

Mindray M5/M6

Ultrahang diagnosztikai készülék

Kezelési útmutató

[Alapkötet]

Termék ismerető

A termék neve Ultrahang Diagnosztikai Készülék

Modell szám : M5

A kezelési útmutató kiadásának ideje: 2007-12

Verzió 1.0



Szerzői jogi nyilatkozat

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (a későbbiekben Mindray) ezen Mindray termék és a kézikönyv törvényes szellemi tulajdonosa. E Kézikönyvben szereplő információk szerzői és szabadalmi jogvédelem alatt állnak és sem a Mindray, sem mások szabadalmi jogainak licenzét, egyéb jogait nem ruházza át. A Mindray nem vállal felelősséget harmadik fél szabadalmának vagy más jogának bármiféle sérelme esetén.

A Mindray a kézikönyv tartalmát bizalmas információként kezeli.

A kézikönyv tartalmának bármiféle módon való terjesztése a Mindray írásos engedélye nélkül szigorúan tilos.

A kézikönyv bármi módon történő közzé tétele, módosítása, másolása, terjesztése, bérbeadása, feldolgozása vagy fordítása a Mindray írásos engedélye nélkül szigorúan tilos.



BeneView, WATO, BeneHeart,



MINDRAY

bejegyzett védjegyek vagy a Mindray Kínában és más országokban bejegyzett védjegyei. Minden egyéb, a kézikönyvben szereplő védjegy a jogtalan használat szándéka nélkül, szerkesztési célból szerepel. Azok a saját tulajdonosaik tulajdonát képezik.

A gyártó fél felelőssége

A kézikönyv tartalmát a gyártó előzetes figyelmeztetés nélkül megváltoztathatja.

A kézikönyvben levő minden információt a gyártó pontosnak tart. A Mindray nem vállal felelősséget a kézikönyv használatával, előadásával vagy szállításával kapcsolatos véletlenszerű, vagy következményes hibákért.

A készülék biztonságáért, megbízhatóságáért valamint működéséért a Mindray csak az alábbi feltételekkel felelős,

- Minden telepítést, fejlesztést, változtatást, módosítást, beállítást és a készülék javítását a Mindray szakképzett alkalmazottja végezeti
- A készülék felhasználási helyének elektromos rendszere megfelel a nemzeti és helyi előírásoknak
- A készüléket a használati előírásnak megfelelően használják.



Figyelmeztetés:

A felhasználó számára alapvetően fontos, hogy megfelelő szervíz/karbanartási tervet dolgozzon ki. Ennek elhanyagolása a készülék meghibásodását vagy személyi sérülést okozhat.

Garancia

EZ A GARANCIA ELSŐDLEGES ÉS MINDEN MÁS, BELEÉRTVE A KERESKEDŐI VAGY BÁRMIFÉLE MÁS CÉLÚ GARANCIÁT IS.

Mentességek

Mindray's e garancia szerinti kötelezettsége nem terjed ki semmiféle szállítási és egyéb költségekre, amelyek a készülék helytelen használatából, vagy a Mindray által jóvá nem hagyott alkatrész vagy tartozék felhasználásából, valamint a készülék nem a Mindray szakképzett alkalmazottja által történő javításából származó direkt, indirekt vagy következményes károk és késedelmek miatt keletkeznek.

Ez a garancia nem érvényes

- a helytelenül, gondatlanul használt vagy baleset következtében sérült Mindray termékekre
- bármely Mindray termékre, amelyről az eredeti Mindray sorozat számot vagy termék azonosító jelet eltávolították, vagy azt megváltoztatták
- a más gyártók által gyártott termékekre

Fontos információk

- 1) A készülék üzembe helyezését követően a készülék karbantartásáért és kezeléséért a vásárló a felelős
- 2) A garancia nem vonatkozik az alábbiakra, még a garancia idő alatt sem:
 - a. A helytelen vagy durva használat miatti károsodás és sérülés
 - b. Természeti katasztrófák, pl. tűz, árvíz, földrengés stb. következtében létrejövő sérülés vagy károsodás esetén.
 - c. A készülék számára előírt feltételek be nem tartása, mint pl. nem megfelelő áramforrás, helytelen üzembe helyezés vagy elfogadhatatlan környezeti körülmények következtében létrejövő sérülés vagy károsodás esetén.
 - d. A készülék eredeti üzembe helyezési területén kívüli bekövetkező sérülés, károsodás esetén.
 - e. Olyan készülékben történő károsodás vagy sérülés esetén, amelyet nem a Mindraytól vagy annak hivatalos képviselőjétől vásároltak.
- 3) A készüléket csak szakképzett egészségügyi személyzet használhatja.
- 4) Ne módosítsa vagy változtassa meg a készülék hardverét vagy szoftverét.
- 5) A készülék áthelyezése, módosítása vagy nem a Mindray által kijelölt személy által elvégzett javítása során keletkezett problémákért, károsodásokért vagy veszteségekért a Mindray semmilyen körülmények között nem vállal felelősséget. .
- 6) A készülék célja, hogy az orvosoknak klinikai diagnosztikus adatokat szolgáltatson.
- 7) A diagnosztikus vizsgálatok felelőssége a vizsgáló orvost terheli. A Mindray-t a vizsgálatok eredményeiért semmiféle felelősség nem terheli. .
- 8) A fontos adatokat azok védelmének érdekében külső adattároló eszközön is rögzíteni kell.
- 9) A Mindray nem vállalja a felelősséget, ha a készülék memóriájában tárolt adatok véletlenül vagy a felhasználó hibájából elvesznek.
- 10) Ez a kézikönyv csak az előre látható veszélyekre szóló figyelmeztetéseket tartalmazza. Legyen azonban mindig óvatos, figyeljen egyéb, itt nem jelzett veszélyekre is! A Mindray nem vállal felelősséget a hanyagságból vagy a felhasználói kézikönyv előírásainak figyelmen kívül hagyása miatt keletkező károsodásokért vagy sérülésekért.
- 11) A készülék felhasználója felelős a kézikönyvben leírtaknak megfelelő használat elsajátításának, és az foglaltaknak megfelelő készülék bántásmódjának végrehajtása.

Bevezetés

Ez a felhasználói kézikönyv a diagnosztikai ultrahang készülék használati útmutatója.

A biztonságos és pontos működtetés érdekében a használatba vétel előtt gondosan olvassa el és értelmezze a tartalmát.

1. Jelmagyarázatok

A felhasználói kézikönyvben a biztonsági óvintézkedésekre a következő szavak és feliratok utalnak. (Lásd Biztonsági előírások). Kérem olvassák el gondosan a kézikönyvet a készülék használata előtt

Megjegyzés:	A felhasználó számára fontos, kivételes körülményekre és működési folyamatokra vonatkozó információkat tartalmaz
--------------------	---

⚠ Figyelem:	A készülék szemeszeti vizsgálatra nem alkalmas. Használata e klinikai területen kontraindikált.
--------------------	--

2. Felhasználói kézikönyv

A készülék felhasználói kézikönyve két fő részből, a fő egységre és a vizsgálófejekre vonatkozó részből áll.

A fő egység felhasználói kézikönyve

A készülék előkészítésére, működési folyamataira, tesztelésére és működésére vonatkozó részletes leírásokat tartalmaz.

A vizsgálófejek felhasználói kézikönyve

A vizsgálófejek felhasználási és fertőtlenítési folyamatait tartalmazza.

Megjegyzés:	Az alapköteten kívül a következő kézikönyvek állnak rendelkezésre:
--------------------	---

1. Bővített kötet
2. Az ultrahang energia adatai és környezet változói hőmérséklet adatok.

3. A kézikönyvben szereplő képernyők

A képernyők és menük az egyes készülék típusok szoftver verziójától és konfigurációjától függően eltérőek lehetnek

Biztonsági előírások

1. A figyelmeztető feliratok jelentése

A kézikönyvben a  **Veszély**,  **FIGYELEM**,  **FIGYELMEZTETÉS** és **Megjegyzés** szavak a biztonságra és egyéb fontos utasításokra vonatkoznak. A figyelmeztető szavakat és jeletésüket az alábbi táblázat tartalmazza. Jelentésüket a kézikönyv elolvasa előtt jegyezze meg.

