



GE Medical Systems

Technická publikace

**Směrnice 5137113-100
Rev. 1**

LOGIQ P5 / A5



Rychlý průvodce

Copyright© 2006 By General Electric Co.
Operating Documentation



Regulační požadavky

Tento výrobek vyhovuje regulačním požadavkům následující evropské směrnice 93/42/EEC, která se vztahuje k lékařským zařízením.



Tato příručka se vztahuje k zařízení LOGIQ P5/A5. Je možné ji použít pro všechny verze softwaru 1.0.x ultrazvukového systému LOGIQ P5/A5.



GE Medical Systems

*GE Medical Systems: Telex 3797371
P. O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.
(Asia, Pacific, Latin America, North America)*

*GE Ultraschall TEL: 49 212.28.02.207
Deutschland GmbH & Co. KG FAX: 49 212.28.02.431
Beethovenstraße 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen GERMANY*

Vývoj změn revize

REV

1

DATUM

30. března 2006

PŘÍČINE ZMĚNY

Počáteční vydání

Přehled platných stran

ČÍSLO
STRANYTitul
A a B
1-52PŘEDCHOZÍ
VYDÁNÍRev.1
Rev.1
Rev.1

Ověřte si prosím, zda používáte poslední verzi tohoto dokumentu. Informace, které se k dokumentu vztahují, jsou uchovány v GPC (Ge Medical Systems Global Product Configuration). Jestliže potřebujete znát poslední revizi tohoto dokumentu, kontaktujte Vašeho distributora, místního obchodního zástupce nebo v USA kontaktujte GE Ultrasound Clinical Answer Center na čísle 1-800-682-5327 nebo 262-524-6598.



VAROVÁNÍ PLATÍ POUZE PRO USA

"Zákony USA povolují prodej nebo použití tohoto zařízení pouze na základě zakázky vystavené lékařem", pokud je zařízení prodáno v USA.

Napájení systému

Připojení napájení

Pro připojení systému ke zdroji elektrické energie:

1. Ujistěte se, že zásuvka ve zdi je min. v uzavřeném obvodu 10 amp pro 110VAC/115VAC/230VAC.



Obrázek 1-1. Příklad uspořádání vidlic a zásuvek

1. 100-120 VAC, 1250VA uspořádání vidlice a zásuvky (USA).
 2. 220-240 VAC, 1250VA uspořádání vidlice a zásuvky (Evropa).
2. Přesvědčte se, že je jistič vypnutý.

3. Rozbalte napájecí kabel. Dbejte na to, aby byl kabel dostatečně volný a nedocházelo tak k jeho vytržení ze zdi při mírném pohnutí systému.
4. Připojte napájecí konektor do systému a bezpečně na něj umístěte záchytnou výztuhu.



Obrázek 1-2. Napájecí zástrčka

a. Záchytná výztuha napájecí zástrčky

VAROVÁNÍ: Zajistěte, aby záchytná výztuha napájecí zástrčky byla pevně přichycena.

Dbejte na to, aby nedošlo k odpojení napájecího kabelu během používání systému. Jestliže dojde k náhodnému odpojení napájení systému, data mohou být ztracena.

Pro spuštění napájení systému stiskněte tlačítko **Power**. Elektrický jistič musí být také zapnut.



Obrázek 1-3. Umístění tlačítka napájení

Vypnutí systému

Pro vypnutí systému:

1. V přední části systému jednou stiskněte tlačítko **Power On**.
2. Zobrazí se okno System-Exit.

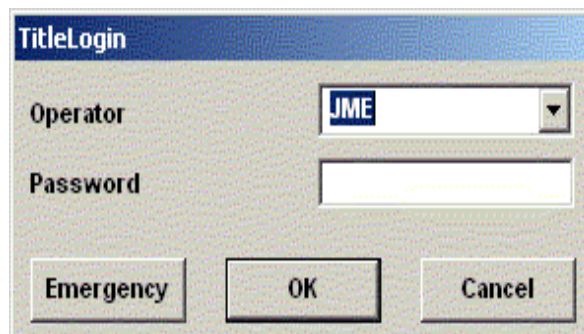


3. Použitím klávesy **Trackball** zvolte Shutdown. Proces vypnutí trvá několik sekund a je dokončen, když zhasne osvětlení ovládacího panelu a tlačítka napájení.
4. Odpojte sondy. Dle potřeby očistěte a dezinfikujte všechny sondy. Aby nedošlo k poškození sond, uložte je do jejich přepravních obalů.

Začátek vyšetření

Potřebujete zvolit předem nastavený datový tok, který nastaví ultrazvukový systém k práci podle služeb přidružených k datovému toku.

1. Zvolte Vaše přihlašovací jméno a vepište Vaše heslo:



2. Stiskněte Log On.
3. Podle popisu na straně 3 vyplňte menu nového pacienta.

NEBO

Jestliže je jméno pacienta v seznamu záznamů pacienta

1. Označte jméno pacienta pomocí **Trackballu** (nebo proveďte hledání umístění pacienta), poté stiskněte **Select Patient**.

Začátek vyšetření

Nový pacient

Pro začátek vyšetření nového pacienta:

1. Stiskněte Patient. V menu pacienta stiskněte tlačítko New Patient.
2. Zvolte kategorii vyšetření.
3. Vepište pacientovo ID, jméno pacienta, datum narození atd.
4. V menu pacienta stiskněte tlačítko Register (NEPOUŽÍVEJTE tlačítko Register, jestliže automaticky generujete pacientovo ID).
5. Stiskněte **B-Mode**, *Esc* nebo *Exit*.

Volba sondy

Sondy jsou voleny tlačítkem probe/preset, které je na předním panelu. S každou sondou je zvolena implicitní aplikace. Proto po stisknutí **New Patient** je vhodné zvolit příslušnou sondu, dříve než jsou vloženy údaje o pacientovi.

Vstupní menu pacienta

Okno správy snímku (1)

Zpřístupní historii pacientových vyšetření a funkci správy snímků.

EZ zálohování/přesun (3)

Jednostupňová metoda zálohování (přesun a mazání snímků pacienta) na externí médium.

Datový tok (4)

Volba preferovaného datového toku pro dané vyšetření.

Ukončení (5)

Ukončí menu pacienta a vrátí se ke skenování.

Informace o pacientovi (6)

Pacientovo ID, jméno, datum narození, věk a pohlaví.

Výběr kategorie a informace o vyšetření (7&8)

Zvolte vhodnou kategorii a vložte informace o vyšetření.

Prohlížení pacienta a prohlížení vyšetření (9)

Přehled pacientů je seznam pacientů v databázi. "Vyhledávací klávesa" umožňuje hledání v seznamu podle pacientova ID, příjmení, jména, data narození, pohlaví a podle data posledního vyšetření. Políčka "Search key" a "string" definují parametry.

Přehled vyšetření je seznam vyšetření zvoleného pacienta. Vyberte pacienta nebo vyšetření v přehledu pacientů a stiskněte "Exam View" nebo "Review".



Průvodce ovládacím panelem LOGIQ P5 / A5

1. Záznam. Stiskněte pro aktivaci záznamového zařízení.
2. Zapnutí/vypnutí zvuku a hlasitost.
3. TGC. Pohybuje jezdcem pro přizpůsobení TGC.
4. Převrácení. Obrátí snímek z leva do prava.
5. Klávesy přídavného vybavení.
6. Klávesnice: Klávesnici použijte pro vložení údajů o pacientovi a pro vložení poznámek.
7. Klávesy režimů: Režim M, režim kontinuální vlny (CW) a impulsové dopplerovy vlny (PW), režim dopplerova zobrazení (PDI), režim barevného toku (CF), režim B a tok B. Klávesy CW, PW, PDI a CF jsou pouze u LOGIQ P5.
8. Klávesy zobrazení/měření: Vyčištění, poznámka, model těla, elipsa, měření, přiblížení, M/D, kurzor, oblast skenování, nastavení. Dle potřeby stiskněte nebo otočte těmito klávesami.
9. Hloubka: Otáčejte pro nastavení hloubky.
10. Klávesy vlastností zobrazení: Zap/Vyp automatické optimalizace, THI, levé/pravé vícenásobné zobrazení.
11. Tiskové klávesy: Stiskněte klávesu P pro tisk nebo odeslání snímku.
12. Držák sondy a šňůry
13. Držák gelu
14. Pacient: Vstup do obrazovky pacienta.
15. Zprávy: Aktivuje standardní zprávu a menu výběru zpráv měření.
16. Konec vyšetření: Aktivuje správu snímků a dotykový panel s volbami ukončení vyšetření.
17. Klávesy uživateli přidělených pomůcek: Aktivuje konfiguraci systému.
18. Klávesy Sonda/Předvolba: Volba aplikace pro použití a výběr sondy.
19. Parametry režimu: Pro přepínání mezi primárními nabídkami různých režimů.
20. Ovládací prvky horního menu: Aktivace změn funkcí horního menu.
21. Ovládací prvky podmenu: Aktivuje podmenu pro režimy a přepínání/změny funkcí.
22. Klávesa zisku
23. Klávesa pomůcek
24. Klávesa Freeze: Stiskněte pro zmrazení snímku.



LOGIQ P5



LOGIQ A5

Ovládací prvky Top a Sub menu LOGIQ P5/A5

Obvykle jsou ovládací prvky horního menu dvou druhů, tlačítka a otočné knoflíky. Podmenu je typu kulatého přepínače.

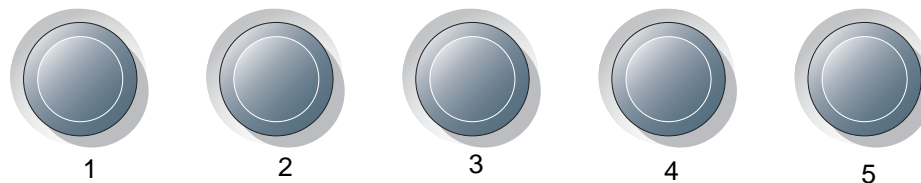
1. Kulatý přepínač se používá pro výběr ovládacích prvků podmenu.
2. Tlačítko se používá k výběru ovl. prvků horního menu.

3. Otočný prvek se používá pro zapnutí/vypnutí nebo změnu parametrů zvolených prostřednictvím ovládacích prvků horního menu.

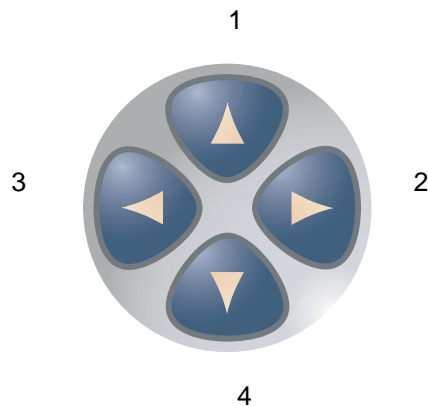
Funkční klávesy spodního menu:

1. Nahoru
2. Zvýšení hodnoty/Další strana

3. Dolů
4. Snížení hodnoty/Předchozí strana

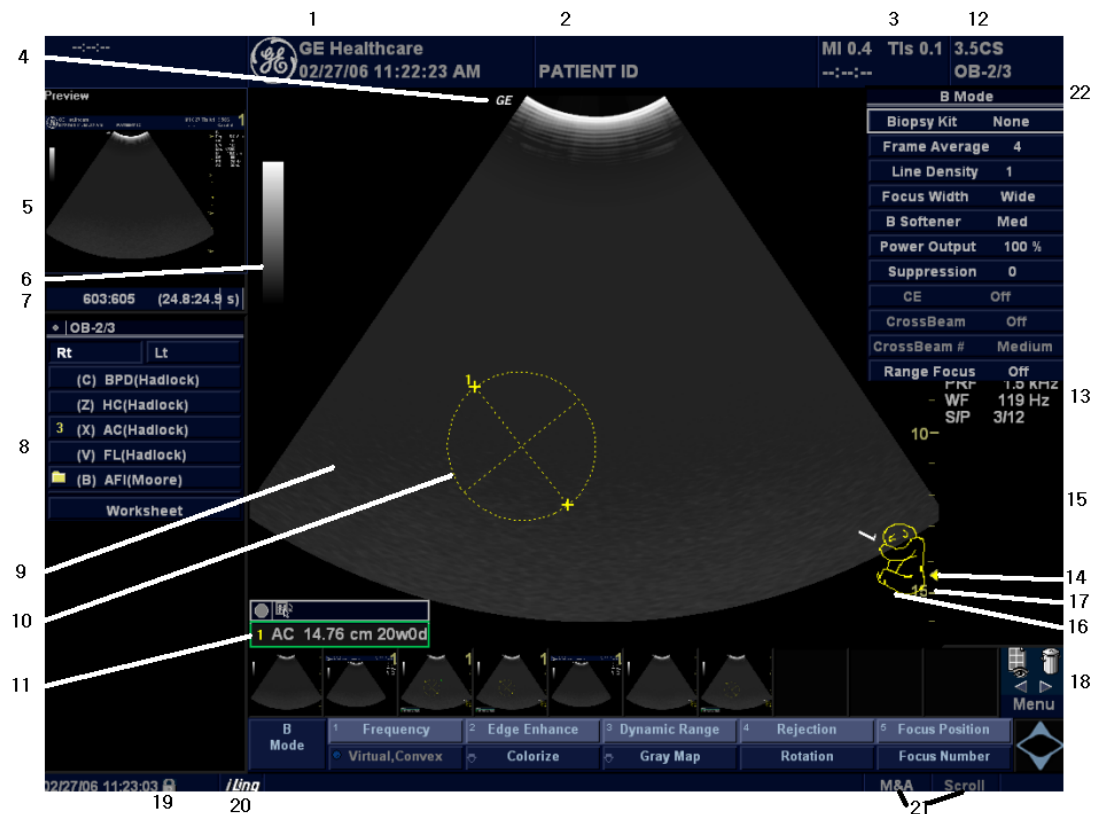


Ovládací prvky horního menu



Průvodce zobrazovacím monitorem LOGIQ P5 / A5

1. Název nemocnice/instituce, datum, čas, identifikace operátora.
2. Jméno pacienta, identifikace pacienta.
3. Výstupní akustický výkon, stavy systému (reálný čas nebo zamrznutí).
4. Znak GE: Ukazatel orientace sondy. Shoduje se s označením orientace na sondě.
5. Náhled snímku
6. Šedá/Barevná stupnice
7. Měřidlo nahrávání
8. Okno přehledu měření
9. Snímek
10. Měření
11. Okno s výsledky
12. Identifikátor sondy. Studie vyšetření.
13. Obrazové parametry režimu (aktuální režim je zvýrazněn).
14. Oblast ohniska
15. TGC (není zobrazeno na obrázku)
16. Profil těla
17. Stupnice hloubky
18. Menu správy snímku: Menu, vymazání a správce snímků.
19. Caps Lock: Zapnut nebo vypnut.
20. Ikona iLinq a zobrazení systémových zpráv (není zobrazeno na obrázku).
21. Funkční stavy Trackballu: rolování, M&A (měření a analýza), umístění, velikost, šířka a sklon oblasti skenování.
22. Podmenu



Optimalizace snímku režimu B/M

Výstupní výkon

Optimalizuje kvalitu snímku a umožňuje uživateli redukovat intenzitu paprsků. Zvýšení je o 10% v rozmězi 0-100%. Zobrazují se hodnoty vyšší než 0.1.

