připojení Ethernet přes zadní panel za podmínky, že komponenty sítě LAN jsou kompatibilní s normou IEC/EN 60950.

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

Funkce bezdrátového připojení LAN je dostupná.

Systém LOGIQ S8 lze bezpečně používat také tehdy, když je připojen k jiným než doporučeným zařízením, pokud tato zařízení a jejich specifikace, instalace a propojení se systémem splňují požadavky normy IEC/EN 60601-1-1.

## **Aktualizace periferií pro země ES (pokračování)**

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 S8 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 S8 a používají se souběžně, musí být menší nebo se rovnat jmenovitému příkonu systému LOGIQ S8.
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 označení CE.
2. Celkový příkon přidaných zařízení, která jsou připojena k systému LOGIQ S8 a používají se souběžně, musí být menší nebo se rovnat jmenovitému příkonu systému LOGIQ S8.
3. Musí být zajištěn odpovídající rozptyl tepla a ventilace, aby nedošlo k přehřátí zařízení.

### Periferní zařízení používaná mimo prostředí pacienta

U přístroje LOGIQ S8 byla také ověřena kompatibilita a soulad z hlediska připojení k paměti USB HDD/USB pomocí USB portu, za podmínky, že paměť USB HDD/USB je kompatibilní s normou IEC/EN 60950.



UPOZORNĚNÍ

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 4-4: 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 B	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: VAROVÁNÍ: 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 světla 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 4-5: Prohlášení o imunitě

Typ imunity	Možnosti zařízení	Regulační přijatelná úroveň	Elektromagnetické prostředí a poučení
IEC 61000-4-2 Statický výboj (ESD)	± 6 kV – kontakt ± 8 kV – vzduch	± 6 kV – kontakt ± 8 kV – vzduch	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.
IEC 61000-4-4 Rychlý elektrický přechod/průraz	± 2 kV pro síťové napájení ± 1 kV pro kabel EKG	± 2 kV pro síťové napájení ± 1 kV pro SIP/SOP	
IEC 61000-4-5 Odolnost vůči rázovému proudu	± 1 kV diferenciální ± 2 kV společný	± 1 kV diferenciální ± 2 kV společný	
IEC 61000-4-11 Poklesy napětí, krátká přerušení a napěťové výchylky na vstupním napájecím vedení	< 50 <sub>T</sub> (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 400 <sub>T</sub> (60 0ip) za 5 cyklů; 700 <sub>T</sub> (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 <sub>T</sub> (>95% pokles) za 5 s	< 50 <sub>T</sub> (> 95% pokles) za 0,5 cyklu; 400 <sub>T</sub> (60 0ip) za 5 cyklů; 700 <sub>T</sub> (30 0ip) za 25 cyklů; < 50 <sub>T</sub> (>95% pokles) za 5 s	
IEC 61000-4-8 Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz)	3 A/m	3 A/m	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 61000-4-6 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	
<p>POZNÁMKA: Tyto pokyny nemusí platit za všech situací. Šíření elektromagnetického signálu je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, předmětů a lidí. Pokud je šum generovaný jiným elektronickým zařízením poblíž středové frekvence sondy, může se tento šum projevit na snímku. Je nutná dobrá izolace napájecího vedení.</p>			



### Základní vlastnosti

Základní výkon ultrazvukové jednotky představuje:

- Schopnost zobrazovat snímek v režimu B jako vstupní podklady pro diagnózu.
- Schopnost zobrazovat snímek v režimu M jako vstupní podklady pro diagnózu.
- Schopnost zobrazovat snímek v režimu Doppler jako vstupní podklady pro diagnózu.
- Schopnost zobrazovat snímek v režimu barevného mapování jako vstupní podklady pro diagnózu.
- Zobrazování indexů akustického výkonu jako pomoc pro bezpečné používání ultrazvukových diagnostických zařízení (MI, TIS, TIB, TIC).
- Kontrola teploty povrchu sondy jako pomoc pro bezpečné používání ultrazvukové diagnostiky.

## Zařízení v prostředí pacienta



Obrázek 4-1. Zařízení v prostředí pacienta

1. Porty zobrazovací sondy
2. Port pro tužkovou sondu CW
3. Konektor EKG
4. Vstup/výstup napájení (signální vstupně-výstupní port, napájecí linka (AC~), uzemněná linka, napájecí kabel s ochranným uzemněním)
5. Port pro signál I/O (porty USB, síťový konektor, audio In/Out, port DVI)
6. Port USB
7. Zapnutí a vypnutí



UPOZORNĚNÍ

NEUMÍSTŮJTE počítačovou tiskárnu a čtečku karet blízkosti pacienta.