Fiyelmezető szó	Jelentés
 VESZÉLY	Fenyegető veszélyes helyzetet jelez, amit ha nem kerülünk el, halált vagy súlyos sérülést okoz.
 FIGYELEM	Olyan lehetséges veszélyt jelez, amit ha nem kerülünk el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.
 Figyelmeztetés	Lehetséges veszély helyzetet jelez, amely ha bekövetkezik, könnyebb vagy közepesen súlyos sérülést okozhat.
Megjegyzés	Olyan lehetséges veszélyhelyzetet jelez, amely ha bekövetkezik, anyagi kárt okozhat.

2. Biztonsági jelzések jelentései

Jel	Leírás
	BF típusú egység Az ehhez a rendszerhez csatlakoztatott vizsgálófej BF típusú egység.. A készülékhez csatlakoztatott EKG modul szintén BF típusú tartozék.
	A "Figyelem" jelzés jelöli azokat a pontokat amelyek különös figyelmet érdemelnek. A készülék használata előtt a kézikönyv ezekre vonatkozó .részeit feltétlenül olvassa el.

3. Biztonsági előírások

Kérjük a készülék használata előtt a kezelő és a páciens biztonsága érdekében figyelmesen tanulmányozza a következőket

Veszély:

Robbanás veszélye miatt a készülék közelében ne használjon gyúlékony gázokat, mint pl. altató gázokat, vagy oxigént vagy hidrogént, vagy gyúlékony folyadékot, mint pl. az etanol.

Figyelmeztetés:

- 1 A készülék és a perifériák elektromos kábeleit olyan fali csatlakozóba dugja be, amelynek a tulajdonságai megfelelnek a készülék tábláján leírt követelményeknek. Multifunkcionális csatlakozó befolyásolhatja a készülék földelési teljesítményét, amely a biztonsági előírásokat meghaladó áram veszteséget, vagy áramütést okozhat.
- 2 A printert a készülékhez szállított csatlakozó kábellel csatlakoztassa. Ellenkező esetben áramütést okozhat.
- 3 A földelő csatlakozót a készülék bekapcsolása előtt csatlakoztassa, illetve a készülék kikapcsolása után húzza ki. Ellenkező esetben áramütést okozhat.
- 4 A földelő és elektromos kábel csatlakoztatásakor kövesse a kézikönyv utasításait. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye. A földelő kábelt ne csatlakoztassa gáz vagy vízvezeték csövéhez, mert az nem megfelelő földeléshez, vagy robbanáshoz vezethet.
- 5 A készülék tisztítása előtt mindig húzza ki a fali csatlakozót. Ellenkező esetben a készülék károsodhat, vagy áramütés keletkezhet.
- 6 A készülék nem vízálló. Ne használja olyan környezetben, ahol víz szivárgás fordulhat elő. Ha mégis víz kerülne a készülékre, vagy a belsejébe, áramütés keletkezhet. Ebben az esetben vegye fel a kapcsolatot a Mindray Vevőszolgálattal vagy a kereskedelmi képvisellel.
- 7 A transzducereket óvatosan használja és tárolja. A sérült, karcolt felületű vizsgálófejt, vagy amelynek a vezetéke sérült, ne használja. Azonnal hagyja abba a munkát és vegye fel a kapcsolatot a Mindray képvisellel.

- 8 A készülék aktív komponenseivel (mint pl. az I/O jelű csatlakozó) a beteg ne érintkezzen, mert áramütés érheti.
- 9 Ne használjon utángyártott vizsgálófejt, csak a Mindray által előírtakat. A nem megfelelő vizsgálófej károsíthatja a készüléket, súlyos meghibásodást, legrosszabb esetben tüzet is okozhat.
- 10 A vizsgálófejt ne ejtse le, és ütés ne érje. A sérült vizsgálófej áramütést okozhat.
- 11 A készülék burkolatát vagy előlapját ne távolítsa el ! A készülék szétszerelt és bekapcsolt állapotában rövidzárlat és áramütés keletkezhet.
- 12 Ne használja az ultrahang készüléket olyan eszközökkel párhuzamosan, mint pl. elektromos nagy frekvenciájú terápiás eszköz, defibrillátor, stb, mert ez áramütést okozhat.
- 13 Ha a földelő kábel sérült, a készülék elektromos kábelét húzza ki a fali csatlakozóból, ne használja az adaptert, hanem váltson át a belső akkumulátoros használatára.
- 14 Csak az EKG modulhoz tartozó EKG elvezetést használja. Különben áramütés keletkezhet.
- 15 A készülék szállításakor, a készüléket kapcsolja ki, hajtse le a képernyőt, kapcsolja le más eszközökről (l. a vizsgálófejről), és húzza ki a fali csatlakozóból.
- 16 Kiegészítő egységek analóg és digitális interface-hez való csatlakoztatásakor teljesülnie kell a releváns IEC standardoknak (pl. IEC 60950 Információtechnológiai Készülék Biztonsági Szabvány és IEC 60601-1 Orvosi Készülék Szabvány). Továbbá minden konfigurációnak meg kell felelnie az IEC60601-1-1 szabványnak. Bárki, aki kiegészítő eszközt csatlakoztat a készülék be és kimeneti kapuiba, illetve a készülék konfigurálását végzi, felelős azért, hogy a készülék megfeleljen az IEC60601-1-1 szabványnak. Bármiféle erre vonatkozó kérdés esetén konzultáljon a kereskedelmi képviselővel.
- 17 A billentyűzet hosszú idejű vagy gyakori használata egyeseknél a kéz vagy a kar idegeinek sérülését okozhatja. Tanulmányozza a billentyűzet használatára vonatkozó helyi munkahelyi biztonsági és egészségügyi előírásokat.

⚠Figyelem:

- 1 Klinikai vizsgálati technikára vonatkozó előírások:
 - a) A készüléket csak szakképzett egészségügyi személy használhatja.
 - b) A kézikönyv nem tartalmazza a vizsgálati technikákat. A megfelelő vizsgálati eljárást képzettsége és tapasztalata alapján a klinikus választja ki.
- 2 Rádió hullámok okozta hibás működés
 - a) Rádiorádió hullámokat kibocsátó eszköz a készülék közelében való használata annak a működését befolyásolhatja. A vizsgáló helyiségbe ne vigyen be vagy használjon rádió hullámot generáló eszközt, pl. mobil telefont, adóvevőt, távirányítású készüléket.
 - b) Amennyiben valaki ilyen készüléket hoz a vizsgálati helyiségbe, szólítsuk fel annak kikapcsolására.
- 3 A készülék mozgathatására vonatkozó előírások:
 - a) Ha a készüléket a mozgatható műszerkocsin helyezte el és azzal együtt kívánja mozgatni, biztosítsa, hogy az azon elhelyezett összes tárgy le ne essen! Egyéb esetben a készüléket távolítsa el a műszerkocsiról és egyedileg szállítsa!
 - b) A készülék monitorján elhelyezett tárgy leeshet és személyi sérülést okozhat.
 - c) A készülék mozgatása előtt rögzítse vagy csatlakoztassa le minden perifériás eszközt, különben azok leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.
- 4 Szállítás közben a készüléket ne tegye ki vibrációnak, mert mechanikai sérülés érheti.
- 5 Ne csatlakoztassa az készüléket olyan csatlakozó aljzatba, amelybe más, pl. újraélesztő készüléket csatlakoztattak. Ha készülék hibásan működik, vagy folyamatosan áram alatt van, a rendszer megszakítói vagy biztosítékai kioldhatnak.
- 6 Mindig tartsa szárazon a készüléket! Hideg helyiségből nem szállítsa gyorsan meleg helyre, mert a pára kicsapódás rövid zárlatot és akár áramütést is okozhat.
- 7 Ha a biztosíték kiold, az azt jelzi, hogy a készülék, vagy valamely perifériás eszköz meghibásodott és instabil. Ilyenkor hívja a Mindray kereskedő partnerét, ne kezdjen a készülék javításához!