Dynamický rozsah

Dynamický rozsah řídí jak jsou intenzity odezvy převáděny na odstíny šedi, nastavitelný rozsah umožňuje zvýšit kontrast.

Počet a umístění ohniska

Zvyšuje počet přenášených ohniskových zón nebo pohybuje ohniskovou zónou, aby mohl být paprsek zaostřen na specifickou oblast. Na pravém okraji snímku se objeví grafická vsuvka, která odpovídá pozici ohniskové zóny.

POZNÁMKA: Stiskněte tlačítko pro přepínání mezi ohniskem a jeho pozicí.

Potlačení

Zvolte úroveň, pod kterou již nebudou odezvy zesíleny (před zpracováním musí mít odezva určitý minimální rozkmit).

Zvýšení ostrosti

Zvýšení ostrosti ukáže přesně rozdíly a hranice tkáně zvýšením odstínů šedi, rozdíly odpovídají ostrosti struktur. Nastavení zvýšení ostrosti v režimu M ovlivní pouze samotný režim M.

Průměr rámu

Dočasný filtr, který spojuje průměry rámu. To má za účinek hladší a jemnější snímek.

Kolorizace

Umožňuje kolorizovat šedý snímek. Pro deaktivaci funkce znovu zvolte šedou mapu.

Šedá mapa

Určuje jak jsou přijímané hladiny intenzity odezvy převáděny do odstínů šedi.

Rotace (nahoru/dolů)

Otočí snímek výběrem hodnoty z vysunovacího menu.

Frekvence

Multi frekvenční režim umožňuje přejít na další nižší frekvenci sondy nebo přejít na vyšší frekvenci.

Obnovovací kmitočet/Rozlišení

Optimalizuje obnovovací kmitočet režimu B nebo prostorové rozlišení pro nejlepší možný snímek.

Anatomický režim M

Umožňuje pohybovat stopou režimu M, aby mohlo dojít ke zobrazení anatomie obtížného snímku.

Rozložení rychlosti

Mění rychlost, ve které je časová linka rozložena.

Ovládací prvky panelu režimu B

Automatická optimalizace

Automatická optimalizace tkáně je optimalizace snímku založená na specifické oblasti zájmu (ROI) nebo na anatomii během zobrazení.

Přiblížení

Zvětší přiblížení oblasti zájmu, která je zvětšena přibližně na velikost nezmenšeného snímku. Snímek bez přiblížení je zobrazen v sousedním okně přiblížení. Systém podle toho přizpůsobí všechny parametry snímku. Pro aktivaci stiskněte **Zoom**. Pro deaktivaci znovu stiskněte tlačítko Zoom. Použijte **Trackball** pro umístění přiblížení do oblasti zájmu (ROI).

Obrácení

Obrátí snímek z leva do prava.

Optimalizace snímku režimu B/M (pokračování)

Rady při skenování v režimu B/M

Automatická optimalizace. Zlepší se výkon zobrazení přičemž se sníží doba optimalizace.

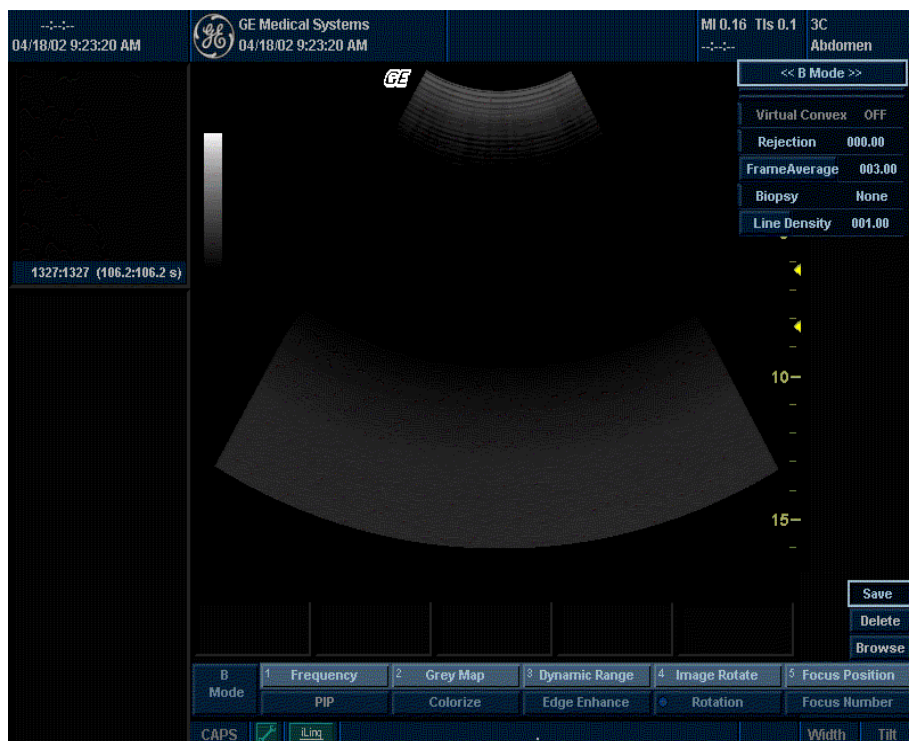
Frekvence. Změní systémové parametry pro nejlepší optimalizaci při zvláštním druhu pacienta .

Mapy. Existuje vzájemná závislost mezi šedými mapami, ziskem a dynamickým rozsahem. Jestliže změníte mapu znovu nastavte zisk a dynamický rozsah.

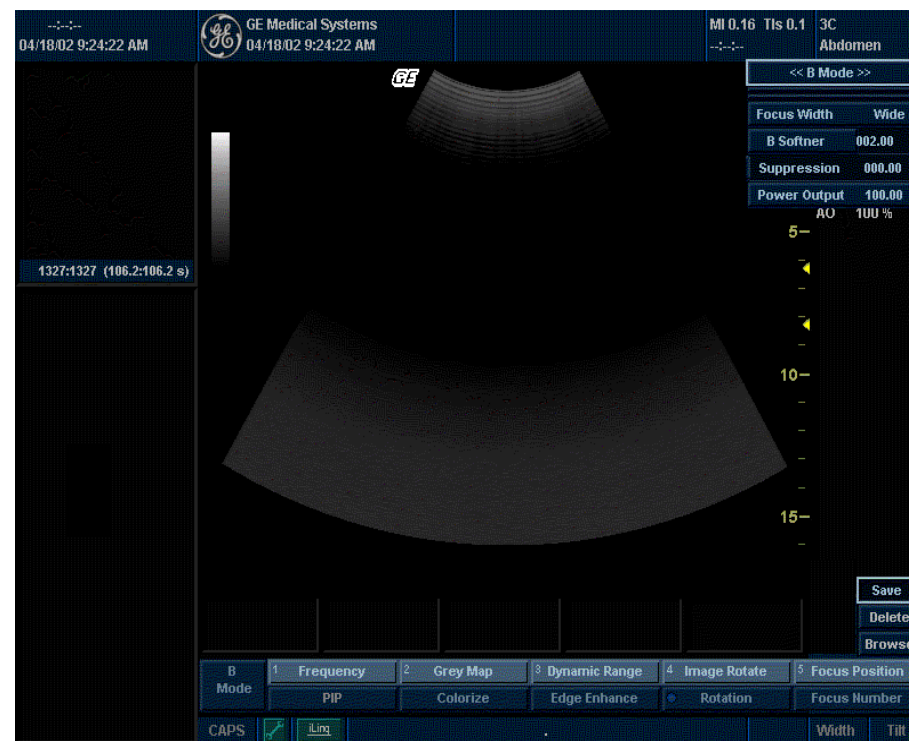
Dynamický rozsah. Ovlivňuje množství odstínů šedi na zobrazené informace. Jestliže zvětšíte zisk, bude potřeba snížit dynamický rozsah.

Zvětšení ostrosti. Lépe vykreslí stupeň jasu okraje.

Průměr rámu. Vyhladí snímek zprůměrováním rámu. Ovlivňuje snížení množství skvrn.



Horní menu a spodní menu 1 režimu B



Horní menu a spodní menu 2 režimu B

Optimalizace snímku Barevný tok/Doppler

(Pouze LOGIQ P5)

Základní čára

Nastaví základní čáru, aby vyhovovala rychlejšímu nebo pomalejšímu toku krve pro odstranění optického klamu.

Filtr PRF/Wall

Rychlost stupnice určuje frekvenci opakování pulsů. Jestliže rozsah vzorku objemu brány převyšuje určitou bránu PRF schopnosti, systém automaticky přepne do vyššího režimu PRF. Zobrazí se vícenásobné brány a na displeji se objeví HPRF.

Filtr Wall odděluje Dopplerův signál z nadměrného šumu, který je způsoben pohybem cév.

POZNÁMKA: Pro přepínání mezi filtry PRF a Wall stiskněte toto tlačítko.

Přesný úhel

Odhaduje rychlost toku ve směru úhlu Dopplerova vektoru počítáním úhlu mezi Dopplerovým vektorem a tokem, který má být měřen.

Automatický úhel

Nastavuje úhel ke směru toku.

Řídící úhel

Naklání barevný tok oblasti zájmu nebo Dopplerovu čáru pro získání lepšího Dopplerova úhlu.

Hranice

Hranice určuje úroveň odstínů šedi, které zastaví barevnou informaci.

Formáty zobrazení Doppler

Část displeje může být nastavena pro zobrazení režimu B a pohyb času vedle sebe nebo se mohou překrývat.

Vzdálenost brány objemu vzorku

Velikosti objemu vzorku brány.

Mapa

Umožňuje výběr specifické barvy mapy. Po provedení výběru zobrazuje barevná škála výslednou mapu.

Velikost svazku

Řídí počet vzorků shromážděných pro vektor jednoduchého barevného toku.

Inverze

Umožňuje pozorovat tok krve z různých pohledů, červeným směrem (negativní rychlost) a modrým směrem (pozitivní rychlost). Snímek v reálném čase nebo zmrazený snímek může být invertován.

Prvky ovládacího panelu barevného toku

Oblast skenování

Přepíná mezi velikostí a pozicí okna CFM.

Ovládací prvky společné s režimem B

Pro více informací o ohniskové zóně, výstupním výkonu, FR/RES, průměru rámu, dynamickém rozsahu, mapě a kolorizaci nahlédněte do části optimalizace snímku v režimu B/M, která je na straně 6 této příručky.

Rady pro skenování

Hustota čáry. Mění rychlost rámu za citlivost a prostorové rozlišení. Jestliže je obnovovací kmitočet příliš pomalý, snižte velikost oblasti zájmu, zvolte jiné nastavení hustoty čáry nebo snižte velikost svazku.

Filtr Wall. Ovlivňuje citlivost nízkého toku proti pohybu artefaktu.

Pro zlepšení citlivosti:

1. Zvyšte zisk.
2. Snižte PRF.
3. Zvyšte výstupní výkon.
4. Nastavte hustotu čáry.
5. Snižte filtr Wall.
6. Zvětšete průměr rámu.
7. Zvyšte velikost svazku.
8. Snižte oblast zájmu ROI na nejmenší přijatelnou velikost.
9. Vhodně umístěte ohniskové zóny.

Pro zmenšení pohybu artefaktu:

1. Zvyšte PRF.
2. Zvyšte filtr Wall.

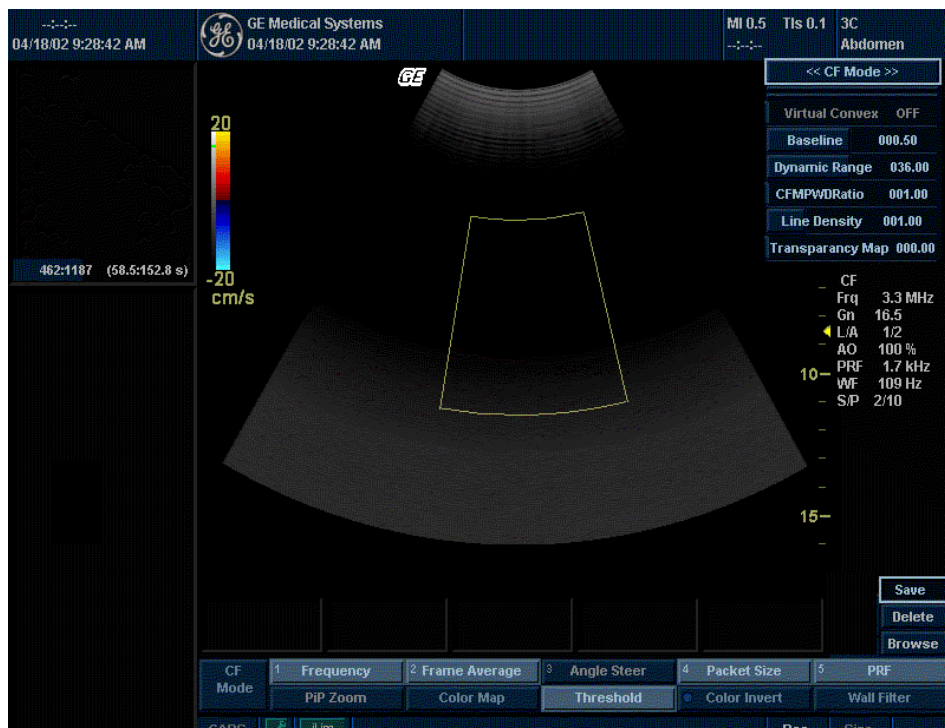
Pro odstranění optického klamu:

1. Zvyšte PRF.
2. Snižte základní čáru.

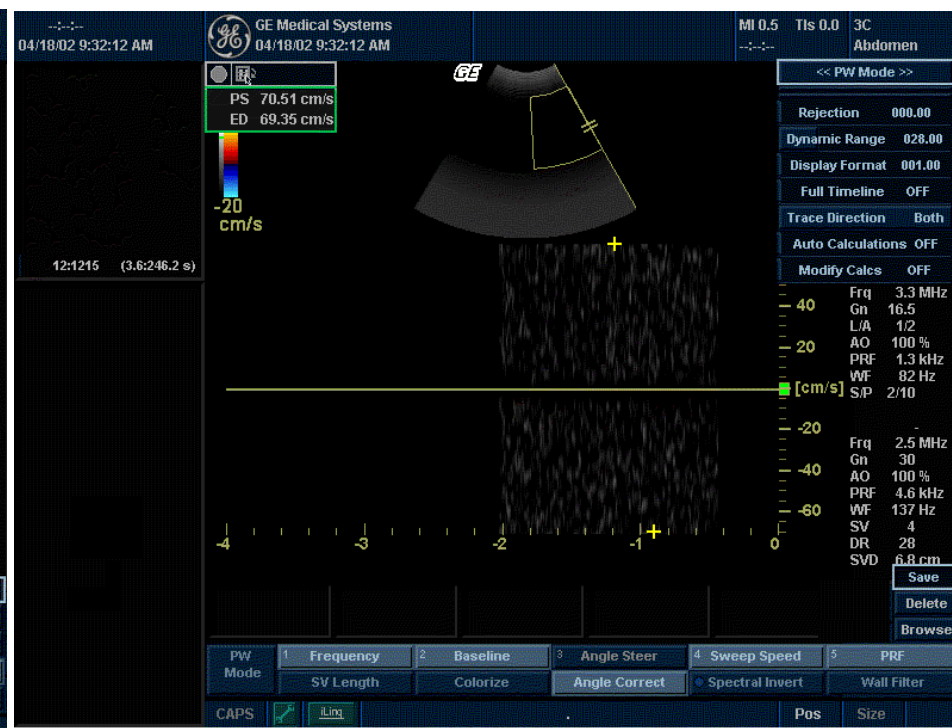
Optimalizace snímku Barevný tok/Doppler (Pouze LOGIQ P5) (pokračování)

Pro zobrazení žil:

1. Ujistěte se, že jste zvolili kategorii vyšetření malých částí.
2. Zvolte aplikaci pro žíly.
3. Vyberte vhodnou sondu pro velmi mělkou strukturu.
4. Zvolte dvě ohniskové zóny.
5. Nastavte hloubku anatomie, která má být zobrazena.
6. Udržujte nízký zisk nastavený pro odstíny šedi.
7. Aktivujte barevný tok.
8. PRF udržujte v nižším nastavení.
9. Pro delší trvání zvyšte průměrování rámu.



Horní a spodní menu režimu CFM



Horní a spodní menu režimu PWD

Základní měření

*POZNÁMKA: Následující instrukce předpokládají, že nejprve dojde ke skenování a poté ke stisknutí **Freeze**.*

Měření vzdálenosti a hloubky tkáně

1. Jednou stiskněte tlačítko **Measure**, zobrazí se aktivní měřka.
2. Pro umístění aktivní měřky do počátečního bodu (vzdálenost) nebo do nejbližšího bodu (hloubka tkáně) použijte **Trackball**.
3. Pro upevnění počátečního bodu stiskněte **Set**. Systém upevní první měřku a zobrazí se druhá aktivní měřka.
4. Pro umístění druhé aktivní měřky do koncového bodu (vzdálenost) nebo do nejvzdálenějšího bodu (hloubka tkáně) použijte **Trackball**.
5. Pro dokončení měření stiskněte **Set**. Systém v okně výsledků měření zobrazí vzdálenost nebo hodnotu hloubky tkáně.

POZNÁMKA: Předtím než dokončíte měření:

*Pro přepínání mezi aktivními měrkami stiskněte **Measure**.*

*Pro vymazání druhé aktivní měřky a aktuálních dat měření a pro začátek nového měření stiskněte jednou **Clear**.*

*POZNÁMKA: Poté co dokončíte měření stiskněte **Clear** pro vymazání všech údajů, které se vztahují k tomuto měření kromě těch, které se zavedly do pracovní tabulky.*

Měření obvodu/plochy (elipsy)

1. Jednou stiskněte **Measure**; zobrazí se aktivní měřka.
 2. Pro umístění aktivní měřky použijte **Trackball**.
 3. Pro uchycení měřky do počátečního bodu stiskněte **Set**. Systém upevní první měřku a zobrazí se druhá aktivní měřka.
 4. Pro umístění druhé měřky použijte **Trackball**.
 5. Otočte ovladačem **Ellipse**; zobrazí se elipsa v počátečním kruhovém tvaru.
- POZNÁMKA: Dávejte pozor, aby nedošlo ke stisknutí **Ellipse**, což vede k aktivaci funkce vzoru těla.*
6. Pro umístění elipsy a nastavení velikosti měřících os (posouvání měrek) použijte **Trackball**.
 7. Pro zvětšení velikosti otočte ovladačem **Ellipse** ve směru hodinových ručiček. Pro zmenšení velikosti otočte ovladačem **Ellipse** proti směru hodinových ručiček.
 8. Pro přepínání mezi aktivními měrkami stiskněte **Measure**.
 9. Pro dokončení měření stiskněte **Set**. Systém v okně výsledků měření zobrazí obvod a plochu.

POZNÁMKA: Předtím než dokončíte měření:

*Pro vymazání elipsy a aktuálních údajů o měření jednou stiskněte **Clear**. Zobrazí se původní měřka a spustí se nové měření.*

*Pro odchod z funkce měření bez dokončení měření stiskněte tlačítko **Clear** podruhé.*

Měření obvodu/(vykreslené) plochy

1. Dvakrát stiskněte **Measure**; zobrazí se měřka.
2. Pro umístění trasovací měřky do počátečního bodu použijte **Trackball**.
3. Pro upevnění trasovací měřky do počátečního bodu stiskněte **Set**. Trasovací měřka se změní na aktivní.
4. Pro označení oblasti měření pohybujte Trackballem kolem anatomického útvaru. Tečkovaná čára zobrazuje sledovanou oblast.

*POZNÁMKA: Pro vymazání tečkované čáry, avšak nikoliv trasovací měřky stiskněte **Clear** jedenkrát. Pro vymazání trasovací měřky a údajů o měření stiskněte **Clear** dvakrát.*

*POZNÁMKA: Pro vymazání čáry (kousek po kousku) zpět z aktuálního bodu pohybujte **Trackballem** nebo otočte ovládací prvek **Ellipse** proti směru hodinových ručiček.*

5. Pro dokončení měření stiskněte **Set**. Systém v okně výsledků měření zobrazí obvod a oblast.

POZNÁMKA: Předtím než dokončíte měření:

*Pro vymazání čáry (kousek po kousku) zpět z aktuálního bodu pohybujte **Trackballem** nebo otočte ovládací prvek **Ellipse** z prava do leva.*

*Pro vymazání tečkované čáry, ale ne trasovací měřky stiskněte **Clear** jedenkrát.*

*Pro vymazání trasovací měřky a aktuálně měřených údajů stiskněte **Clear** dvakrát.*

Objem

1. Pro zhotovení výpočtu objemu proveďte jeden z následujících kroků:

- Proveďte jedno měření vzdálenosti.
- Proveďte dvě měření vzdálenosti.
- Proveďte tři měření vzdálenosti.

POZNÁMKA: Měření tří vzdáleností by mělo být provedeno v režimu dvojitého formátu (snímek vedle snímku) Jedno měření je obvykle provedeno v sagitální rovině a druhé v rovině axiální.

- Proveďte měření jedné vzdálenosti a jedné elipsy.
- Proveďte měření jedné elipsy.

2. Zvolte **Volume**.

Měření časového intervalu

1. Dvakrát stiskněte **Measure**, zobrazí se aktivní měřka se svislou tečkovanou čarou.
2. Pro umístění aktivní měřky do počátečního bodu použijte **Trackball**.
3. Pro upevnění do počátečního bodu stiskněte **Set**. Systém první měřku upevní a zobrazí druhou aktivní měřku.
4. Pro umístění druhé měřky do koncového bodu použijte **Trackball**.
5. Pro dokončení měření stiskněte **Set**. Systém v okně výsledků měření zobrazí časový interval mezi dvěma posuvnými měrkami.

Měření rychlosti

1. Stiskněte **Measure**, zobrazí se aktivní měřka se svislou tečkovanou čarou.
2. Pro umístění měřky do požadovaného bodu měření použijte **Trackball**.
3. Pro dokončení měření stiskněte **Set**. Systém v okně s výsledky zobrazí měřenou rychlost.

Poměr PI, RI, S/D, poměr D/S nebo poměr A/B

Z Dopplerových primárních a sekundárních ovládacích prvků zvolte poměr **PI, RI, S/D**, poměr **A/B** nebo poměr **D/S**. Proveďte měření rychlosti.

1. První měřka je počáteční bod Dopplerovy vlny. To by bylo V_{MAX} pro PI, maximální rychlost pro RI, systola pro poměr S/D, "A" rychlost pro poměr A/B nebo diastola pro poměr D/S.
2. Druhá měřka je koncovým bodem Dopplerovy křivky. To by bylo V_d pro PI, minimální rychlost pro RI, distola pro poměr S/D, "B" rychlost pro poměr A/B nebo systola pro poměr D/S.

POZNÁMKA: Pro výpočet PI, jestliže není zvolena funkce automatického trasování, ručně vykreslete křivky mezi V_{MAX} a V_d .

*POZNÁMKA: Pro výpočet PI, jestliže je zvolena funkce automatického stopování, systém automaticky vykreslí oblast vlny jestliže je stlačen **Set** pro upevnění V_d .*

Pracovní tabulky

Pracovní tabulka Měření/Výpočty je dostupná pro zobrazení a editaci měření a výpočtů. Jsou dostupné také generické tabulky i pracovní tabulky pro specifické aplikace. Pracovní tabulky se volí pomocí tlačítka worksheet, které je umístěno na obrazovce.

Používání sond

Připojení sondy

1. Na rovný povrch umístěte přepravní pouzdro sondy a otevřete jej.
2. Opatrně sondu vyjměte z pouzdra a rozbalte kabel sondy.
3. NEDOVOLTE, aby hlavice sondy volně visela. Náraz do hlavice sondy by mohl mít za následek neopravitelné poškození.
4. Otočte pojistkou konektoru proti směru hodinových ručiček.
5. Přiložte konektor sondy k portu a opatrně jej zasuněte.
6. Pro zajištění konektoru sondy otočte pojistkou konektoru proti směru hodinových ručiček.
7. Opatrně umístěte kabel sondy do držáku kabelu tak, aby se s ním dalo volně pohybovat a nebyl položen na podlaze.

Aktivace sondy

Na předním panelu stiskněte tlačítko Probe/Preset.

Umístěte kurzor na ikonu sondy, která je zobrazena na obrazovce monitoru a stiskněte SET.

Sonda se aktivuje v aktuálně zvoleném pracovním režimu. Standardní nastavení sondy se použije automaticky pro určitý režim a zvolené vyšetření.

Deaktivace sondy

Při deaktivaci sondy se sonda automaticky přepne do pohotovostního režimu.

1. Stiskněte klávesu **Freeze**.
2. Jemně setřete přebytečný gel z povrchu sondy.
3. Opatrně protáhněte sondu kolem pravé strany klávesnice směrem k držáku sondy. Zajistěte, aby byla sonda pečlivě umístěna do držáku sondy.

Odpojování sondy

Sondy mohou být kdykoliv odpojeny. Nicméně sonda by neměla být zvolena jako aktivní sonda.

1. Otočte pojistkou sondy proti směru hodinových ručiček. Vytáhněte sondu a konektor rovněž z portu sondy.
2. Pečlivě vyjměte sondu a konektor z portu sondy a opatrně je protáhněte kolem pravé strany klávesnice. Přesvědčte se, že je kabel volný.
3. Před umístěním sondy do úložné krabice se ujistěte, že je hlava sondy čistá.

Aplikace sond LOGIQ P5 / A5

Tabulka: 1-1 Údaje pro použití sond

Aplikace sondy	3.5C	3.5CS	4C	8C	E8C	8L	9L	10L
Abdomen	X	X	X	X		X	X	X
Small Parts				X		X	X	X
Periph. Vasc.	X	X	X			X	X	X
Obstetrics	X	X	X		X		X	X
Gynecology	X	X	X		X		X	X
Pediatrics				X		X	X	X
Neonatal				X			X	X
Urology	X	X	X		X			
Surgery								
Cardiac								
Endocavitary								
Transcranial								
Intraoperative								
Neonatal Cephalic								
Adult Cephalic								
Musculoskeletal								
Transesophageal								
Transvaginal								
Biopsy	X	X	X		X	X	X	X

Aplikace sond LOGIQ P5 / A5 (pokračování)

Tabulka 1-2: Údaje pro použití sond (pokračování)

Aplikace sondy	12L	i739	t739	3S	5S	7S
Abdomen				X	X	X
Small Parts	X	X	X			
Periph. Vasc.	X	X	X			
Obstetrics	X					
Gynecology	X					
Pediatrics	X				X	X
Neonatal	X					
Urology						
Surgery		X	X			
Cardiac				X	X	X
Endocavitary						
Transcranial				X		
Intraoperative		X	X			
Neonatal Cephalic						
Adult Cephalic						
Musculoskeletal						
Transesophageal						
Transvaginal						
Biopsy	X		X	X	X	

Aplikace sond LOGIQ P5 / A5 (pokračování)

Tabulka 1-3: Údaje pro použití sond (pokračování)

Aplikace sondy	ERB	BE9C	BE9CS	P2D	P6D	4D3C-L	E8CS
Abdomen						X	
Small Parts							
Periph. Vasc.					X		
Obstetrics						X	X
Gynecology						X	X
Pediatrics					X	X	
Neonatal							
Urology	X	X	X			X	X
Surgery							
Cardiac				X	X		
Endocavitary							X
Transcranial							
Intraoperative							
Neonatal Cephalic							
Adult Cephalic							
Musculoskeletal							
Transesophageal							
Transvaginal							
Biopsy	X	X	X			X	X

Vlastnosti sond LOGIQ P5 / A5

Tabulka 1-4: Vlastnosti sond

Aplikace sondy	3.5CS	3.5C	4C	8C	E8C	8L	9L	10L
Coded Excitation					X			
Coded Harmonics	X	X	X	X	X	X	X	X
B-Flow						X	X	X
Coded Contrast								X
LOGIQ View						X	X	X
Virtual Convex						X	X	X
Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Advanced 3D	X	X	X	X	X	X	X	X
Anatomical M	X	X	X	X	X	X	X	X
M Color Flow	X	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X	X
Non-Imaging CW								

Vlastnosti sond LOGIQ P5 / A (pokračování)

Tabulka 1-5: Vlastnosti sond (pokračování)

Aplikace sondy	11L	12L	i739	t739	3S	5S	7S
Coded Excitation	X	X					
Coded Harmonics	X	X	X	X	X	X	X
B-Flow			X	X			
Coded Contrast			X	X			
LOGIQ View	X	X	X	X	X	X	X
Virtual Convex	X	X	X	X	X	X	X
Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X
Advanced 3D	X	X	X	X	X	X	X
Anatomical M	X	X	X	X	X	X	X
M Color Flow	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X
Non-Imaging CW							

Vlastnosti sond LOGIQ P5 / A (pokračování)

Tabulka 1-6: Vlastnosti sond (pokračování)

Aplikace sondy	ERB	BE9C	P2D	P6D	4D3C-L	E8CS
Coded Excitation	X	X				
Coded Harmonics		X			X	X
B-Flow						
Coded Contrast						
LOGIQ View	X	X			X	X
Virtual Convex						
Easy 3D	X	X			X	X
Advanced 3D	X	X			X	X
Anatomical M	X	X			X	X
M Color Flow	X	X			X	X
Tru Access	X	X			X	X
Non-Imaging CW			X	X		

Instrukce k čištění a dezinfekci sondy

Bezpečnost sondy



VAROVÁNÍ

Ultrazvukové sondy jsou vysoce citlivé lékařské přístroje, které mohou být nevhodnou manipulací snadno poškozeny. Při manipulaci je používejte opatrně a chraňte je před poškozením, když je nepoužíváte. Nepoužívejte poškozenou nebo vadnou sondu. Porušení těchto opatření může vést k vážnému poranění nebo poškození zařízení.