### 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 4-22.

### Neschválená zařízení



**NEPOUŽÍVEJTE** neschválená zařízení.

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

Veškerá zařízení připojená k systému LOGIQ S8 musí odpovídat požadavkům normy IEC nebo ekvivalentním normám příslušným pro zařízení.

### 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 výkon



### 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 snižte zvukový výkon nebo zmrazte snímek.

Když je v nabídce Utility (Utilita) -> System (Systém) -> System Imaging screen (Zobrazovací obrazovka systému) vybrána volba „Auto Freeze Time (probe selection required)“ (Čas automatického zmrazení (požaduje se výběr sondy)), systém se po zadané době snímání automaticky zmrazí (2, 5, 10, 15, 30, 60 minut nebo nikdy) v případě, že nedetekuje žádný zásah obsluhy.

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

### Specifikace zobrazení akustického výkonu

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

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

#### Teplotní index

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

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



## Specifikace zobrazení akustického výkonu (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 Dotkněte se panelu je  $\pm 10$  %.

### Ovládací prvky ovlivňující akustický výkon

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

*Přímý.* Ovladač akustického výkonu má nejznačnější vliv na akustický výkon.

*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 části Optimalizace obrazu.

Možné vlivy vždy můžete sledovat na displeji akustického výkonu.

### Doporučené postupy při snímání



#### UPOZORNĚNÍ

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

#### POZNÁMKA:

*Podrobný popis jednotlivých ovládacích prvků uvádí část Optimalizace obrazu.*



#### VÝSTRAHA

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



Nebezpečí  
ohrožení  
akustickým  
výstupem

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

## Výchozí úroveň akustického výkonu

Z důvodu zajištění toho, že vyšetření nezačne na vysokém výstupním výkonu, iniciuje systém LOGIQ S8 snímání při výstupním výkonu sníženém. 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 výkon, nastavte úroveň výstupního výkonu na panelu. Dotkněte se panelu.









Obrázek 4-2. Umístění ovladače výstupního výkonu

# Štítky zařízení

## Popis ikony na štítku

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





Tabulka 4-6: Ikony na štítku

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
Identifikační a výkonový štítek 	Název a adresa výrobce	Výkonový štítek
Identifikační a výkonový štítek 	Datum výroby	Výkonový štítek
	Výrobní číslo	Výkonový štítek
	Katalogové číslo	Výkonový štítek
Popisek typ/třída	Používá se k označení stupně bezpečnosti nebo ochrany.	Zadní strana systému
	Pouze Spojené státy Štítek požadavku předpisu	Zadní strana systému
	Značka CE Certifikační značka souladu označuje, že toto zařízení vyhovuje Směrnici Rady 93/42/EHS.	Zadní strana systému




Tabulka 4-6: Ikony na štítku (Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	Adresa autorizovaného zástupce pro EU	Zadní strana systému
Kód IP (IPX8)	Označuje stupeň ochrany zajištěný krytem podle IEC60 529. Zařízení lze používat v prostředí operačního sálu.	Nožní spínač
	Symbol aplikované části typu BF (člověk v rámečku) je v souladu s normou IEC 60878-02-03.	Sonda typu BF
	Aplikovaná část typu BF chráněná proti poškození během defibrilace.	Konektor EKG
	Viz návod k obsluze.	Zadní strana systému Konektor sondy
	„Symbol všeobecného varování“	Zadní strana systému
	„VAROVÁNÍ – nebezpečné napětí“ (symbol blesku se šipkou na hrotu) se používá k označení nebezpečí úrazu elektrickým proudem.	Interní
	„Vypnuté hlavní napájení“ označuje vypnutou polohu jističe hlavního napájení.	Zadní strana systému
	„Zapnuté hlavní napájení“ označuje zapnutou polohu jističe hlavního napájení.	Zadní strana systému
	„ZAPNUTO“ označuje pohotovostní polohu napájecího spínače. <b>VAROVÁNÍ:</b> Tento vypínač <b>NEIZOLUJE</b> napájecí zdroj.	Ovládací panel operátora
	„Ochranné uzemnění“ označuje koncovku ochranného uzemnění.	Interní