- 8 Normál ultrahang vizsgálatok során égési sérülésnek nincs kockázata. Viszont annak a veszélye fennállhat , hogy a vizsgálófej hőmérséklete meghaladhatja a páciens testhőmérsékletét a környezeti hőmérséklet és a vizsgálat típusa miatt . Ha a beteg túlságosan melegnek érzi a vizsgálófejt, azonnal hagyja abba a vizsgálatot. A beteg égési sérülésének elkerülése végett. Ne használjon sérült felületű vizsgálófejt. Ne tartsa egy vizsgált régióban hosszú ideig a vizsgálófejt, csak amíg a korrekt diagnosis ezt szükségessé teszi.
- 9 A készüléket és a kiegészítő eszközeit pl. vizsgálófejeket az üzembe helyezés előtt nem fertőtlenítették. A vizsgálófejek és biopsziás eszközök felhasználás előtti megfelelő tisztításáért, fertőtlenítéséért és sterilizálásáért a felhasználó a felelős! Használat előtt minden a készülékre és az emberi testre veszélyes vegyi anyagot és gázt el kell távolítani!
- 10 A folyamatban levő vizsgálatot az [End Exam] billentyű megnyomásával kell befejezni.
- 11 Ne dugja be vagy húzza ki az elektromos kábelt és a kiegészítő eszközök (pl. printer) csatlakozóját az ultrahang készülék kikapcsolása előtt, mert az a készülék vagy a perifériák sérülését vagy áramütést okozhat.
- 12 Ne kapcsolja ki a készüléket nyomtatás, adatrögzítés vagy bármely más funkció közben, mert az adatvesztéshez vagy az adott feladat helytelen befejezéséhez vezethet.
- 13 Ha a készüléket működés közben helytelenül kapcsolja ki, az a rendszer merevlemez vagy magának a készüléknek a meghibásodásához vezethet.
- 14 Ne használja a készüléket fetus hosszantartó Doppler módú vizsgálatához!
- 15 Nem biztonságos adatokat tartalmazó USB eszközöket (Pl. USB flash drive, külső merev lemez, stb.) ne használjon, mert az a rendszer hibájához vezethet!
- 16 Csak ebben a kézikönyvben engedélyezett perifériák használata javasolt!

Megjegyzés:

- 1 Ne használja erős mágneses tér közelében a készüléket (mint pl. transzformátor), mert az a készülék működését befolyásolhatja!
- 2 Ne használja magas frekvencia-forrás közelében, mert az a működést zavarhatja és meghibásodást okozhat.
- 3 A biztonságos működés érdekében a következő helyeken ne használja a berendezést:
 - a) Közvetlen napfénynek kitett helyen ;
 - b) Hirtelen hőmérséklet változásnak kitett helyen;
 - c) Poros helyen ;
 - d) Rázkódásnak kitett helyen;
 - e) Hőtermelő eszköz közelében;
 - f) Párás helyen.
- 4 A készüléket a kikapcsolás után legalább 20 másodperc elteltéig ne kapcsolja be újra mert a rendszer működési hibája léphet fel!
- 5 Vizsgálat közben vizsgálófejt ne távolítson el, mert az az eszköz és az ultrahang készülék meghibásodását okozhatja. A vizsgálófej eltávolítása előtt nyomja meg a [Freeze] gombot, vagy kapcsolja ki a készüléket.
- 6 Az ultrahang zselét távolítsa el a vizsgálófej felületéről a vizsgálatok végén. A zselé maradék tartalma károsíthatja a vizsgálófej felületét vagy annak lencsáját, működését.
- 7 A rendszer konfiguráció, beállításait, és a betegadatokat időközönként mentse le egy külső adattároló eszközre. A készülék merevlemezén tárolt adatok egy rendszerhiba, vagy helytelen adatkezelés esetén elveszhetnek.
- 8 Ne gyakoroljon túlzott fizikai erőt a vezérlő panelre , mert az károsodhat!
- 9 Alacsony alapterületű helyiségben használva a készülék hőmérséklete emelkedhet ! Ilyenkor a megfelelő légcseréről vagy légkondicionálásról kell gondoskodni!
- 10 A készülék vagy bármely részének eladása vagy leselejtezése esetén értesíteni kell a Mindrayt A Mindray nem felelős a készülék vagy annak bármely alkatrésze nem megfelelő leselejtezése esetén.
- 11 A készülék megfelelő működése a Mindray vagy a kereskedelmi képviselő felügyelete alatt biztosítható.

- 12 Az iScape funkcióval lehetséges egy képsorozatból egyetlen nagyméretű képet generálni. Az így kapott kép minősége a felhasználó gyakorlatától és képességeitől is függ, ezért a funkció használata megfelelő gyakorlatot és jártasságot igényel.
- 13 Ügyeljen arra, hogy a rendszer idő és dátum megfelelően a valóságnak és egyezzen a vizsgálat idejével.

MEGJEGYZÉS: A WEEE címke csak az EU tagállamokra vonatkozik: E címke használata azt jelzi, hogy ez nem háztartási hulladék. A rendszer használatával a természetet és az emberi egészséget védjük. A működésre vonatkozó további részletek miatt forduljon a kereskedelmi képviselőhöz!



*Ez a címke csak a főegységen kerül elhelyezésre.

4. Latex Allergia

⚠Figyelmeztetés:	Latex allergiás személyeknél az enyhe bőr allergiától az életveszélyes anafilaxiás sokkig fokozódhat az állapot. (FDA Medical Alert on latex products, “Allergic Reactions to Latex-containing Medical Devices”, issued on March 29, 1991).
-------------------------	--

Vizsgálófej felületének anyagösszetételeére vonatkozóan javasoljuk hogy közvetlenül érdeklődjön a CIVCO legközelebbi információs központjától.

A CIVCO információs központot kérjük hívja a következő számon:

CIVCO Medical Instruments

Tel: 1-800-445-6741

WWW.civco.com

5. Figyelmeztető címkék

Ezek a készülékekre helyezett címkék a lehetséges veszélyekre hívják fel a figyelmet!

A kezelési útmutatóban hasonló  címkék hívják fel a figyelmet a veszélyes helyzetekre.

Alaposan olvassa el a kezelési útmutatót mielőtt a készüléket használni kezdi.

Az összes figyelmeztető címkét a alábbiakban részletezzük :

No.	Label	Meaning
<1>	   a) b) c)	a) Használat előtt óvatosan olvassa el az erre vonatkozó előírásokat. b) Ne helyezzen semmiféle tárgyat a billentyűzetre, mozgatas közben tartsa biztonságosan a billentyűzetet c) Veszély: Robbanás veszély miatt a készüléket ne használja gyúlékony gázok közelében.
<2>	A következő matricákat akkor látja, ha a készüléket mozgatható kocsin használja.   	a) Használat előtt olvassa el a megfelelő előírásokat! b) FIGYELMEZTETÉS: Ne helyezze lejtős szintkülönbséggel rendelkező felületre a műszerkocsis készüléket, mert az elgurulhat és személyi sérülést vagy a készülék károsodását okozhatja. Csúszós talajon két személy kell a berendezés mozgatásához! c) Megjegyzés: Ne üljön rá a készülékre!

Tartalomjegyzék

1	Áttekintés.....	1-1
1.1	Felhasználási terület	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
1.2	Termék és Modell kód	1-1
2	A készülék specifikációi	2-1
2.1	Képalkotási módok	2-1
2.2	Áramellátás(Adapter)	2-1
2.3	Környezeti feltételek.....	2-1
2.4	Súly és külső méretek	2-1
3	Rendszer felépítés	3-1
3.1	Standard Konfiguráció	3-1
3.2	Rendelkezésre álló vizsgálófejek.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
3.3	Kiegészítő egységek	3-2
3.4	A támogatott külső egységek.....	3-3
4	Készülék ismertető	4-1
4.1	Az egységek bemutatása	4-1
4.2	Kiterjesztési modulok	4-3
4.3	Vezérlópult	4-6
4.4	Jelek.....	4-9
5	Beállítás és összekapcsolás	5-1
5.1	Rendszer beállítás.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.2	Áramellátás	5-1
5.2.1	Külső áramellátó egység csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.2.2	Akkumulátoros működés	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.3	Vizsgálófej csatlakoztatás	5-2
5.3.1	Vizsgálófej csatlakoztatás	5-2
5.3.2	Vizsgálófej eltávolítás	5-3
5.4	Külső vizsgáló modul csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.5	IO külső modul csatlakoztatása.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.6	V/A külső modul csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.7	EKG modul csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.8	Lábkapcsoló csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.9	USB eszköz csatlakoztatása/eltávolítása.....	5-5
5.10	Szöveges printer csatlakoztatása.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
5.11	Video printer csatlakoztatása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.