Ultrazvukové snímače mohou být snadno poškozeny nevhodnou manipulací a kontaktem s určitou chemikálií. Neuposlechnutí následujících opatření může mít za následek vážné zranění a poškození zařízení.

- Neponořujte sondu do jakékoliv kapaliny pod úroveň specifikovanou pro danou sondu. Nikdy neponořujte do žádné kapaliny snímač konektoru nebo adaptéry sond.
- Vyhněte se mechanickým ořesům nebo nárazům snímače a nadměrně neohýbejte a nenatahujte kabel.
- Poškození snímače může vyplynout z kontaktu s nevhodnou spojkou nebo čistidlem:
 - Nemáčejte nebo neimpregnujte snímač roztoky obsahující alkohol, bělidlo, směsi chloridu amonného nebo peroxidu vodíku.
 - Vyhněte se kontaktu s roztoky nebo spojovacími gely, které obsahují minerální olej nebo lanolin.
 - Vyhněte se teplotám nad 60 stupňů C.
- Před použitím sondu prohleďte zda není poškozena, je v pořádku kryt, napětí profilu, čočky a utěsnění. Nepoužívejte poškozené nebo vadné sondy.



UPOZORNĚNÍ

Adekvátní dezinfekce a čištění je nezbytné k zabránění přenosu chorob. Uživatel zodpovídá za ověření a udržování efektivního kontrolního procesu proti přenosu infekce. Vždy používejte sterilní, legálně prodávaný ochranný obal na sondu pro intra-cavitary a intraoperační procesy.

Pro neurologické intraoperační procesy je nutné použít legálně prodávaný, sterilní pyrogení ochranný obal sondy. Neuro chirurgické sondy nesmí být sterilizovány kapalnými chemickými dezinfekčními prostředky kvůli možnosti neuro toxických zbytků zůstávajících na sondě.

Vadná sonda nebo nadměrná síla může způsobit pacientovi zranění nebo poškodit sondu:

- Sledujte značku hloubky a nepoužívejte nadměrnou sílu při vkládání a manipulaci se sondami pro vyšetření vnitřích dutin.
- Dohleďte na to, aby na sondě nebyla žádná ostrá hrana nebo hrubý povrch, který by mohl poškodit citlivou tkáň.

Během procesu čištění musí být odstraněny všechny viditelné zbytky účinným kapalným dezinfekčním prostředkem. Před dezinfikováním důkladně očistěte sondu podle popisu, který je na následující straně.

CREUTZFIELD-JACOBOVA CHOROBA

Musí být zabráněno tomu, aby nebyl neurologicky vyšetřen pacient s touto chorobou. Jestliže je sonda znečištěna, neexistuje žádný adekvátní způsob její dezinfekce.



Elektrické riziko

Sonda je napájena elektrickou energií, která může poranit pacienta nebo obsluhu, jestliže se živé vnitřní části spojí s vodivým roztokem:

- Neponořujte sondu do jakékoliv kapaliny pod úroveň indikovanou na schématu úrovně ponoření. Nikdy neponořujte do jakékoliv kapaliny konektor nebo adaptér sondy.
- Nevystavujte sondy nebo jejich součásti mechanickým ořesům nebo nárazům. Může dojít ke snížení výkonu nebo poškození jako vzniku trhlin či zdrsnění povrchů krytů sond.
- Před a po každém použití sondu prohleďte zda nedošlo k poškození nebo znehodnocení krytu, napětí profilu, čočky a těsnění. Během procesu čištění by měla být provedena důkladná kontrola.
- Nesukujte, pevně navíjejte nebo nepoužívejte nadměrnou sílu na kabel sondy. Může dojít k poškození izolace.
- Kontrola elektrické těsnosti by měla být prováděna pravidelně servisem GE nebo kvalifikovaným personálem. Pro více informací nahléďte do servisní příručky.

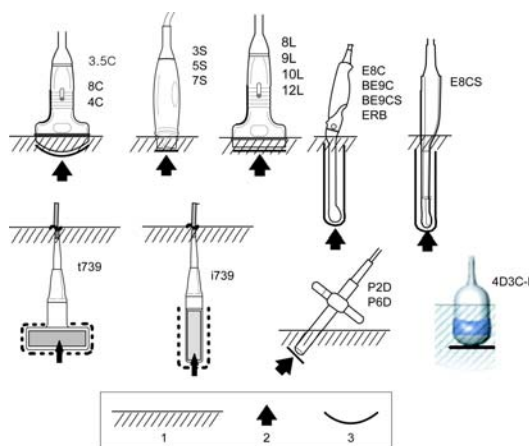
Čištění sondy po každém použití

1. Odpojte sondu z panelu ultrazvuku a odstraňte všechny gel ze sondy použitím měkké látky a opláchněte ji pod tekoucí vodou.
2. Ve vlažné vodě umyjte sondu mírným roztokem mýdla. Dle potřeby sondu vydrhněte použitím měkké houby, gázy nebo látky a odstraňte všechny viditelné zbytky z povrchu sondy. Jestliže materiál zaschl na povrchu sondy může být nezbytné sondu déle namáčet nebo ji vydrhnout měkkým kartáčkem (například kartáčkem na zuby).
3. Pro odstranění všech viditelných zbytků mýdla sondu opláchněte čistou pitnou vodou.
4. Sondu osušte vzduchem nebo měkkou látkou.

Dezinfekce sondy po každém použití

1. Podle instrukcí od výrobce připravte dezinfekční roztok. Ujistěte se, že splňujete všechna opatření pro uskladnění, použití a likvidaci.
2. Očištěnou a osušenou sondu umístěte do dezinfekčního prostředku na dobu specifikovanou výrobcem dezinfekčního prostředku. Pro povrchové sondy se doporučuje vysoká úroveň dezinfekce a je požadována pro sondy endocavitary a intraoperative (dodržujte doporučené časy výrobce prostředku).
Sondy pro neuro chirurgické intraoperační použití nesmí být sterilizovány kapalnými chemickými dezinfekčními prostředky kvůli možnosti neuro toxických zbytků na sondě. Neurologické procesy musí být provedeny s legálně zakoupenými, sterilními, pyrogeními obaly sond.
3. Po vyjmutí z dezinfekčního prostředku sondu opláchněte podle instrukcí od výrobce dezinfekčního prostředku. Ze sondy opláchněte všechny viditelné zbytky dezinfekčního prostředku a osušte ji vzduchem.

Úroveň ponoření sondy



Činitelé dezinfekce sondy

Ultrazvukové sondy mohou být dezinfikovány tekutými chemickými dezinfekčními prostředky. Úroveň dezinfekce přímo souvisí s dobou kontaktu s dezinfekčními prostředky. Zvýšená doba kontaktu vykazuje vyšší úroveň dezinfekce.

Nahlédněte do karty Péče o sondu.

http://www.gemedicalsystems.com/rad/us/probe_care.html

Správa snímku

Schránka

Tak jak jsou snímky ukládány stlačením kterékoliv tiskové klávesy (P1,P2) objeví se tyto snímky ve schránce umístěné ve spodní části displeje jako zmenšeniny snímků, které byly během vyšetření uloženy. Tyto snímky zůstávají ve schránce do konce vyšetření.

Tisknutí snímků

Stiskněte příslušnou tiskovou klávesu (P1,P2). Pro více informací o programování tiskových kláves nahlédněte na stranu 25 "Datový tok".

Prohlížení snímků uložených během vyšetření

Na snímek ve schránce umístěte kurzor, poté stiskněte *Set* a prohlédněte si snímky v plné velikosti.

Správa snímků uložených během vyšetření

V menu nového pacienta stiskněte *Active Images*, na displeji se otevrou aktivní snímky.

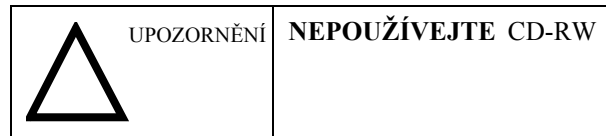
Mazání snímku

Zvolte snímek ze schránky, poté na obrazovce stiskněte *Delete*.

Nebo přejděte do **Active Images** (ve spodní pravé části displeje). Zvýrazněte všechny snímky, které mají být vymazány a na dotykovém panelu stiskněte **Delete All Temp Images**.

Formátování CD/DVD

1. Vložte záložní médium. Formát médií je CD nebo DVD. Stiskněte klávesu *Utility*. Zvolte konektivitu a poté výměnné médium. Vhodně médium popište. Stiskněte *Format*.

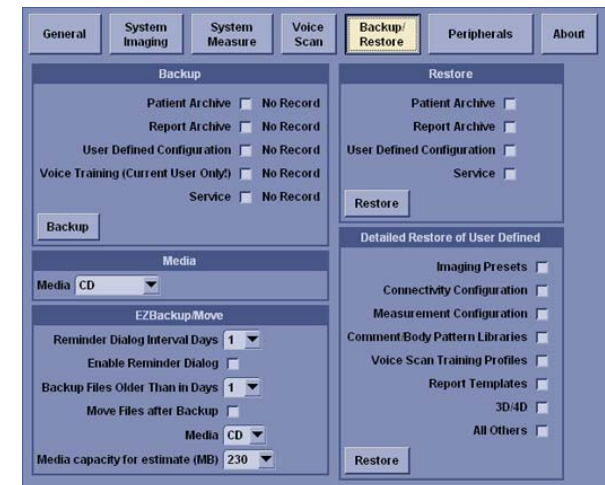


2. Poté co se formátování dokončí, ultrazvukový systém zobrazí vysunovací menu. Pro pokračování stiskněte *Ok*. Ověřte si, že formátování proběhlo úspěšně.

Zálohování informací o pacientovi

Před následujícími kroky naformátujte CD/DVD.

1. Zvolte klávesu *Utility*. Vyberte *System* a poté *Backup/Restore*.
2. Vyberte médium.



3. Pod nápisem *Backup* zvolte zatržením parametry. Poté stiskněte *Backup*.

4. Na zprávu o zálohování odpovzte "OK".

POZNÁMKA: Podrobná část tohoto menu zajišťuje uživatelem definovanou konfiguraci. To umožňuje zvolit co se má napříč zařízením obnovit.

POZNÁMKA: Neprovádějte obnovu dat napříč systémy (z jednoho systému LOGIQ P5/A5 do jiného systém LOGIQ P5/A5).

Přesun dat mezi ultrazvukovými systémy

Existují 4 možnosti přenosu údajů o vyšetření (Importování, Exportování, Q/R, Worklist).

Importování

1. Do jiného ultrazvukového systému vložte výměnné médium.
2. Stiskněte **Patient** a zvolte **Data Transfer**.
3. Zvolte **Import**.
4. Z rolovacího menu Přemístit odkud zvolte médium.
5. Z rolovacího menu Přemístit do zvolte **Local Archive-Int.HD**.
6. Z vyhledávacího pole přenosu zvolte pacienta (y) nebo vyšetření, které mají být importovány.
7. Stiskněte **Transfer**.
8. Vyčkejte než se informace o pacientovi zkopírují a po dokončení stiskněte **F3** pro vyjmutí média.

Exportování

1. Zformátujte a popište výměnné médium.
2. Stiskněte **Patient** a zvolte **Exam Data Transfer**.
3. Zvolte **Export**.
4. Z vysunovacího menu Přemístit z zvolte **Local Archive-Int. HD**.
5. Z vyhledávacího pole přenosu vyberte pacienta (y) nebo vyšetření, které mají být exportovány.
6. Z vysunovacího menu zvolte cíl přenosu.
7. Stiskněte **Transfer**. Během přenosu se zobrazí okno s průběhem procesu.
8. Pro vyjmutí média stiskněte **F3**. Specifikujte zda chcete CD nebo DVD uzavřít.

Dotaz/Obnovení (Q/R)

1. Stiskněte **Patient** a zvolte **Exam Data Transfer**.
2. Zvolte **Q/R**. Místní databáze se zpřístupní pro proces přenosu.
3. Z vysunovacího menu Přemístit z zvolte server Query/Retrive.
4. V sekci Přemístit z stiskněte **Query**. Zobrazí se seznam pacientů na serveru.
5. Ze seznamu pacientů vyberte pacienta (y) nebo vyšetření, která mají být přijmuta.
6. Stiskněte **Transfer**. Data se přijmou ze serveru jak zobrazuje okno s průběhem procesu.

Worklist

1. Stiskněte **Patient** a vyberte **Exam Data Transfer**.
2. Zvolte **Worklist**. Na monitoru se zobrazí poslední používaný Worklist.
3. Stiskněte Refresh pro obnovení seznamu nebo vyberte jiný Worklist na serveru z vysunovacího menu Přemístit z.
4. Ze seznamu vyberte pacienta (y) nebo vyšetření.
5. Stiskněte **Transfer**. Během přenosu se zobrazí rámeček s průběhem procesu.