Tabulka 4-6: Ikony na štítku (Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>„Ochranné pospojení“ označuje, že k připojení vodičů ochranného pospojení bude při propojování (uzemnění) s ostatními zařízeními použit terminál. 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.</p>	<p>Zadní strana systému</p>
	<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 strana systému</p>
		<p>Konektor sondy</p>
	<p>Symbol separovaného (tříděného) odpadu je umístěn na baterii nebo jejím balení a má informovat, že baterie musí být recyklována nebo zlikvidována podle místních směrnic. Písmena pod symbolem separovaného (tříděného) odpadu označují, zda jednotlivé složky (Pb=olovo, Cd=kadmium, Hg=rtuť) jsou v baterii obsaženy. Pro minimalizaci možných vlivů na životní prostředí a lidské zdraví je důležité, aby všechny označené baterie, které vyjmete z produktu, byly správně recyklovány nebo zlikvidovány. Informace o bezpečném vyjmutí baterie z přístroje vám poskytne servisní příručka nebo instrukce k zařízení. Informace o možných účincích látek použitých v bateriích na životní prostředí a lidské zdraví jsou k dispozici na těchto stránkách: <a href="http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html">http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html</a>.</p>	<p>Pokud baterie obsahuje Pb/Cd/Hg</p>

Tabulka 4-6: Ikony na štítku (Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>Označuje přítomnost nebezpečné látky(ek) v koncentraci přesahující maximální hodnotu. Maximální hodnoty koncentrace pro elektronické informační produkty, které jsou stanoveny normou pro elektronický průmysl Čínské lidové republiky SJ/T11364-2006, zahrnují nebezpečné látky – olovo, rtuť, šestimocný chrom, kadmium, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE). „10“ označuje počet let, během kterých nebezpečná látka(ky) nebude unikat nebo se měnit, takže používání tohoto produktu nepovede k žádnému závažnému znečištění životního prostředí, tělesnému zranění nebo poškození majetku.</p>	Konektor sondy
	<p>Označuje přítomnost nebezpečné látky(ek) v koncentraci přesahující maximální hodnotu. Maximální hodnoty koncentrace pro elektronické informační produkty, které jsou stanoveny normou pro elektronický průmysl Čínské lidové republiky SJ/T11364-2006, zahrnují nebezpečné látky – olovo, rtuť, šestimocný chrom, kadmium, polybromované bifenyly (PBB) a polybromované difenylétery (PBDE). „20“ označuje počet let, během kterých nebezpečná látka(ky) nebude unikat nebo se měnit, takže používání tohoto produktu nepovede k žádnému závažnému znečištění životního prostředí, tělesnému zranění nebo poškození majetku.</p>	Zadní strana systému
	<p>V blízkosti zařízení nepoužívejte následující přístroje: mobilní telefon, rozhlasový přijímač, přenosný rozhlasový přijímač, rádiem řízené hračky, širokopásmové připojení atd. Používání těchto přístrojů v blízkosti zařízení by mohlo způsobit fungování zařízení mimo zveřejněné specifikace. V blízkosti tohoto přístroje uvedené typy zařízení vypněte.</p>	Zadní strana systému
 <p>LAMP CONTAINS MERCURY, DISPOSE ACCORDING TO STATE/LOCAL LAW. 灯泡含 水银, 请按当地法律处理。</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>	Zadní strana systému
 <p>CLASSIFIED UL US 3EW1</p> <p>MEDICAL EQUIPMENT WITH RESPECT TO ELECTRIC SHOCK, FIRE AND MECHANICAL HAZARDS ONLY IN ACCORDANCE WITH UL 60601-1, AND CAN/CSA C22.2 NO. 601.1</p>	<p>Označuje splnění normy UL podle směrnice UL 60601-1 a CAN/CSA C22/2 č. 601.1</p>	Zadní strana systému

Tabulka 4-6: Ikony na štítku (Pokračování)