6	Be és kikapcsolás	6-1
6.1	Bekapcsolás.....	7-2
6.1.1	Bekapcsolás előtti ellenőrzés.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
6.1.2	Bekapcsolás	7-3
6.2	Kikapcsolás	7-3
6.3	Újraindítás.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7	Az alapképernyő és működése	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.1	Alapképernyő	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.1.1	Információs mező	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.1.2	Képi Parameter és Menü mező.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.1.3	Bélyegkép mező (kép-a-képben)	8-2
7.1.4	Képmező	8-3
7.1.5	Mentett képek bélyegkép mezője	8-3
7.1.6	Testjel mező	8-3
7.1.7	Rendszer állapot és Help menü mezője	8-3
7.1.8	Soft menü mező	8-3
7.1.9	Periféria ikon mező	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
7.1.10	Mérési eredmény mező.....	8-4
7.2	Párbeszéd ablak alapműködése	8-4
8	Beteg adatok	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
8.1	Be és kilépés a betegadat mezőbe.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
8.2	A beteg információs képernyő beállítása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
8.3	Betegadat bevitel	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
8.4	Beteg információs lista importálása.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
8.5	Beteg keresése	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
9	Vizsgálati típusok.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
9.1	A vizsgálati módok bemutatása	10-2
9.2	Vizsgálófej és vizsgálati mód kiválasztása	10-2
9.3	Vizsgálómód beaállítása.....	10-3
9.3.1	Vizsgálat kiválasztása	10-3
9.3.2	Vizsgálat konfigurálása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
9.3.3	Felhasználó által konfigurált vizsgálati mód.....	10-5
10	Képalkotási MódoK	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.1	Képalkotási módok	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.2	Váltás a módok között	2

10.3	Beállítások.....	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.3.1	B Mód	4
10.3.2	M Mód	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.3.3	Színes Mód	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.3.4	Power / DirPower Mód	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.3.5	Pulsed Wave Doppler Mód	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
10.3.6	Kép nagyítás	16
10.4	Képi paraméter beállítás	17
11	Speciális képalkotási funkciók	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
11.1	Smart3D	12-1
11.1.1	3D kép készítése	12-1
11.1.2	3D kép visszanezézé	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
11.1.3	ROI alaphelyzetbe hozása	12-2
11.1.4	Kép mentése és megnyitása	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
11.1.5	Kilépés a Smart3D módból.....	12-2
11.1.6	Smart3D beállítása	12-3
11.2	iScape.....	12-4
11.2.1	Képkészítés	12-4
11.2.2	Scape képek megtekintése	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
11.2.3	Cine képvisszanezéző	12-5
11.2.4	Képek mentése és megnyitása	12-6
11.2.5	iScape beállításai	12-6
12	Cine Review.....	13-1
12.1	Ki és belépés a Cine Review módba	13-1
12.2	Cine Review B / Color Módban	13-2
12.2.1	I Cine Review mód kézi vezérlése	13-2
12.2.2	Automatikus Cine Review	13-2
12.3	Cine Review a PW / M Módban	13-2
12.4	Kapcsolt Cine Review	13-2
12.5	Az Auto Review területének beállítása	13-3
12.6	Cine mentése	13-4
12.7	Cine beállítása.....	13-4
12.7.1	Cine hosszúság beállítása	13-4
12.7.2	Cine Memoria hasadás	13-4
13	Mérések.....	14-1

13.1	Alapműveletek	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
13.1.1	Belépés a mérési állapotba	14-1
13.1.2	Mérési eredmény és Help Információ	14-1
13.2	Általános mérések	14-2
13.2.1	Általános mérések – 2D	14-2
13.2.2	Általános mérések - M Mode	14-2
13.2.3	Általános mérések - Doppler	14-3
13.3	Alkalmazott mérések	14-3
14	Megjegyzések (kommentárok)	15-1
14.1	Ki és belépés a kommentár menübe	15-1
14.2	Kommentár könyvtár menü	15-1
14.2.1	Kommentár könyvtár menü	15-1
14.2.2	Kommentárok Soft Menüje	15-2
14.3	Kommentár hozzáadása	15-2
14.3.1	Kommentár begépelése	15-2
14.3.2	Kommentár szövegének bevitel	15-2
14.3.3	Nyíl hozzáadása	15-3
14.4	Kommentárok mozgatása	15-4
14.5	Kommentár szerkesztése	15-4
14.5.1	Karakter szerkesztése	15-4
14.5.2	Nyílak szerkesztése	15-4
14.6	Kommentár törlése	15-5
14.6.1	Kommentár betű, szöveg és nyíl törlése	15-5
14.6.2	A legutóbb hozzáadott betű, szöveg, nyíl törlése	15-5
14.6.3	Az összes kommentár törlése (betű, szöveg és nyíl)	15-5
14.7	Kommentár előzetes beállítása	15-6
14.7.1	Betű és nyíl mérete	15-6
14.7.2	Általános kommentár szöveg	15-6
14.7.3	Felhasználó definiált kommentár	15-8
15	Testjelek (Piktogramok)	16-1
15.1	KI és belépés a testjel (Body Mark) módba	16-1
15.2	Testjel kategóriák	16-1
15.3	Testjel Soft Menu	16-1
15.4	Testjel hozzáadás	16-3
15.5	Testjel mozgatása	16-3

15.6	Testjel törlése	16-4
15.7	Testjel törlése frdított rendben	16-4
15.8	Testjel beállítás	16-4
16	Páciens adatbázis kezelés	17-1
16.1	Képfájl formátumok	17-1
16.2	Adattáróli eszközök	17-1
16.3	Képfájlok tárolása.....	17-2
16.3.1	Képfájl tárolásának beállításai	17-2
16.3.2	Kép gyorsmentése USB Flash Drive-ra	17-2
16.3.3	Kép mentése a rendszer adatbázisba	17-3
16.3.4	Képfájl küldése	17-3
16.4	Vizsgálati fájl tárolása.....	17-4
16.5	iStation - Páciens adatok kezelése	17-4
16.5.1	Belépés az iStation képernyőbe.....	17-4
16.5.2	Páciens keresése	17-5
16.5.3	Beteg alap adatok megtekintése.....	17-5
16.5.4	Riport megtekintése	17-5
16.5.5	Beteg adatok elküldése.....	17-6
16.5.6	Beteg adatok törlése	17-6
16.5.7	Beteg adatok importálása és exportálása	17-6
16.5.8	Beteg képeinek kezelése	17-6
16.5.9	Vizsgálat aktiválása.....	17-6
16.5.10	Belépés az áttekintő képernyőbe	17-6
16.6	Kép megtekintés és analízise	17-7
16.6.1	Bélyegképek	17-7
16.6.2	Kép megtekintése	17-7
16.6.3	Kép analízis.....	17-8
16.7	iVision	17-9
16.8	Fájl visszaállítása DVD-RW segítségével.....	17-10
16.9	AVI fájlok megtekintése	17-11
17	Paraméter előzetes beállítások	18-1
17.1	Be és kilépés a Setup menübe	18-1
17.2	A rendszer előzetes beállításai	18-2
17.3	Vizsgáló mód előzetes beállítása	18-3
17.4	Képi paraméter beállítások.....	18-3

17.5	Kommentár előzetes beállítások	18-3
17.6	Testjel beállítás	18-3
17.7	Mérési beállítások.....	18-3
17.8	Perifériás beállítás	18-4
17.9	Beállítások kezelése.....	18-4
17.9.1	Beállítási adatok exportálása	18-4
17.9.2	Beállítási adatok importálása	18-4
17.10	Karbantartás	18-5
17.11	Rendszer információ	18-5
18	Biopsziás útmutató	19-1
18.1	Ki és belépés a Biopszia menübe	19-1
18.2	Biopszia vezető vonalak megjelenítése	19-1
18.3	Biopszia vezető vonalak azonosítása	19-2
19	EKG	20-1
19.1	EKG csatlakoztatása	20-2
19.2	EKG jel beállítása	20-2
19.3	EKG triggerelés	20-3
19.3.1	EKG triggerelés.....	20-3
19.3.2	Trigger Mód	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
19.3.3	Real & Trigger	20-3
19.4	EKG megtekintés	20-3
19.5	Kilépés az EKG-ból	20-3
19.6	EKG beállítása	20-3
20	VCR (video rekorder)	21-1
20.1	VCR beállítás	21-1
20.2	VCR felvétel.....	21-1
20.3	VCR visszajátszás.....	21-3
21	Akkumulátor	22-1
21.1	Áttekintés	22-1
21.2	Előírások	22-1
21.3	Akkumulátor behelyezése és eltávolítása	22-2
21.4	Akkumulátor állapot jelző	22-3
21.5	Teljes feltöltés lemerítés ciklus	22-3
21.6	Akkumulátor működés ellenőrzése.....	22-3
21.7	Akkumulátor ártalmatlanítás	22-3