Přenos na zařízení DICOM

1. Stiskněte Patient.
2. Najděte a zvolte pacienta a stiskněte **Exam**. Vyšetření pacienta se objeví na obrazovce.
3. Zvolte vyšetření, které obsahuje snímky a stiskněte Send To.

POZNÁMKA: Pro pracovní tok můžete zvolit pouze Local Archive-Int. HD.

4. Zobrazí se dialogové okno Send To. Vyberte cílové zařízení a zvolte **OK**.

POZNÁMKA: Cílová zařízení se konfiguruje na obrazovce Utility. Mohou být konfigurována hromadná zařízení.

5. Ve spodní části obrazovky se zobrazí zpráva o úspěšném nebo neúspěšném dokončení.

POZNÁMKA: Jestliže v sekcích Přemístit z nebo Přemístit do stisknete tlačítko Clear, všechna kritéria vyhledávání se vymažou a seznam se podle toho obnoví.

POZNÁMKA: Skenování opusťte vždy po jakékoliv funkci datového přenosu, aby se zabezpečilo dokončení operace.

EZ Záloha/Přesun

POZNÁMKA: EZ Záloha/Přesun umožňuje spravovat místo na pevném disku (přesunovat snímky z pevného disku) zatímco databáze pacientů zůstává v prohlížeči; je možné také zálohovat databáze pacientů a snímky.

1. Pro spuštění procesu EZ Zálohy/Přenosu přejděte do menu pacienta a ve spodní části seznamu pacientů zvolte tlačítko EZBackup/Move. Spustí se průvodce EZ Zálohy/Přenosu.

POZNÁMKA: EZ Záloha/Přenos může trvat až 20 minut. Zajistěte, aby probíhala ve stejnou denní dobu, když není naplánováno vyšetření žádného pacienta.

2. Ověřte si informace na první straně průvodce EZ Zálohy/Přenosu, poté stiskněte *Next*.
POZNÁMKA: Jestliže potřebujete upravit přednastavení EZ Zálohy/Přenosu specifikujte tyto požadavky na stránce Utility--System--Backup/Restore.
3. Zkontrolujte informace na druhé straně průvodce EZ Zálohy/Přenosu. Na této straně se dozvíte, kolik médií budete potřebovat na provedení zálohy. Poté, co si připravíte média, jste připraveni začít zálohovat. Stiskněte *Next*.
4. Zobrazí se zpráva, která Vám umožňuje popsat médium. Popište jej a poté médium vložte. Stiskněte *OK*.
5. Zobrazí se stavové menu.
*POZNÁMKA: Jestliže potřebujete vložit další médium, objeví se zpráva, které Vám umožní správně médium popsat. Popište jej, poté médium vložte a stiskněte *OK*.*

6. Poté co je záloha dokončena se zobrazí stránka dokončení zálohy.

POZNÁMKA: Prohlédnutí média proveďte prostřednictvím výběru pacienta z menu pacienta a nahrejte příslušné médium nebo přes Import.

Konektivita

Konektivita zařízení LOGIQ P5/A5 je založena na koncepci datového toku.

Přihlašte se do systému jako administrátor. Zvolte **Utility**. Vyberte **Connectivity**. Konfigurujte menu z leva do prava, nejprve začněte s TCP/IP. Poté co dokončíte provedení změn v menu utilit restartujte systém.

TCP/IP

Vepište název počítače (lépe známé jako název AE). Proveďte identifikaci ultrazvukového systému vůči zbytku sítě vyplněním IP adresy, masky pod sítě a brány (jestliže je možné). Stiskněte **Save**.

Zařízení

1. Stiskněte *Add*.
2. Vepište název zařízení a jeho IP adresu.
3. Stiskněte *Save*.
- 4.

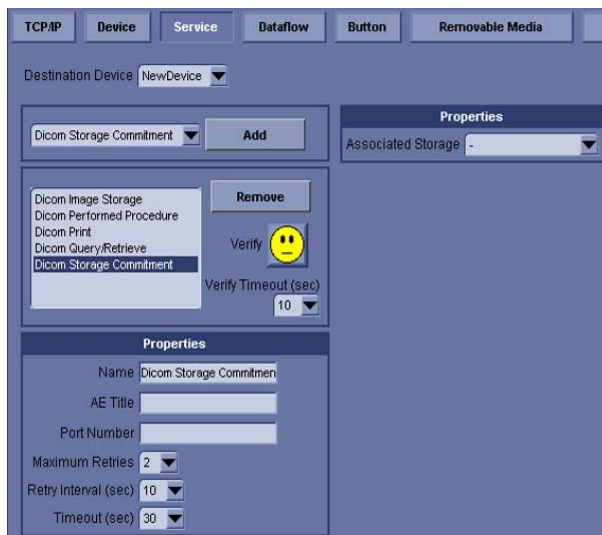
Služby

Pro přidání služeb:

1. Zvolte cílové zařízení.
2. Vyberte službu pro přidání a stiskněte **Add**.
3. Do políčka Name vepište název.
4. Specifikujte kritéria v dialogových oknech vlastností (ty jsou umístěny v pravém horním a levém spodním rohu stránky).
5. Stiskněte **Save**.

Existují dva druhy služeb, které se týkají tisku:

- Standardní tisk, který používají digitální periferie.
- VCD se používá pro zařízení, která jsou spouštěna dotykovým sepnutím, to je typické pro analogová zařízení.



Datový tok

Stránka datového toku umožňuje přidávat služby vybranému datovému toku. Například služby DICOM mohou být pro uložení, worklist, ověření aj. Navíc existují další typy služeb jako video tisk nebo standardní barevný tisk.

Nastavení služeb datových toků:

1. Stiskněte **Add** a do políčka Name vepište název datového toku.
2. Zvolte službu, kterou chcete použít v My Computer a pro přidání do přehledu datových toků stiskněte >>.
3. Stiskněte **Verify** a poté **Save**.

POZNÁMKA: Funkce Query/Retrieve musí být v datovém toku jediná služba.

POZNÁMKA: Nastavte funkci Query/Retrieve tak, aby byla skryta a nemohla být vybrána z menu pacienta.



Tlačítka

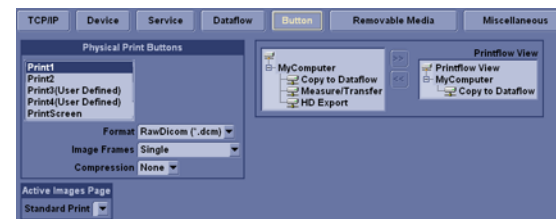
Tiskové klávesy je možno přiřadit zařízením nebo datovému toku.

1. Zvolte tiskovou klávesu, kterou chcete konfigurovat a přejděte do vlastností, které jsou vlevo obrazovky.
2. Vyberte službu, kterou si přejete použít v My Computer a pro přidání do přehledu datových toků stiskněte >>.

POZNÁMKA: Dle potřeby zvolte na stránce s aktivními snímky standardní tisk.

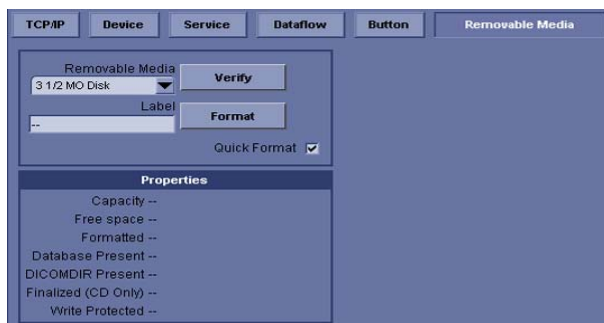
3. Stiskněte **Save**.

POZNÁMKA: Můžete konfigurovat každou tiskovou klávesu pro multi výstupní zařízení/pracovní tok.



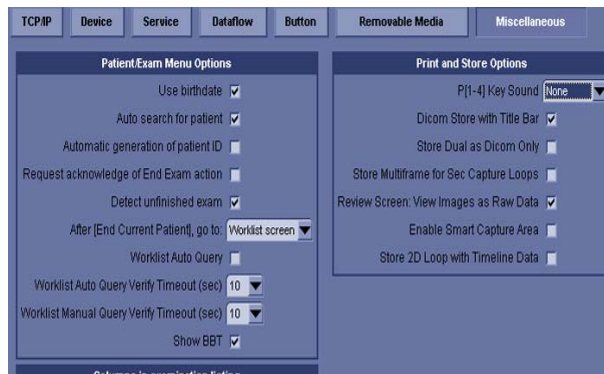
Výměnné médium

Formátování a ověření média.



Mnohostrannost

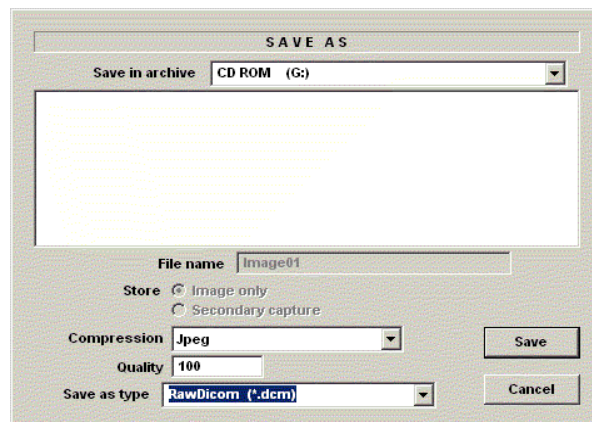
Nastavte možnosti menu Pacient/Vyšetření a možnosti tisku a uložení.



Ukládání snímků jako souborů JPEG a kinematografických smyček jako souborů AVI

Před následujícími kroky naformátujte CD/DVD.

1. Stiskněte menu (ve spodní pravé části obrazovky) a zvolte Save As. Objeví se menu SAVE AS.

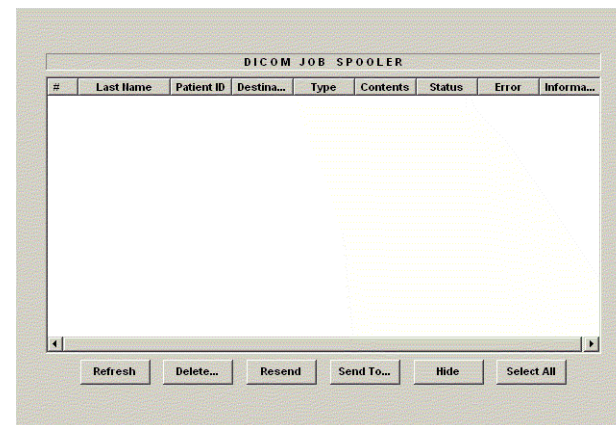


2. Specifikujte kompresi a typ uložení, poté stiskněte Save. Snímek se uloží na CD/DVD.
3. Poté co na CD/DVD uložíte všechny snímky, které jste chtěli, jej vyjměte (pro vyjmutí CD/DVD stiskněte klávesu **F3**).
4. Uzavření CD se provede volbou *Yes*. Médium se vysune ze systému.

POZNÁMKA: Jestliže na médium chcete přidat další snímky zvolte "No" a médium se neuzavře.

Stav DICOM

Pro ověření stavu všech úkolů DICOM nebo pro přesměrování úkolů DICOM stiskněte **F4**.



Používání kinematografických funkcí

Aktivace kinematografické funkce

Stiskněte **Freeze**, poté pro aktivaci funkce CINE rolujte **Trackball**. Pro spuštění a zastavení přehrávání kinematografické smyčky stiskněte Run/Stop.

Rychlý přesun na začátek/konec rámu

Stiskněte **First** pro přesun na první rám kinematografické smyčky a **Last** pro přesun na poslední rám.

Začátek/konec rámu

Vytočte **Start Frame** doleva pro přesun na začátek kinematografické smyčky. Otáčením doprava se pohybujete dopředu skrz kinematografickou smyčku.

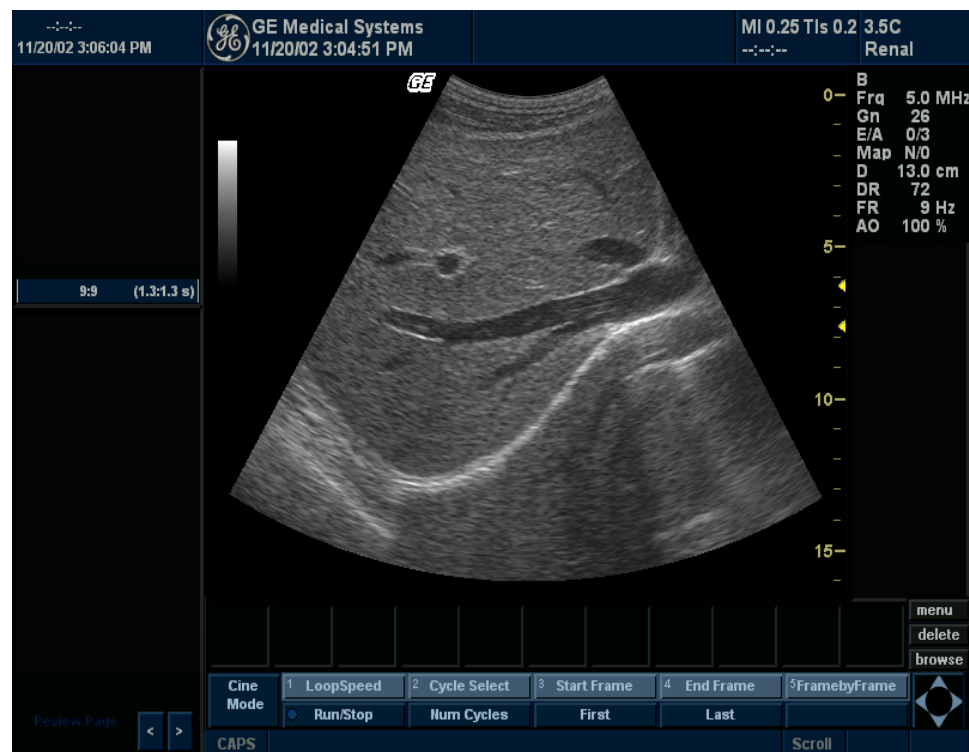
Vytočte **End Frame** doprava pro přesun na konec kinematografické smyčky. Otáčením doleva se pohybujete zpět skrz kinematografickou smyčku.

Nastavení rychlosti přehrávání smyčky

Otočte ovladačem **Loop Speed** doprava/doleva pro zvýšení/snížení rychlosti přehrávání smyčky.