Štítek/ikona	Účel/význam	Místo
	<p>ISO 7010 – P007 Objemová navigace – varování pro osoby s kardiostimulátorem Je zakázán přístup osobám s kardiostimulátorem.</p>	<p>Vysílač V Nav</p>
	<p>Jak uzamknout ovládací panel před přepravou</p>	<p>Zadní strana systému.</p>
	<p><b>NEPOKLÁDEJTE</b> prsty, ruce ani žádné předměty na spoj nebo rameno monitoru, aby nedošlo k poranění při pohybu monitoru a jeho ramene.</p>	<p>Zadní strana monitoru LCD</p>
	<p>NETLAČTE přístroj. Přístroj tlačte/táhněte pomocí madla, např. <b>NEPOUŽÍVEJTE</b> k tomuto účelu displej LCD. Při nedodržení tohoto pokynu hrozí vážné zranění nebo poškození systému.</p>	<p>Zadní strana systému</p>
	<p>CAUTION</p>	<p>Konektor sondy</p>
	<p>Neionizující elektromagnetická radiace</p>	<p>Odstup ramena monitoru, na systému LOGIQ S8 vybaveném bezdrátovou sítí LAN</p>



## Umístění štítků



Obrázek 4-3. Umístění štítků

\* Požadováno pro Asii.



Obrázek 4-4. Neionizující pro bezdrátovou síť LAN

## Štítky na balení



Obrázek 4-5. Štítek balení

Tento štítek je vytištěn na balení systému a označuje vlhkost, teplotu a tlak vzduchu pro skladování a dopravu.

## A

Adaptér DLP2RS, 1-49  
aktivní snímky, 1-94  
akustický výkon  
    výchozí úroveň, 4-35  
Asistent napájení, 1-9

## B

Baterie, obnovení, 1-15  
bezpečnost  
    elektromagnetická kompatibilita (EMC), 4-17  
    ikony bezpečnostních opatření, definice, 4-4  
    nebezpečí, 1-43, 1-44  
    ohrožení, 4-5  
    pacient, 4-7  
        identifikace pacienta, 4-7  
        ohrožení akustickým výkonem  
            typy ohrožení  
                akustický výkon, 4-10  
                rizika mechanického poškození, 4-9  
                rizika úrazu elektrickým proudem, 4-9  
    pracovníci, 4-11  
    rizika, 3-5, 4-12, 4-14, 4-35  
        kouř a oheň  
            typy rizika  
                biologické, 4-12  
    školení pacientů, ALARA, 4-10  
    sondy  
        bezpečnostní pokyny pro manipulaci, 3-2  
        štítky, 4-36  
        úroveň opatření, definice, 4-4  
        zařízení, 4-11  
bezpečnost zařízení, 4-11  
biologická, 3-5  
biologická rizika, 4-12, 4-14

## C

Časový interval  
    měření v režimu Doppler, 2-31

## D

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

## E

elektrické  
    konfigurace, 1-27  
elektromagnetická kompatibilita (EMC), 4-17  
EMC (elektromagnetická kompatibilita), 4-17  
EZBackup/Move, použití, 3-22

## F

Fast Key, 2-17  
Federální zákony (USA), požadavky, 1-4  
FV, 2-38

## G

Gely, vodivé, 3-11

## H

heslo, ochranné, 1-37  
Historie obrazu, popis, 1-94

## I

Ikona upozornění, definice, 4-4  
Ikona varování, definovaná, 4-4  
informace, vyžádání, 3-79

## J

jistič  
    popis, 1-41

## K

Klinické  
    přesnost měření, 2-44  
kolečka, konzola, 1-32  
kontakty  
    Internet, 3-79  
    klinické otázky, 3-79  
    servisní otázky, 3-79  
kontraindikace, 1-4  
konzola  
    kolečka, 1-32  
    pohled zleva, 1-5  
    pohled zprava, 1-5

## M

- Manipulace a kontrola infekčnosti sond, 3-2
- Mapa funkcí kulového ovladače, 1-24
- měření obvodu
  - elipsa, 2-22
  - sledování, 2-23, 2-24, 2-25
  - spline, 2-25
- měření plochy
  - elipsa, 2-22
  - sledování, 2-23, 2-24, 2-25
  - spline, 2-25
- měření pomocí elipsy, obecné, 2-22
- Měření pomocí sledování, obecné, 2-23, 2-24, 2-25
- Měření úrovně echa, 2-28
- Měření v režimu B
  - Úroveň echa, 2-28
- Měření v režimu B, obecné, 2-20
- Měření v režimu B, režim
  - obvod a plocha (obkreslování Spline), 2-25
  - obvod a plocha (sledování), 2-23
- měření v režimu B, režim
  - obvod a plocha (elipsa), 2-22
  - vzdálenost, 2-21
- Měření v režimu Doppler, režim TAMAX a TAMEAN, 2-32
- měření v režimu Doppler, režim
  - časový interval, 2-31
  - rychlost, 2-30
- měření vzdálenosti
  - obecné, 2-21