22 A készülék karbantartása	23-1
22.1 Napi karbantartás.....	23-2
22.1.1 A készülék tisztítása	23-2
22.1.2 A rendszer merevlemez visszaállítása	23-4
22.2 A szervíz mérnök karbantartási feladatai	23-4
22.3 Fogyó és időszakosan cserélendő alkatrészek.....	23-5
22.4 Hibaelhárítás	23-5
23 Hangkimenet	22
23.1 Bioeffektussal kapcsolatos megfontolások	22
23.2 Körültekintő Használat Deklarációja.....	22
23.3 ALARA Principium	23
23.4 MI/TI magyarázata	23
23.4.1 Az MI és TI alapismerete	23
23.4.2 MI/TI képernyő	24
23.5 Akusztikus energia beállítás.....	26
23.6 Akusztikus energia szabályozása	26
23.7 Akusztikus kimenet.....	28
23.7.1 Csökkentett ultrahang kimeneti paraméterek	28
23.7.2 Az Akusztikus kimenet korlátozása	28
23.7.3 Az aktuális és kijelzett MI és TI	29
23.8 Mérési bizonytalanság	24-1
23.9 Akusztikus energiával és biztonsággal kapcsolatok referenciák.....	24-1
24 Mérési pontosság	25-1
25 Biztonsági besorolás	2
26 Irányelv és gyártói deklaráció.....	3
Függelék: A DICOM.....	A-2

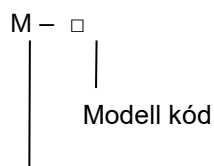
1

Áttekintés

1.1 Alkalmazás

Ez az ultrahang készülék has és nőgyógyászati, szülészeti, kisebb testfelületi (mell, testis, pajzsmirigy stb.) gyermekgyógyászati, szív, perifériás ér, urológiai, és izom (általános és felületi) vizsgálatokra alkalmas.

1.2 Termék és Modell Kód



Figyelem:

A kezelési útmutatóban leírt funkciók az Ön által vásárolt készülék típusától változhatnak

2

Termék jellemzők

2.1 Vizsgálati Módok

- B Mód
- M Mód
- Color Mód
- Power / DirPower Mód
- PW Doppler Mód
- Smart3D
- iScape

2.2 Elektromos ellátás (Adapter)

Elektromos feszültség	: 100 to 240V~ (adapter)
Elektromos frekvencia	: 50 / 60Hz (adapter)
Bemenő áramerősség	: 2.0A (adapter)

2.3 Környezeti feltételek

1	Működési hőmérséklet	: 0°C to 40°C
	Relatív páratartalom	: 30% to 85% (no condensation)
	Légnyomás	: 700 hPa to 1060 hPa
2	Tárolási és szállítási feltételek	
	Külső hőmérséklet	: -20°C to 55°C
	Relatív páratartalom	: 30% to 95% (no condensation)
	Légnyomás	: 700 hPa to 1060 hPa

 Figyelem: Ne használja ettől eltérő körülmények között a készüléket!

2.4 Súly és külső méretek

2.5 Külső méretek:

361mm hosszúság× 357mm szélesség × 75mm mélység

Súly:6.33Kg

3

Rendszer Konfiguráció

3.1 Alapkiépítés

- Főegység
- Kiegészítők
- Vizsgálófejek alapkiépítésben

3.2 Az alkalmazható vizsgálófejek

Modell	Tipus	Javasolt felhasználás	Régió
3C5s	Convex - széles	Szülészet. Nőgyógyászat, has, gyermekgyógyászat	testfelszín
6C2s	Convex - keskeny	Újszülött has, fej és szív	testfelszín
7L4s	Lineáris - standard	Kis felszínek, újszülött koponya, perifériás ér, csont és izom (általános és felületes)	testfelszín
7L6s	Lineáris - standard	Kis felszínek, újszülött koponya, perifériás ér, csont és izom (általános és felületes)	testfelszín
10L4s	Lineáris-nagyfrekvenciás	Kis felszínek, újszülött koponya, perifériás ér, csont és izom (általános és felületes)	testfelszín
6LB7s	Bi-planar	Prostata, vesicula seminalis, hólyag	Transrectalis
6CV1s	Convex	Szülészet, nőgyógyászat, urologia	Transvaginalis
6LE7s	Lineáris	Szülészet, nőgyógyászat, urologia	Transrectalis

3.3 Kiegészítő egységek

No	Name	Model
1	DICOM Software	DICOM 3.0
2	Lábkapcsoló	971-SWNOM (IP68)
3	EKG kábel	Part number: 0010-20-12126
4	EKG kábek	Part number: 0010-20-12127
5	HPRF Kit	/
6	Tölthető Li-ion akkumulátor	LI23I001A
7	Külső DVD-író	DVD SE-S184M
8	EKG Modul	ECG-11
9	IO Extend Modul	IOM-11
10	Extend Modul érzékelő	PEM-11
11	V/A Modul	VAM-11
12	Csomag	/
13	iScape Kit	/
14	Smart3D Kit	/
15	Guruló kocsi	UMT 200

3.4 Támogatott Perifériás Eszközök

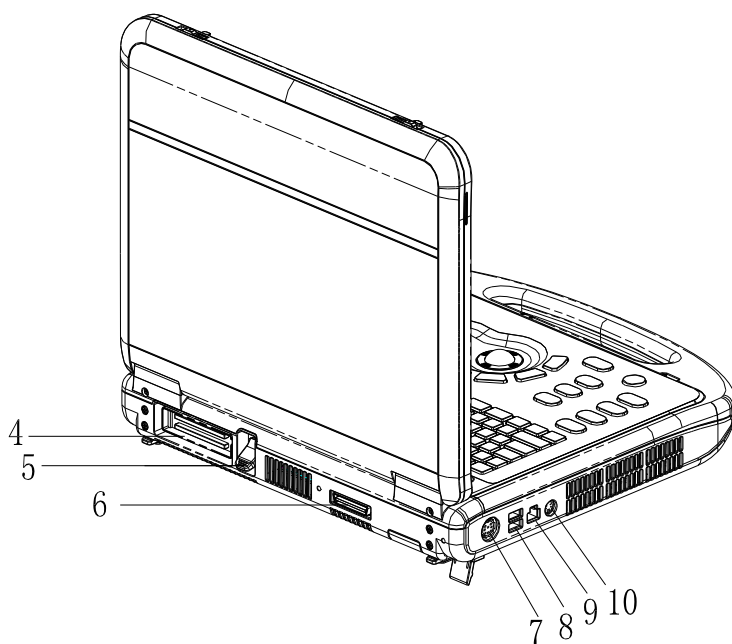
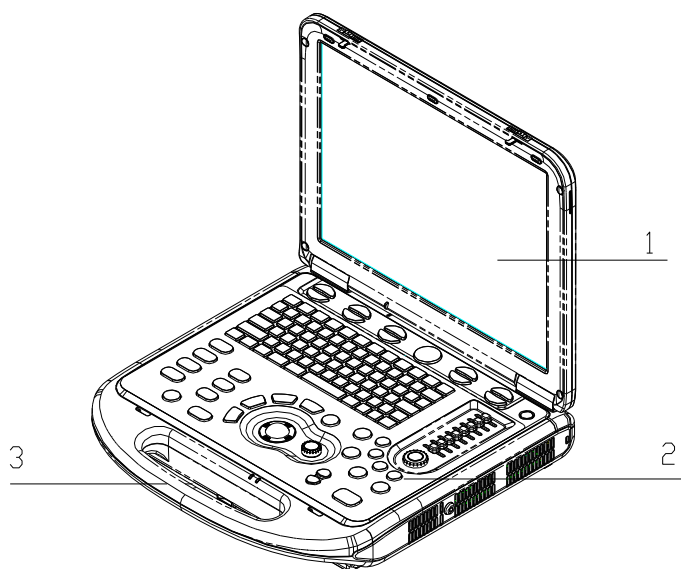
Szám	Név	Modell
1	Fekete fehér video printer	Digitális: MITSUBISHI P93DC, SONY UP-D897 Analog: MITSUBISHI P93W, SONY UP-897MD
2	Színes video printer	Digitális: SONY UP-D23MD Analog: SONY UP-20MD, MITSUBISHI CP-910E
3	Graph / text printer (USB port)	HP tintasugaras nyomtatók
4	VCR recorder	Sony SVO-9500MD2