Pohyb kinematografickou smyčkou rám po rámu

Otáčejte ovladačem **Frame by Frame** pro pohyb skrz uloženou smyčku po jednom rámu.



Snadné 3D (volitelné)

Získání 3D snímku

1. Optimalizujte snímek v režimu B. Zajistěte rovnoměrné pokrytí gelem.
2. Na ovládacím panelu stiskněte klávesu **3D**. Objeví se dvě obrazovky.
3. Pro spuštění získávání snímku stiskněte "**L**" (klávesa v levé části rozdělené obrazovky).
4. Pro provedení paralelního skenování skenujte rovnoměrně. Pro oboukrového skenování proveďte jeden pohyb v oblouku. Sledujte vzdálenost skenování.
5. Objem 3D oblasti zájmu se dynamicky sestavuje v pravé části obrazovky.

POZNÁMKA: Jestliže se snímek před dokončením skenování zastaví, začněte se snímáním 3D oblasti zájmu znovu.

6. Pro dokončení 3D skenování stiskněte "**R**" (klávesa v pravé části rozdělené obrazovky).

*POZNÁMKA: Můžete také stisknout Freeze, ale poté bude potřeba, pro získání finálního vykreslení, stisknout také klávesu **3D**.*

Manipulace s 3D snímkem

Představte si, že můžete manipulovat s 3D svazkem zájmu (VOI) jako byste jej drželi ve Vaší ruce.

Můžete jej otáčet z leva do prava nebo z prava do leva. Můžete jej posunovat dopředu/dozadu (bílá ruka).

Představte si, že si můžete prohlížet řez svazkem zájmu, který je napříč anatomii (červená ruka).

Dále si představte, že jste schopni stáhnout tkáň a prohlédnout si specifickou část anatomie (žlutá a zelená ruka).

3D svazek zájmu je hmotný anatomický objekt, který si můžete prohlédnout a snadno s ním manipulovat **Trackballem** a klávesou **Set**, která je na ovládacím panelu.

Proveďte umístění ukazatelů do různých míst 3D oblasti zájmu. Zvýrazní se různými barvami, pro manipulaci s tímto svazkem stiskněte **Set**. Pro pohyb se 3D svazkem zájmu použijte ručičku.

Nastavení 3D svazku zájmu

3D svazek zájmu můžete vybarvit.

Můžete změnit velikost VOI nastavením vzdálenosti skenování.

Provedení vykreslení povrchu

V horním menu 3D stiskněte **Texture** pro přidání fotoréalistické/jílové struktury pro kvalitní vykreslení.

Nastavte neprůhlednost a hustotu pomocí **Threshold/Opacity** (pro nastavení neprůhlednosti klávesu stiskněte). Tímto způsobem nastavíte, které "šedi" systém přijme, což dle požadavků umožňuje zdůraznit nebo potlačit některé odstíny.

Skalpel

Pro odstranění části anatomie skalpelem:

1. Stiskněte **Scalpel**. Na 3D VOI se objeví měrka.
2. Pro nastavení měrky stiskněte **Set**. Pohybujte **Trackballem** kolem části, která má být odstraněna.
3. Dvakrát klikněte a použijte skalpel.
4. Změňte pohled a znovu použijte skalpel.

POZNÁMKA: Můžete se vrátit o jeden krok zpět.

Rady pro skenování 3DView

Pro režim 3D Acq a Scane Plane nastavte odpovídající hodnoty.

Před začátkem skenování je vhodné nastavit vzdálenost skenování.

Informace o kontaktech**INTERNET**

<http://www.gemedicalsystems.com>

USA

GE Medical Systems
Ultrasound Service Engineering
4855 W. Electric Avenue
Milwaukee, WI 53219
TEL: (1) 800-437-1171 or FAX: (1) 414-647-4090

Klinické dotazy

For information in the United States, Canada, Mexico and parts of the Caribbean, call the Customer Answer Center:
TEL: (1) 800-682-5327 or (1) 262-524-5698
In other locations, contact your local Applications, Sales or Service Representative.

Servisní dotazy

For service in the United States, call GE CARES
TEL: (1) 800-437-1171

Žádost o katalog s příslušenstvím

To request the latest GE Accessories catalog or equipment brochures in the United States, call the Response Center: TEL: (1) 800-643-6439
In other locations, contact your local Applications, Sales or Service Representative.

Umístění a jiné

To place an order, order supplies or ask an accessory-related question in the United States, call the GE Access Center: TEL: (1) 800-472-3666
In other locations, contact your local Applications, Sales or Service Representative.

Jiné země

NO TOLL FREE
TEL: international code + 33 1 39 20 0007

KANADA

GE Medical Systems
Ultrasound Svc Engineering TEL: (1) 800-664-0732
4855 W. Electric Avenue
Milwaukee, WI 53219
Customer Answer Center TEL: (1) 262-524-5698

LATINSKÁ A JIŽNÍ AMERIKA

GE Medical Systems
Ultrasound Svc Engineering TEL: (1) 305-735-2304
4855 W. Electric Avenue
Milwaukee, WI 53219
Customer Answer Center TEL: (1) 262-524-5698

EVROPA

GE Ultraschall
Deutschland GmbH & Co. KG
Beethovenstraße 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen -- TEL: 0130 81 6370 toll free
TEL: (49) 212.28.02.207 -- FAX: (49) 212.28.02.431

ASIE

GE Medical Systems Asia
Asia Support Center
67-4 Takakura cho, Hachioji-shi
Tokyo, 192-0033
TEL: (81) 426-48-2940 -- FAX: (81) 426-48-2905

ARGENTINA

GEME S.A.
Miranda 5237
Buenos Aires - 1407
TEL: (1) 639-1619 -- FAX: (1) 567-2678

AUSTRÁLIE

GE GesmbH Medical Systems Austria
Prinz Eugen Strasse 8/8
A-1040 WIEN
TLX: 136314
TEL: 0660 8459 toll free -- FAX: +43 1 505 38 74

BELGIE

GE Medical Systems Benelux
Gulkenrodestraat 3
B-2160 WOMMELGEM
TEL: 0 800 11733 toll free
FAX: +32 0 3 320 12 59
TLX: 72722

BRAZILIE

GE Sistemas Médicos
Av Nove de Julho 5229
01407-907 São Paulo SP
TEL: 0800-122345 -- FAX: (011) 3067-8298

DÁNSKO

GE Medical Systems
Fabriksparken 20
DK-2600 GLOSTRUP
TEL: +45 4348 5400 -- FAX: +45 4348 5399

FRANCIE

GE Medical Systems
738 rue Yves Carmen
F-92658 BOULOGNE CEDEX
TEL: 05 49 33 71 toll free -- FAX: +33 1 46 10 01 20

NĚMECKO

GE Ultraschall
Deutschland GmbH & Co. KG
Beethovenstraße 239
Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen
TEL: 0130 81 6370 toll free
TEL: (49) 212.28.02.207 -- FAX: (49) 212.28.02.431

ŘECKO

GE Medical Systems Hellas
41, Nikolaou Plastira Street
G-171 21 NEA SMYRNI
TEL: +30 1 93 24 582 -- FAX: +30 1 93 58 414

ITÁLIE

GE Medical Systems Italia
Via Monte Albenza 9
I-20052 MONZA
TEL: 1678 744 73 toll free -- FAX: +39 39 73 37 86
TLX: 3333 28

LUCEMBURSKO

TEL: 0800 2603 toll free

MEXIKO

GE Sistemas Médicos de Mexico S.A. de C.V.
Rio Lerma #302, 1º y 2º Pisos
Colonia Cuauhtémoc
06500-México, D.F.
TEL: (5) 228-9600 -- FAX: (5) 211-4631

HOLANDKO

GE Medical Systems Nederland B.V.
Atoomweg 512
NL-3542 AB UTRECHT
TEL: 06 022 3797 toll free -- FAX: +31 304 11702

POLSKO

GE Medical Systems Polska
Krzywickiego 34
P-02-078 WARSZAWA
TEL: +48 2 625 59 62 -- FAX: +48 2 615 59 66

PORTUGALSKO

GE Medical Systems Portuguesa S.A.
Rua Sa da Bandeira, 585
Apartado 4094 TLX: 22804
P-4002 PORTO CODEX
TEL: 05 05 33 7313 toll free - FAX: +351 2 2084494

RUSKO

GE VNIIEM
Mantulinskaya Ul. 5A
123100 MOSCOW
TEL: +7 095 956 7037 -- FAX: +7 502 220 32 59
TLX: 613020 GEMED SU

ŠPANĚLSKO

GE Medical Systems España
Hierro 1 Arturo Gimeno
Poligono Industrial I
E-28850 TORREJON DE ARDOZ
TEL: 900 95 3349 free -- FAX: +34 1 675 3364
TLX: 22384 A/B GEMDE

ŠVÉDSKO

GE Medical Systems
PO-BOX 1243
S-16428 KISTA
TEL: 020 795 433 toll free -- FAX: +46 87 51 30 90
TLX: 12228 CGRSWES

ŠVÝCARSKO

GE Medical Systems (Schweiz) AG
Sternmattweg 1
CH-6010 KRIENS
TEL: 155 5306 -- FAX: +41 41 421859

TURECKO

GE Med. Sys. Turkiye A.S.
Mevluk Pehliran Sodak
Yilmaz Han, No 24 Kat 1
Gayretteppe
ISTANBUL
TEL: +90 212 75 5552 -- FAX: +90 212 211 2571

VELKÁ BRITÁNIE

GE Medical Systems
Coolidge House
352 Buckingham Avenue
SLOUGH
Berkshire SL1 4ER
TEL: 0800 89 7905 toll free -- FAX: +44 753 696067

Precaution Levels

Icon description

Various levels of safety precautions may be found on the equipment and different levels of concern are identified by one of the following flag words and icons which precede the precautionary statement.



DANGER

Indicates that a specific hazard is known to exist which through inappropriate conditions or actions will cause:

- Severe or fatal personal injury
- Substantial property damage.



WARNING

Indicates that a specific hazard is known to exist which through inappropriate conditions or actions may cause:

- Severe personal injury
- Substantial property damage.



CAUTION

Indicates that a potential hazard may exist which through inappropriate conditions or actions will or can cause:

- Minor injury
- Property damage.







NOTE: Indicates precautions or recommendations that should be used in the operation of the ultrasound system, specifically:

- Maintaining an optimum system environment
- Using this Manual
- Notes to emphasize or clarify a point.

Hazard Symbols - Icon Description

Potential hazards are indicated by the following icons:

Table 1-1: Potential Hazards

Icon	Potential Hazard	Usage	Source
 Biological Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Patient/user infection due to contaminated equipment. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cleaning and care instructions • Sheath and glove guidelines 	ISO 7000 No. 0659
 Electrical Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Electrical micro-shock to patient, e.g., ventricular 	<ul style="list-style-type: none"> • Probes • ECG • Connections to back panel 	
 Moving Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Console, accessories or optional storage devices that can fall on patient, user, or others. • Collision with persons or objects result in injury while maneuvering or during system transport. • Injury to user from moving the console. 	<ul style="list-style-type: none"> • Moving • Using brakes • Transporting 	
 Acoustic Output Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Patient injury or tissue damage from ultrasound radiation. 	<ul style="list-style-type: none"> • ALARA, the use of power output following the as low as reasonably achievable principle 	
 Explosion Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Risk of explosion if used in the presence of flammable anesthetics. 	<ul style="list-style-type: none"> • Flammable anesthetic 	
 Smoke & Fire Hazard	<ul style="list-style-type: none"> • Patient/user injury or adverse reaction from fire or smoke. • Patient/use injury from explosion and fire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Replacing fuses • Outlet guidelines 	

Important Safety Considerations

The following topic headings (Patient Safety, and Equipment and Personnel Safety) are intended to make the equipment user aware of particular hazards associated with the use of this equipment and the extent to which injury can occur if precautions are not observed. Additional precautions may be provided throughout the manual.



CAUTION

Improper use can result in serious injury. The user must be thoroughly familiar with the instructions and potential hazards involving ultrasound examination before attempting to use the device. Training assistance is available from GE Medical Systems if needed.

The equipment user is obligated to be familiar with these concerns and avoid conditions that could result in injury.

Patient Safety

Related Hazards



WARNING

The concerns listed can seriously affect the safety of patients undergoing a diagnostic ultrasound examination.

Patient identification

Always include proper identification with all patient data and verify the accuracy of the patient's name or ID numbers when entering such data. Make sure correct patient ID is provided on all recorded data and hard copy prints. Identification errors could result in an incorrect diagnosis.

Diagnostic information

Equipment malfunction or incorrect settings can result in measurement errors or failure to detect details within the image. The equipment user must become thoroughly familiar with the equipment operation in order to optimize its performance and recognize possible malfunctions. Applications training is available through the local GE representative. Added confidence in the equipment operation can be gained by establishing a quality assurance program.



CAUTION

The system's acoustic output remains transmitting when the user controls are being used. Allowing the system to transmit acoustic output with the probe not in use (or in its holder) can cause the probe to build up heat. Always turn off acoustic output or freeze the image when not in use.

Related Hazards (continued)**Mechanical hazards**

The use of damaged probes or improper use and manipulation of intracavity probes can result in injury or increased risk of infection. Inspect probes often for sharp, pointed, or rough surface damage that could cause injury or tear protective barriers. Never use excessive force when manipulating intracavity probes. Become familiar with all instructions and precautions provided with special purpose probes.



Electrical
Hazard

A damaged probe can also increase the risk of electric shock if conductive solutions come in contact with internal live parts. Inspect probes often for cracks or openings in the housing and holes in and around the acoustic lens or other damage that could allow liquid entry. Become familiar with the probe's use and care precautions outlined in *Probes and Biopsy*.



CAUTION

Ultrasound transducers are sensitive instruments which can easily be damaged by rough handling. Take extra care not to drop transducers and avoid contact with sharp or abrasive surfaces. A damaged housing, lens or cable can result in patient injury or serious impairment or operation.



CAUTION

Ultrasound can produce harmful effects in tissue and potentially result in patient injury. Always minimize exposure time and keep ultrasound levels low when there is no medical benefit. Use the principle of ALARA (As Low As Reasonably Achievable), increasing output only when needed to obtain diagnostic image quality. Observe the acoustic output display and be familiar with all controls affecting the output level. See the *Bioeffects* section of the *Acoustic Output* chapter in the *Advanced Reference Manual* for more information.



CAUTION

Do not use with Defibrillator.
This equipment does not have a defibrillator approved applied part.