## N

- Napájení
  - jistič, 1-41
  - vypínač, umístění, 1-35
  - zapnutí/vypnutí pohotovosti, 1-35
- napájení
  - sekvence zapnutí, 1-36
  - vypnutí, 1-38
- Návod k použití, 1-3
- nebezpečí
  - zranění elektrickým proudem, 1-44
  - zranění mechanickým způsobem, 1-43
- nový pacient
  - skenování, 1-90
- Nožní spínač, 1-8

## O

- obrazovky Utility
  - připojení, 3-37
- ohrožení, bezpečnostní symboly, 4-5
- opatrné používání, 4-4
- ovládací prvky měření, umístění, 2-19
- Ovládací prvky pro operátora, 3-56

## P

- pacient bezpečnost, 4-7
- Pacientská obrazovka
  - aktivní snímky, 1-94
  - Data Transfer, 1-94
  - Image History, 1-94
- Péče a údržba
  - čištění přístroje
    - nožní spínač, 3-55
  - čištění systému, 3-55
    - ovládací prvky pro operátora, 3-56
    - skříň systému, 3-55
  - harmonogramy údržby, 3-54
  - kontrola systému, 3-53
- periferní zařízení
  - panel připojení, 1-6
  - vyobrazení panelu připojení, vyobrazení panelu připojení příslušenství, 1-7
- pohled zleva, konzola, 1-5
- pohled zprava, konzola, 1-5
- popis, 1-94
- požadavky centra před doručení systému, 1-27
- požadavky na prostředí, 1-28
- Pracovní list
  - změna údajů, 2-41
  - zobrazení, 2-39
- předvolby, změna
  - Připojení, 3-37
- Přenos dat, popis, 1-94
- přesnost
  - klinické měření, 2-44
- Princip ALARA (As Low As Reasonably Achievable – co nejnižší rozumně dosažitelná hodnota), biologické účinky, 4-5
- Připojení
  - konfigurace, 3-37
  - předvolby, 3-37
  - přehled obrazovek, 3-37
- příslušenství
  - objednávání, 3-79
  - panel připojení, 1-6
  - vyžádání katalogu, 3-79
- Průměrný cyklus automatické kalkulace Dopplera, použití, 2-35
- Průtokový objem, 2-38

## R

- Režim Doppler, obecná měření, 2-30
- rizika, 3-5
- riziko úrazu elektrickým proudem, 4-12
- Rychlost, měření v režimu Doppler, 2-30

## S

- servis, vyžádání, 3-79
- seznam pacientů

---

tisk, 1-103  
skříň systému, 3-55  
sonda 6Tc-RS  
připojení, 1-49  
Sondy  
připojení, 1-47  
sondy  
aktivace, 1-51  
dezinfekce, 3-7  
hloubky ponoření, 3-10  
manipulace s kabelem, 1-51  
odpojení, 1-52  
připojení  
sonda 6Tc-RS, 1-49  
tlačítka sondy, 1-51  
vodivé gely  
vodivé gely, sondy, 3-11  
Stav baterie, 1-10  
stěhování přístroje, 1-30, 1-33  
stěhování systému  
kolečka, 1-32  
štítky na zařízení, 4-36  
systém  
elektrické konfigurace, 1-27  
požadavky na prostředí, 1-28  
vypnutí, 1-38  
Systém LOGIQ  
Návod k použití, 1-3  
systém LOGIQ  
kontraindikace, 1-4

## T

TAMAX a TAMEAN, měření v režimu Doppler  
ruční sledování, 2-32  
Tělové značky, 2-15  
typy rizika  
úraz elektrickým proudem, 4-12  
typy rizika  
biologická, 4-14  
elektrické, 4-9  
mechanické, 4-9

## V

vzduchový filtr  
demontáž, 3-61

## W

Write Zoom, aktivace, 2-12

## XYZ

zálohování dat  
EZBackup/Move, viz EZBackup/Move, použití,  
3-22  
zařízení  
přijatelný, 4-30





GE Healthcare