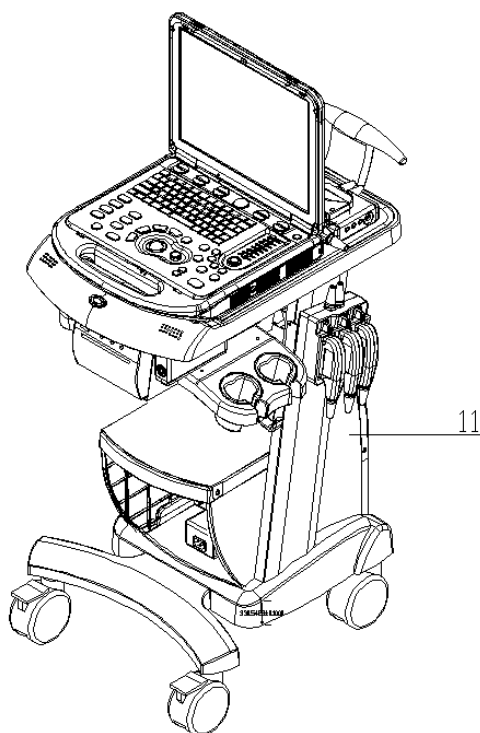
⚠Figyelem:	A készülék megfelel az IEC60601-1-2: 2001+A1: 2004 előírásnak, az RF emisszió pedig a CISPR11 Class B követelményeknek. Hazai környezetben a forgalmazó vagy a felhasználó kell hogy garantálja a készülék B osztályú perifériás csatlakozását. Egyébként a készülék rádiófrekvenciás interferenciát okozhat, ilyenkor a megfelelő bemérést a kereskedő vagy a felhasználó kell hogy elvégeztesse.
-------------------	--

4

Készülék ismertető

4.1 Bevezetés az egyes egységek használatába





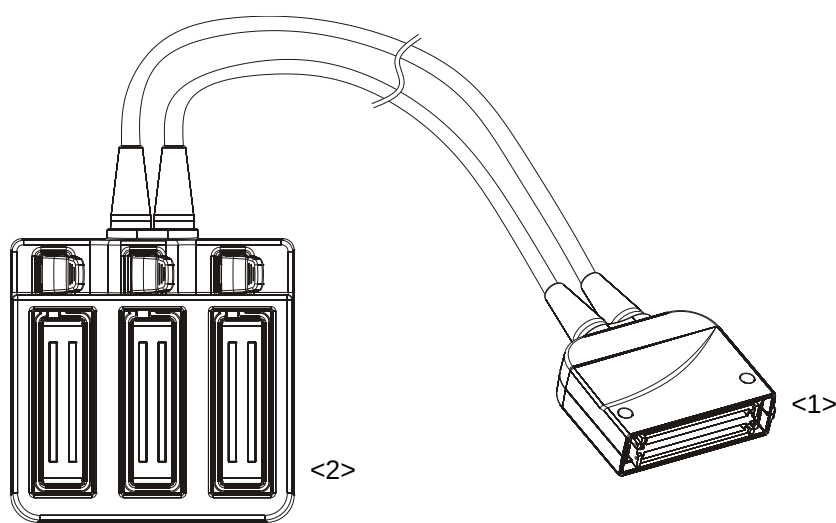
No	Név	Funkció
1	Monitor	A vizsgálat alatti képet, paramétereket mutatja
2	Vezérlő pult	A kezelő és a készülék közti kommunikáció eszköze
3	Fogantyú	A készülék mozgatására használatos
4	Vizsgálófej Port 	A vizsgálófej és főegység vagy a külső modul csatlakozására szolgáló port.
5	Vizsgálófej záró kar	A főegységhez csatlakoztatott vizsgálófej zár  : zároló jel  : nyitás jele
6	IO külső port 	Az I/O kiterjesztő modult csatolja
7	Áram csatlakozó 12V  9A (Max.)	Az elektromos adaptert csatlakoztatja
8	USB port 	USB eszköz bemenet
9	Hálózati port 	Hálózati csatlakozó
10	S-Video separate video output 	VCR felvételt vagy video printert csatlakoztat.
11	Mobile trolley	UH készülék szállító és tároló kocsija.

4.2 Külső Kiterjesztési Modulok

A készülék számára négy külső egység lehetséges:

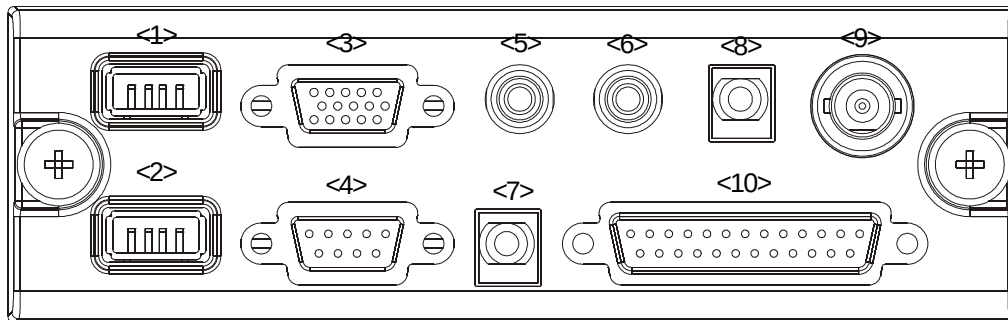
- Mintavevő modul
- IO modul
- V/A modul
- EKG modul

1. Vizsgálófej külső modul



Szám	Név	Funkció
<1>	Csatlakozó	A Vizsgálófej portot csatlakoztatja a főegységhez.
<2>	Vizsgálófej port	Két vizsgálófej csatolására alkalmas port; a középső bemenet dokkoló port

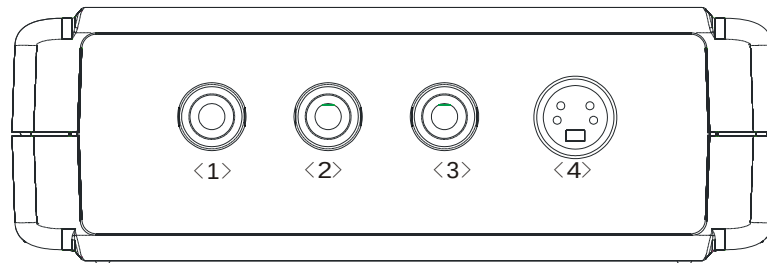
2. IO Extend Module



Szám	Név és jel	Funkció
<1>, <2>	USB port 	USB eszköz bemenet.
<3>	VGA kimeneti port	Képernyő vagy projector csatlakozó
<4>	Soros port 	Soros csatlakozó
<5>, <6>	Audio kimeneti csatlakozó 	DVD kimeneti PW jelek és hang kommentek kimeneti kapuja.
<7>	Mikrofon bemeneti kapu 	Fenntartott (képfelvételi módban hang kommentár felvételére fenntartott bemenet.)
<8>	Távírányító port 	Videoprinter irányító pult csatlakozója
<9>	Compozit video kimeneti kapu 	Kimeneti kapu videoprinter vagy felvevő részére.
<10>	Parallel port 	Paralell port eszközök számára fenntartott kapu.

3. Video/Audio Module

. A fő egység USB portján, USB kábelrel kapcsolható.