Training

It is recommended that all users receive proper training in applications before performing them in a clinical setting. Please contact the local GE representative for training assistance.

ALARA training is provided by GE Application Specialists. The ALARA education program for the clinical end-user covers basic ultrasound principles, possible biological effects, the derivation and meaning of the indices, ALARA principles, and examples of specific applications of the ALARA principle.

Equipment and Personnel Safety

Related Hazards



WARNING This equipment contains dangerous voltages that are capable of serious injury or death.

If any defects are observed or malfunctions occur, stop operating the equipment and perform the proper action for the patient. Inform a qualified service person and contact a Service Representative for information.

There are no user serviceable components inside the console. Refer all servicing to qualified service personnel only.



WARNING Only approved and recommended peripherals and accessories should be used. All peripherals and accessories must be securely mounted to the LOGIQ P5 / A5.



DANGER The concerns listed below can seriously affect the safety of equipment and personnel during a diagnostic ultrasound examination.



Explosion Hazard

Risk of explosion if used in the presence of flammable anesthetics.



Electrical Hazard

To avoid injury:

- Do not remove protective covers. No user serviceable parts are inside. Refer servicing to qualified service personnel.
- To assure adequate grounding, connect the attachment plug to a reliable (hospital grade) grounding outlet.
- Never use any adaptor or converter of a three-prong-to-two-prong type to connect with a mains power plug. The protective earth connection will loosen.
- Do not place liquids on or above the console. Spilled liquid may contact live parts and increase the risk of shock.
- Plug any peripherals into the LOGIQ P5 / A5 AC power outlet.

Related Hazards (continued)**CAUTION**

Do not use this equipment if a safety problem is known to exist. Have the unit repaired and performance verified by qualified service personnel before returning to use.

**Smoke &
Fire Hazard**

The system must be supplied from an adequately rated electrical circuit. The capacity of the supply circuit must be as specified in *Chapter 3* of the *Basic User Manual*.

**Biological
Hazard**

For patient and personnel safety, be aware of biological hazards while performing invasive procedures. To avoid the risk of disease transmission:

- Use protective barriers (gloves and probe sheaths) whenever possible. Follow sterile procedures when appropriate.
- Thoroughly clean probes and reusable accessories after each patient examination and disinfect or sterilize as needed. Refer to *Probes and Biopsy* in the *Basic User Manual* for probe use and care instructions.
- Follow all infection control policies established by your office, department or institution as they apply to personnel and equipment.

**CAUTION**

Contact with natural rubber latex may cause a severe anaphylactic reaction in persons sensitive to the natural latex protein. Sensitive users and patients must avoid contact with these items. Refer to package labeling to determine latex content and FDA's March 29, 1991 Medical Alert on latex products.

**CAUTION**

The system is equipped with an Auto Freeze feature which disables acoustic output and freezes the image when the system is not in use. Take care when deactivating this feature.

**CAUTION**

Never put any device onto the monitor.

Related Hazards (continued)



CAUTION Archived data is managed at the individual sites. Performing data backup (to any device) is recommended on a daily basis.



CAUTION Do not unpack the LOGIQ P5 / A5. This must be performed by qualified service personnel only.



CAUTION Do not use the LOGIQ P5 / A5 Ultrasound system ECG wave for diagnosis and monitoring.

Device Labels

Label Icon Description

The following table describes the purpose and location of safety labels and other important information provided on the equipment.

Table 1-2: Label Icons










Label/Icon	Purpose/Meaning	Location
Identification and Rating Plate	Manufacture's name and address Date of manufacture Model and serial numbers Electrical ratings (Volts, Amps, phase, and frequency)	See "Warning Label Locations" on page 51.
Type/Class Label	Used to indicate the degree of safety or protection.	
IP Code (IPX8)	Indicates the degree of protection provided by the enclosure per IEC60 529. Can be used in operating room environment.	Foot Switch
	Type CF Applied Part (heart in the box) symbol is in accordance with IEC 878-02-03.	ECG marked Type CF
	"ATTENTION" - Consult accompanying documents" is intended to alert the user to refer to the operator manual or other instructions when complete information cannot be provided on the label.	Various
	"CAUTION" - Dangerous voltage" (the lightning flash with arrowhead) is used to indicate electric shock hazards.	Inside of console
	"Mains OFF" indicates the power off position of the mains power breaker.	Refer to <i>Chapter 3</i> in the <i>Basic User Manual</i> for location information.
	"Mains ON" indicates the power on position of the mains power breaker.	Refer to <i>Chapter 3</i> in the <i>Basic User Manual</i> for location information.
	"ON" indicates the power on position of the power switch. CAUTION: This Power Switch DOES NOT ISOLATE Mains Supply. "Standby" indicates the power standby position of the power switch. CAUTION: This Power Switch DOES NOT ISOLATE Mains Supply.	Refer to <i>Chapter 3</i> in the <i>Basic User Manual</i> for location information.

Table 1-2: Label Icons

Label/Icon	Purpose/Meaning	Location
	"Protective Earth" indicates the protective earth (grounding) terminal.	Internal
	"Equipotentiality" indicates the terminal to be used for connecting equipotential conductors when interconnecting (grounding) with other equipment.	Rear of console
	This symbol indicates that the waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.	Rear of console.

Classifications

Type of protection against electric shock

Class I Equipment (*1)

Degree of protection against electric shock

Type CF Applied part (*3) (for ECG, Probes marked with CF symbol)

Continuous Operation

System is Ordinary Equipment (IPX0)

Footswitch is IPX8

*1. Class I EQUIPMENT

EQUIPMENT in which protection against electric shock does not rely on BASIC INSULATION only, but includes an earth ground. This additional safety precaution prevents exposed metal parts from becoming LIVE in the event of an insulation failure.

*2. Type BF APPLIED PART

TYPE BF APPLIED PART providing a specified degree of protection against electric shock, with particular regard to allowable LEAKAGE CURRENT.

Table 1-3: Type BF Equipment

	Normal Mode	Single fault condition
Patient leakage current	Less than 100 microA	Less than 500 microA

*3. Type CF APPLIED PART

Type CF Applied Part providing a degree of protection higher than that for TYPE BF Applied Part against electric shock particularly regarding allowable LEAKAGE CURRENTS.

Table 1-4: Type CF Equipment

	Normal Mode	Single fault condition
Patient leakage current	Less than 10 microA	Less than 50 microA

EMC (Electromagnetic Compatibility)

NOTE: This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy. The equipment may cause radio frequency interference to other medical and non-medical devices and radio communications. To provide reasonable protection against such interference, this product complies with emissions limits for a Group 1, Class A Medical Devices Directive as stated in EN 60601-1-2. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

NOTE: If this equipment is found to cause interference (which may be determined by turning the equipment on and off), the user (or qualified service personnel) should attempt to correct the problem by one or more of the following measure(s):

- *reorient or relocate the affected device(s)*
- *increase the separation between the equipment and the affected device*
- *power the equipment from a source different from that of the affected device*
- *consult the point of purchase or service representative for further suggestions.*

NOTE: The manufacturer is not responsible for any interference caused by using other than recommended interconnect cables or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the users' authority to operate the equipment.

NOTE: To comply with the regulations on electromagnetic interference for a Class A FCC Device, all interconnect cables to peripheral devices must be shielded and properly grounded. Use of cables not properly shielded and grounded may result in the equipment causing radio frequency interference in violation of the FCC regulations.

NOTE: Do not use devices which intentionally transmit RF Signals (cellular phones, transceivers, or radio-controlled products) in the vicinity of the equipment as it may cause performance outside the published specifications. Keep the power to these types of devices turned off when near this equipment.

The medical staff in charge of this equipment is required to instruct technicians, patients, and other people who maybe around this equipment to fully comply with the above requirement.

(continued)

EMC Performance

All types of electronic equipment may characteristically cause electromagnetic interference with other equipment, either transmitted through air or connecting cables. The term EMC (Electromagnetic Compatibility) indicates the capability of equipment to curb electromagnetic influence from other equipment and at the same time not affect other equipment with similar electromagnetic radiation from itself.

Proper installation following the service manual is required in order to achieve the full EMC performance of the product.

The product must be installed as stipulated in 4.2, Notice upon Installation of Product.

In case of issues related to EMC, please call your service personnel.

The manufacturer is not responsible for any interference caused by using other than recommended interconnect cables or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the users' authority to operate the equipment.



CAUTION

Do not use devices which intentionally transmit RF signals (cellular phones, transceivers, or radio controlled products) in the vicinity of this equipment as it may cause performance outside the published specifications. Keep the power to these type devices turned off when near this equipment.

Keep power to these devices turned off when near this equipment.

Medical staff in charge of this equipment is required to instruct technicians, patients and other people who may be around this equipment to fully comply with the above regulation.

Portable and mobile radio communications equipment (e.g. two-way radio, cellular/cordless telephones, wireless computer networks) should be used no closer to any part of this system, including cables, than determined according to the following method:

Table 1-5: Portable and mobile radio communications equipment distance requirements

Frequency Range:	150 kHz - 80 MHz	80 MHz - 800 MHz	800 MHz - 2.5 GHz
Calculation Method:	$d = [3.5/V_1]$ square root of P	$d = [3.5/E_1]$ square root of P	$d = [7/E_1]$ square root of P
Where: d= separation distance in meters, P = rated power of the transmitter, V_1 =compliance value for conducted RF, E_1 = compliance value for radiated RF			
If the maximum transmitter power in watts is rated	The separation distance in meters should be		
5	2.6	2.6	5.2
20	5.2	5.2	10.5
100	12.0	12.0	24.0

Notice upon Installation of Product

Separation distance and effect from fixed radio communications equipment: field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast, and TV broadcast transmitter cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the ultrasound system is used exceeds the applicable RF compliance level as stated in the immunity declaration, the ultrasound system should be observed to verify normal operation. If abnormal operation is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the ultrasound system or using an RF shielded examination room may be necessary.

1. Use either power supply cords provided by GE Medical Systems or ones designated by GE Medical Systems. Products equipped with a power source plug should be plugged into the fixed power socket which has the protective grounding conductor. Never use any adaptor or converter to connect with a power source plug (i.e. three-prong-to-two-prong converter).
2. Locate the equipment as far away as possible from other electronic equipment.
3. Be sure to use only the cables provided by or designated by GE Medical Systems. Connect these cables following the installation procedures (i.e. wire power cables separately from signal cables).
4. Lay out the main equipment and other peripherals following the installation procedures described in the Option Installation manuals.

General Notice

1. Designation of Peripheral Equipment Connectable to This Product.
The equipment indicated on *Chapter 15* of the *Basic User Manual* can be hooked up to the product without compromising its EMC performance. Avoid using equipment not designated in the list. Failure to comply with this instruction may result in poor EMC performance of the product.
2. Notice against User Modification
The user should never modify this product. User modifications may cause degradation in EMC performance.
Modification of the product includes changes in:
 - a. Cables (length, material, wiring, etc.)
 - b. System installation/layout
 - c. System configuration/components
 - d. Securing system parts (cover open/close, cover screwing)
3. Operate the system with all covers closed. If a cover is opened for some reason, be sure to shut it before starting/resuming operation.
4. Operating the system with any cover open may affect EMC performance.

Peripheral Update for EC countries

The following is intended to provide the users in EC countries with updated information concerning the connection of the LOGIQ P5 / A5 to image recording and other devices or communication networks.

The LOGIQ P5 / A5 has been verified for overall safety, compatibility and compliance with the following on-board image recording devices:

- Sony Color Printer UP-D23MD
- Sony B/W Printer Model UP-D897MD
- HP Business Inkjet 1000/1200
- Mitsubishi Color Printer Model UP900DW
- Sony Color Printer Model UP-50/51MD
- Panasonic DVD-Video, LQ-MD800/800P.800E
- Mitsubishi VCR HS-MD3000/3000E/3000U

The LOGIQ P5 / A5 has also been verified for compatibility, and compliance for connection to a local area network (LAN) via the rear panel Ethernet connection, provided the LAN components are IEC/EN 60950 compliant.

Connection may also be made to a CE Marked and IEC/EN 60950 compliant modem using one of the serial ports at the rear panel.

The LOGIQ P5 / A5 may also be used safely while connected to devices other than those recommended above if the devices and their specifications, installation, and interconnection with the system conform to the requirements of IEC/EN 60601-1-1.

General precautions for installing an alternate on-board device would include:

1. The added device must have appropriate safety standard conformance and CE Marking.
2. The total power consumption of the added devices, which connect to the LOGIQ P5 / A5 and are used simultaneously, must be less than or equal to the rated supply of the LOGIQ P5 / A5.
3. There must be adequate heat dissipation and ventilation to prevent overheating of the device.
4. There must be adequate mechanical mounting of the device and stability of the combination.
5. Risk and leakage current of the combination must comply with IEC/EN 60601-1.
6. Electromagnetic emissions and immunity of the combination must conform to IEC/EN 60601-1-2.

Peripheral Update for EC countries (continued)

General precautions for installing an alternate off-board, remote device or a network would include:

1. The added device(s) must have appropriate safety standard conformance and CE Marking.
2. The added device(s) must be used for their intended purpose having a compatible interface.
3. Signal or mains isolation devices and additional protective earth may be needed to assure compliance with IEC/EN 60601-1-1.

**CAUTION**

The connection of equipment or transmission networks other than as specified in the user instructions can result in an electric shock hazard or equipment malfunction. Substitute or alternate equipment and connections requires verification of compatibility and conformity to IEC/EN 60601-1-1 by the installer. Equipment modifications and possible resulting malfunctions and electromagnetic interference are the responsibility of the owner.

Declaration of Emissions

This system is suitable for use in the following environment. The user must assure that it is used only in the electromagnetic environment as specified.


Table 1-6: Declaration of Emissions

Emission Type	Compliance	Electromagnetic Environment
CISPR 11 RF Emissions	Group 1 Class A	This system uses RF energy only for its internal function. Therefore, RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. It is suitable for use in all establishments, other than domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes. Note: Select only one underlined word(s) according to CISPR Class A/B.

Declaration of Immunity

This system is suitable for use in the following environment. The user must assure that the system is used according to the specified guidance and only in the electromagnetic environment listed.