No	Név és jel	Funkció
<1>	Audio input port	audio jel bemeneti csatlakozó
<2>	Audio input port	audio jel bemeneti csatlakozó
<3>	Compozit video bementi port	Összetett video bementi kapu
<4>	Független video bemeneti port	Független video bemenetre használt kapu

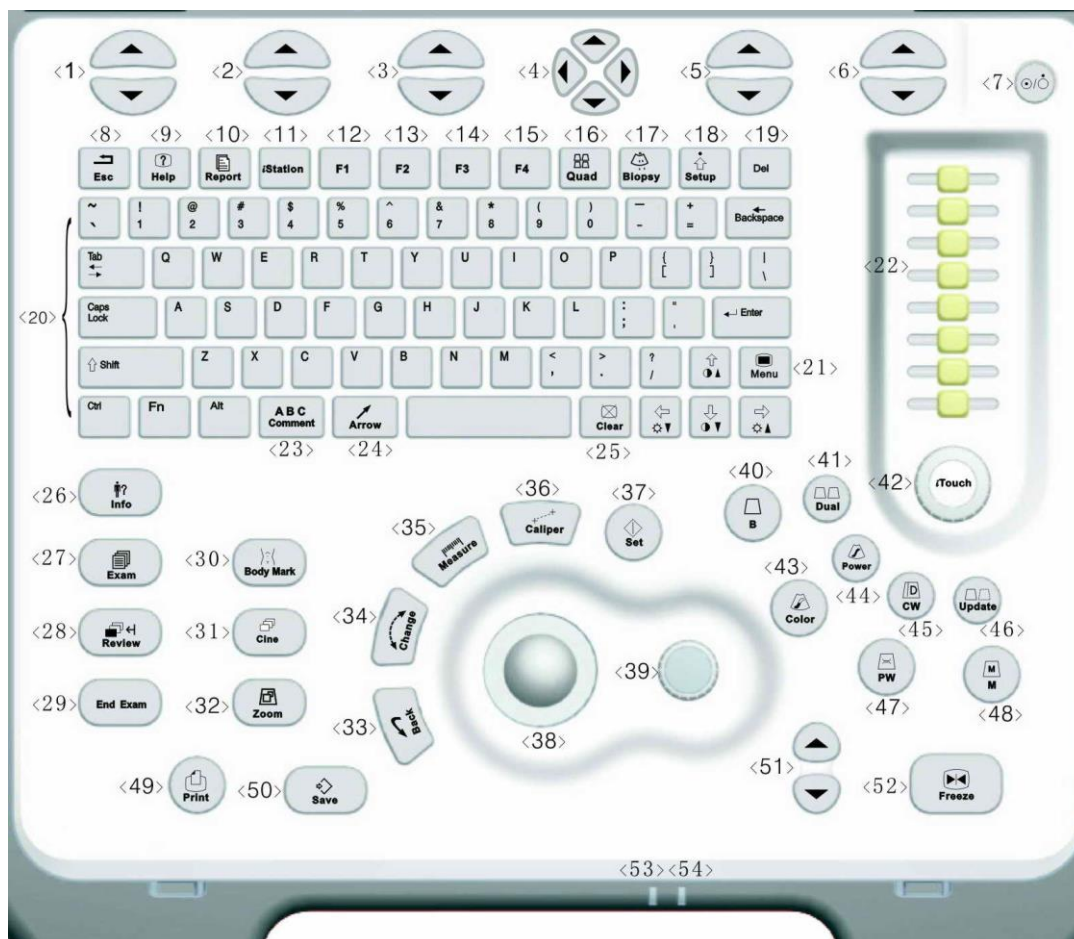
4. EKG Module

Az EKG modult USB kábelrel csatlakoztatjuk a főegység USB bemeneti kapuján át.



Név	Funkció
EKG elvezetés bemenet	EKG jele bemenet

4.3 Vezérlőpult



No	Angol név	Név leírás	Funkció
<1>	/	soft menü gomb1	Funkcióját a képernyő legalsó sorában, közvetlenül felette levő címke határozza meg. Üzemmodonként változhat.
<2>	/	soft menü gomb 2	. Funkcióját a képernyő legalsó sorában, közvetlenül felette levő címke határozza meg. Üzemmodonként változhat.
<3>	/	soft menü gomb 3	Funkcióját a képernyő legalsó sorában, közvetlenül felette levő címke határozza meg. Üzemmodonként változhat.
<4>	/	soft menü gomb 4	Fel le mozgató gombok, ha a soft menü képernyője több mint egy oldalt tartalmaz. A bal jobb gombok a vizsgálati módok közti választó gombok.

<5>	/	soft menü gomb 5	Funkcióját a képernyő legalsó sorában, közvetlenül felette levő címke határozza meg. Üzemmódonként változhat.
<6>	/	soft menü gomb 6	. Funkcióját a képernyő legalsó sorában, közvetlenül felette levő címke határozza meg. Üzemmódonként változhat.
<7>	/	Főkapcsoló gomb	Megnyomásával a készüléket bekapcsolja, és a jelzőfény zöldre vált. Standby állapotban a fény sárga, kikapcsoláskor pedig kialszik.
<8>	Esc	Kilépés	Megnyomásakor az előző állapotba lép a készülék.
<9>	Help	Segítség	Megnyomásakor az adott állapotra vonatkozó segítség menüt kapcsolja be.
<10>	Report	Riport	Ki vagy bekapcsolja diagnosis menüt.
<11>	iStation	/	A beteg információs rendszer ki vagy bekapcsolása.
<12>	F1	Felhasználó kijelölt funkció	A felhasználó által adott funkció
<13>	F2	Felhasználó kijelölt funkció	A felhasználó által adott funkció
<14>	F3	Felhasználó kijelölt funkció	. A felhasználó által adott funkció
<15>	F4	Felhasználó kijelölt funkció	A felhasználó által adott funkció
<16>	Quad	4 kiosztású képernyő	Megnyomásával 4-es kiosztású képernyő módba kerül.
<17>	Biopsy	Biopszia	Biopszia vezérlés ki és be kapcsolása
<18>	Setup	Setup	Setup menu ki és bekapcsolása.
<19>	Del	Törlés	A megjegyzés kitörlése.
<20>	/	Karakter gombok	A PC.vel megegyező gombok.
<21>	Menu	Menü	Vizsgálómód specifikus menüt vagy rendszer választást kapcsoló gomb.
<22>	TGC	Time Gain Compensation	Idő kompenzáció beállítására szolgáló gomb.
<23>	Comment	Megjegyzés	Ki vagy belépés a magyarázat menüből. .
<24>	Arrow	Nyíl	Ki és belépés a megjegyzés nyíl menüből

<25>	Clear	Törlés	Mérés vagy megjegyzések törlése.
<26>	Info	Páciens információ	Nyomja meg páciens információk képernyőbe lépéséhez.
<27>	Exam	Vizsgálati mód	Nyomja meg a vizsgálati módok közti választáshoz.
<28>	Review	Áttekintés	A tárolt képek áttekintése.
<29>	End Exam	Vizsgálat vége.	Nyomja meg a vizsgálat befejezéséhez.
<30>	Body Mark	Test ikonok	Nyomja meg a test ikonok menü ki vagy belépéséhez.
<31>	Cine	Cine review	A cine review mód ki vagy belapcsolása.
<32>	Zoom	Zoom	Zoom állapot ki és bekapcsolása.
<33>	Back	Törlés, visszalépés	Visszalép az előző vizsgálathoz, vagy törli az előző tételt.
<34>	Change	Váltás	Nyomja meg a mérőpontok közötti váltáshoz a ugyanabban a mérésben.
<35>	Measure	Aplokációk Mérések	Be és kilépés a mérési menübe.
<36>	Caliper	Alap Mérések	Ki vagy belépés az alkalmazott mérési módba.
<37>	Set	Beállítás	Megnyomásával megerősít egy műveletet, ugyanaz, mint az egér bal gombja.
<38>	/	Trackball	Kurzor mozgató
<39>	/	Multifunkciós gomb	Kép parameter vagy magyarázat nyíl beállító gomb.
<40>	B	/	B módba való lépéshez nyomja meg.
<41>	Dual	/	Nyomja meg a Dual módba való lépéshez Nyomja meg a Dual mód két képernyője közötti váltáshoz. .
<42>	iTouch	/	Megnyomásával az echo kép optimalizálását érhet el.
<43>	Color	/	A Color módba lépéshez nyomja meg a gombot.
<44>	Power	/	Megnyomásával Power módba lép.
<45>	CW	/	CW mód számára fenntartva.
<46>	Update	/	Több ablakos módban a képernyő váltás gombja.
<47>	PW	/	Nyomja meg a PW módba lépéshez.