Table 1-7: Declaration of Immunity

Immunity Type	Test Level	Compliance	EMC Environment and Guidance
IEC 61000-4-2 Static discharge (ESD)	± 8 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	<p>Floors should be wood, concrete, or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.</p> <p>Mains power quality should be that of a typical commercial and/or hospital environment. If the user requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the system be powered from an uninterruptable power source (UPS).</p> <p>NOTE: UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.</p> <p>Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial and/or hospital environment.</p> <p>Separation distance to radio communication equipment must be maintained according to the Table 1-5 on page 42.</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the symbol</p> 
IEC 61000-4-4 Electrical fast transient/burst	± 1.5 kV for mains	± 2 kV for mains ± 1 kV for SIP/SOP	
IEC 61000-4-5 Surge Immunity	± 1.5 kV differential ± 2.5 kV common	± 1 kV differential ± 2 kV common	
IEC 61000-4-11 Voltage dips, short interruptions and voltage variations on mains supply	< 5% U_T (> 95% dip) for 0.5 cycle;	< 5% U_T (> 95% dip) for 0.5 cycle; 40% U_T (60% dip) for 5 cycles; 70% U_T (30% dip) for 25 cycles; < 5% U_T (>95% dip) for 5 sec	
IEC 61000-4-8 Power frequency (50/60 Hz) magnetic field	TBD	3 A/m	
IEC 61000-4-6 Conducted RF	TBD	3 V_{RMS} 150 kHz - 80 MHz	
IEC 61000-4-3 Radiated RF	3 V/m 80 MHz - 2.5 GHz	3 V/m 80 MHz - 2.5 GHz	

NOTE: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects, and people.

Patient Environmental Devices

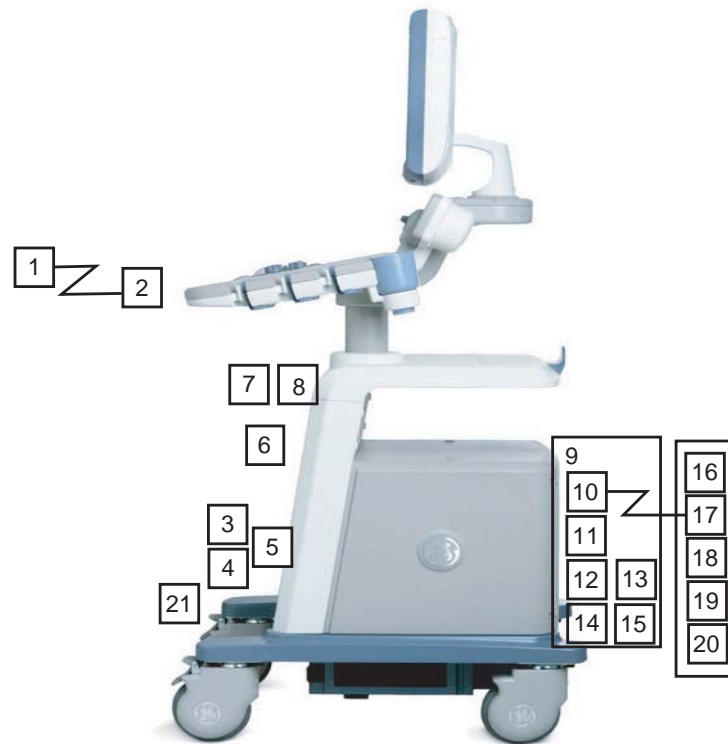


Figure 1-1. Patient Environmental Devices

- | | | |
|---|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Peripheral Device (Signals I/O Port, Power In) | 9. Signals I/O Port | 17. Footswitch |
| 2. Front Panel (Signal I/O Port, Power Out) | 10. Power Out | 18. Power Line (AC~) |
| 3. Non-Imaging Probes | 11. Signals I/O Port | 19. Ground Line |
| 4. Imaging Probes | 12. Footswitch Connector | 20. Power Cable with Protective Earth |
| 5. Probe Port | 13. Power In | 21. DVD Drive |
| 6. ECG Cable | 14. Peripheral Devices | |
| 7. Physio-Signal Input Panel | 15. Signals I/O Port | |
| 8. Rear Panel | 16. Power In | |

Acceptable Devices

The devices shown in “Patient Environmental Devices” on page 1-47 are specified to be suitable for use within the PATIENT ENVIRONMENT.



CAUTION DO NOT connect any probes or accessories without approval by GE within the PATIENT ENVIRONMENT.
See “Peripheral Update for EC countries” on page 44.

Unapproved Devices



CAUTION Unapproved devices shall not be used in the patient environment.
If devices are connected without the approval of GE, the warranty will be INVALID.
Any device connected to the LOGIQ P5 / A5 must conform to one or more of the requirements listed below:

1. IEC standard or equivalent standards appropriate to devices.
2. The devices shall be connected to PROTECTIVE EARTH (GROUND).

Accessories, Options, Supplies



CAUTION Unsafe operation or malfunction may result. Use only the accessories, options and supplies approved or recommended in these instructions for use.

Acoustic Output

Located on the upper right section of the system display monitor, the acoustic output display provides the operator with real-time indication of acoustic levels being generated by the system. See the *Acoustic Output chapter* in the *Advanced Reference Manual* for more information. This display is based on NEMA/AIUM Standards for Real-time Display of Thermal and Mechanic Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment.

Acoustic Output Display Specifications

The display consists of three parts: Thermal Index (TI), Mechanical Index (MI), and a relative Acoustic Output (AO) value. Although not part of the NEMA/AIUM standard, the AO value informs the user of where the system is operating within the range of available output. Depending on the examination and type of tissue involved, the TI parameter will be one of three types:

- **Soft Tissue Thermal Index (TIS).** Used when imaging soft tissue only, it provides an estimate of potential temperature increase in soft tissue.
- **Bone Thermal Index (TIB).** Used when bone is near the focus of the image as in the third trimester OB examination, it provides an estimate of potential temperature increase in the bone or adjacent soft tissue.
- **Cranial Bone Thermal Index (TIC).** Used when bone is near the skin surface as in transcranial examination, it provides an estimate of potential temperature increase in the bone or adjacent soft tissue.

The TI and MI is displayed at all times. The MI and TI displays start at a value of 0.0 and increments in steps of 0.1. Display precision is ± 0.1 , and accuracy is $\pm 50\%$.

Controls Affecting Output


The potential for producing mechanical bioeffects (MI) or thermal bioeffects (TI) can be influenced by certain controls.

The Acoustic Output control has the most significant effect on Acoustic Output.


Indirect effects may occur when adjusting other controls. Controls that can influence MI and TI are detailed under the Bioeffects portion of each control in the *Modes chapter* of the *Basic User Manual*.


Always observe the acoustic output display for possible effects.

Best practices while scanning

 HINTS Raise the Acoustic Output only after attempting image optimization with controls that have no effect on Acoustic Output, such as Gain and TGC.

NOTE: Refer to the Optimization sections of the Modes chapter for a complete discussion of each control.

 WARNING Be sure to have read and understood control explanations for each Mode used before attempting to adjust the Acoustic Output control or any control that can effect Acoustic Output.

 Acoustic Output Hazard Use the minimum necessary acoustic output to get the best diagnostic image or measurement during an examination. Begin the exam with the probe that provides an optimum focal depth and penetration.

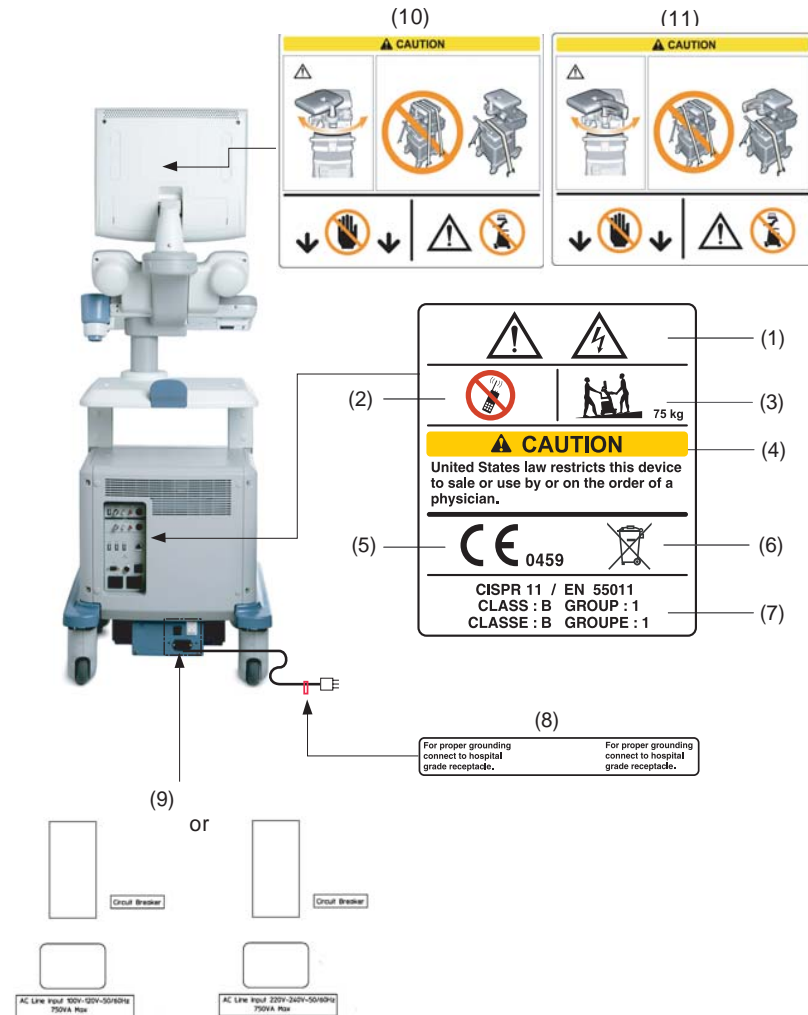
Acoustic Output Default Levels

In order to assure that an exam may not start at a high output level, the LOGIQ P5 / A5 may initiate scanning at a reduced default output level. This reduced level is preset programmable and depends upon the exam category and probe selected. It takes effect when the system is powered on or **New Patient** is selected.

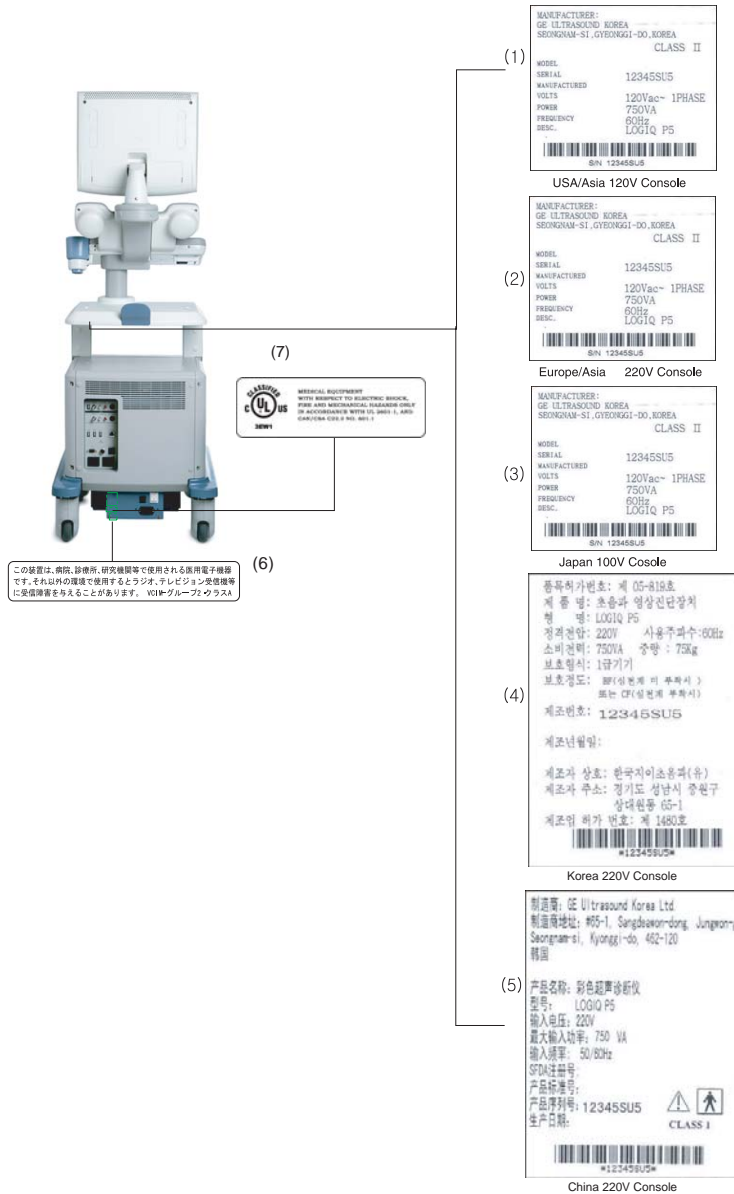
Warning Label Locations

Console Labels

1. Possible shock hazard. Do not remove covers or panels. No user serviceable parts are inside. Refer servicing to qualified service personnel.
2. Do not use the following devices near this equipment: cellular phone, radio receiver, mobile radio transmitter, radio controlled toy, etc. Use of these devices near this equipment could cause this equipment to perform outside the published specifications. Keep power to these devices turned off when near this equipment.
3. The equipment weighs approximately 75 kg (165 lbs). To avoid possible injury and equipment damage when transporting from one area of use to another:
 - Be sure the pathway is clear
 - Limit movement to a slow careful walk.
 - Use two or more persons to move the equipment on inclines or long distance.
4. Prescription Device (For U.S.A. Only)
5. The CE Mark of Conformity indicates this equipment conforms with the Council Directive 93/42/EEC.
6. WEEE label indicates that the waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.
7. CISPR
 - CAUTION:** The LOGIQ P5 / A5 conforms to the CISPR11, Group 1, Class A of the international standard for Electromagnetic disturbance characteristics.
8. Grounding reliability can only be achieved when this equipment is connected to a receptacle marked "Hospital Only" or "Hospital Grade". (For U.S.A., Canada, Japan)
9. Power (Indication label)
10. Standard LCD monitor may rotate in transporting : bind the system securely not to cause the damage in transportation. there is a pinch point in the LCD monitor. Need care for injury on hands or fingers in flipping down the LCD monitor.
11. Optional Flexible LCD monitor may rotate in transporting : bind the system securely not to cause the damage in transportation. there is a pinch point in the LCD monitor. Need care for injury on hands or fingers in flipping down the LCD monitor.



Warning Label Locations (continued)



1. Identification and Rating Plate—USA/Asia 120V Console
2. Identification and Rating Plate—Europe/Asia/Latin America 220V Console
3. Identification and Rating Plate—Japan 120V Console
4. Identification and Rating Plate—Korea 220V Console
5. Identification and Rating Plate—China 220V Console
6. Raing EIAJ Label
7. IUL Label