<48>	M	/	Nyomja meg az M módba lépéshez.
<49>	Print	Nyomtatás	A kiválasztott tartalom nyomtatása.
<50>	Save	Mentés	A beállított kép mentése.
<51>	Depth	Depth	Képmélység növelése vagy csökkentése.
<52>	Freeze	Merevítés	A képernyő képének kimerevítése vagy oldása.
<53>	/	1 jelzőfény	A főegység hálózatra való csatlakozását jelzi. Ha nincs csatlakoztatva, a fény nem világít. Ha csatlakoztatva van, a fény zöld fénnel világít.
<54>	/	2 jelzőfény	Az akkumulátorok aktuális állapotát jelzi. . Ha a készülék az akkumulátorokról üzemel, és azok energiája 30%-nál kevesebb, a fény sárga színnel villog. Töltés során a lámpa folyamatos sárga fénnel világít. Teljes töltöttség esetén a fény zöldre vált.

Öt billentyű, mely az Fn billentyű együttes megnyomásával működik:

Billentyű név	Function
[Fn] + 	A két billentyű megnyomásával a képernyő fényerejét emelheti
[Fn] + 	A két billentyű megnyomásával a képernyő fényerejét csökkentheti.
[Fn] + [S]	Hangszóró némítás. .
[Fn] + 	A két billentyű megnyomásával a képernyő kontrasztosságát emelheti. .
[Fn] + 	A két billentyű megnyomásával a kontrasztosságát csökkentheti. .

4.4 Jelzések

A készüléken az alábbi jelzések találhatóak, amelyek jelentését a táblázatban olvashatja. A biztonsági jelzések magyarázatát lásd a "Biztonsági Előírások" című fejezetben.

Symbol	Meaning
	BF típusú eszköz.
	Baleset elkerülése végett a felhasználói kézikönyv megfelelő magyarázatára utaló jelzés.
	Veszélyes feszültség.

	Elektromos kapcsoló
	Vizsgálófej bemenet
	Adat hálózati bemenet
	Parallel port
IOIOI	Soros port
	S-VIDEOjel illesztő egysége; VIDEO jel illesztő egysége
	VGA jel; RGB jel
	IO külső egység bemeneti kapu
	Távirányító bemenet
	USB bemenet
	Audio jel
	Mikrofon bemenet
	Akkumulátor állapot jelző
	Akkumulátor installációs jel
	Tűszonda bemenet (későbbi felhasználásra fenntartott)
	A termék sorozatszáma
	Gyártási idő
	Gyártó
	Hivatalos képviselő az Európai Közösségben.
	. This product is provided with a CE marking in accordance with the regulations stated in Council Directive 93 / 42 / EEC concerning Medical Devices. A CE jelzés melletti szám (0123) az EU szám, mely igazolja, hogy a készülék megfelel a Direktíva II Függelékének

5

Beüzemelés és Csatlakozások

5.1 A készülék beüzemelése

A készülék elhelyezése előtt olvassa el és értelmezze a biztonsági előírásokat.

- 1 Kapcsolja ki és húzza ki az összes perifériát.
- 2 A készülék fogantyúnál fogva szállítsa mindig a készüléket.
- 3 Helyezze a kívánt helyre.
- 4 A készülék hátulja és oldalai mellett legalább 20 cm helyet hagyjon szabadon.



FIGYELMEZTETÉS:

A készülék mellett és mögött hagyjon szabad helyet a légáramlásnak; Ellenkező esetben a túlmelegedés miatt a készülék meghibásodhat.

5.2 Energia ellátás

A készülék csak akkor üzemel megfelelően, ha elektromos hálózathoz van csatlakoztatva, vagy az akkumulátorok töltöttsége megfelelő.

5.2.1 A hálózati kábel csatlakoztatása

Csatlakoztassa az elektromos adapter csatlakozóját a készülék adapter kapujába, aztán az adaptert egy három huzalos kábellel csatlakoztassa az elektromos hálózathoz. Az elektromos hálózatnak a következő előírásoknak kell megfelelnie:

100-240V~

50/60Hz

>2.0A

A készülék akkor üzemel a külső elektromos hálózatról, ha csatlakoztatva van ahhoz és be van kapcsolva.

Az akkumulátorok akkor töltődnek, ha

- Ha a készülék a hálózatra van csatlakozva és ki van kapcsolva
- Ha a készülék a hálózatra van csatlakozva és be van kapcsolva; képernyő kímélő állapotban van

- Ha a készülék a hálózatra van csatlakozva és be van kapcsolva és az LCD képernyő le van hajtva.

MEGJEGYZÉS	Csak a készülékhez megfelelő elektromos adapter használható.
-------------------	--

5.2.2 Akkumulátoros üzemmód

Ha a készülék nincs csatlakozva az elektromos hálózathoz akkor az akkumulátorról üzemel. Az erre vonatkozó részletes utasításokat és előírásokat lásd a "21. Fejezet: Akkumulátorok" Című fejezetben.

5.3 Vizsgálófej csatlakoztatás/kihúzás

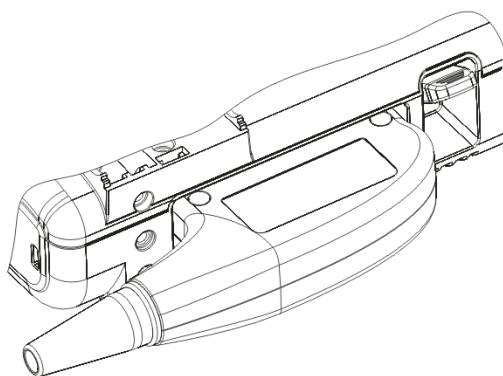
 FIGYELEM:	1	Vizsgálófej csatlakoztatás/kihúzás előtt nyomja meg a Freeze gombot, vagy kapcsolja ki a készüléket, mert ennek az elmulasztása esetén a készülék vagy vizsgálófej meghibásodhat.
	2	A vizsgálófej csatlakoztatás vagy kihúzás előtt a helyezze el biztonságos stabil helyre (vizsgálófej tároló) , hogy elkerülje a megsérülését.
	3	Csak Mindray vizsgálófejt használjon.

5.3.1 Vizsgálófej csatlakoztatás

 FIGYELMEZTETÉS:	A vizsgálófejek, kábelek és csatlakozók csak akkor működnek megfelelően, ha nincs rajtuk sérülés vagy egyéb hiba, felül. Sérült vizsgálófej használata áramütést okozhat.
--	---

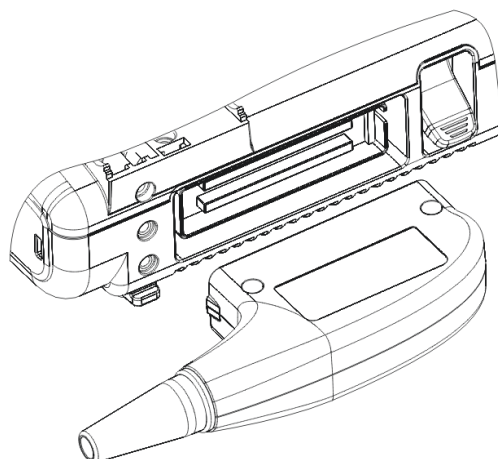
A következő lépések szerint csatlakoztassa a vizsgálófejt.

- 1 Helyezze a vizsgálófej csatlakozóját a készülék jobb oldalán található bemeneti nyílásba enyhén és tartsa nyomva.
- 2 Állítsa a záró kart a felső pozícióba. Lásd az alábbi ábrán:



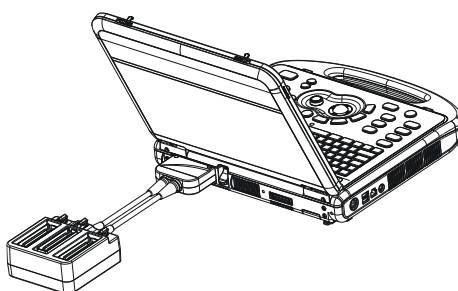
5.3.2 Vizsgálófej kihúzása

- 1 A vizsgálófej kioldásához fordítsa a záró kart az alsó pozícióba.
- 2 Húzza ki a vizsgálófej csatlakozóját teljesen, ahogy az ábrán látható



5.4 Vizsgálófej bővítő modul

A bővítő modult a vizsgálófej porton keresztül csatlakoztassa a készülékhez, így a vizsgálófej port két felhasználói és egy dokkoló portra bővül. Figyelje az alábbi ábrát.

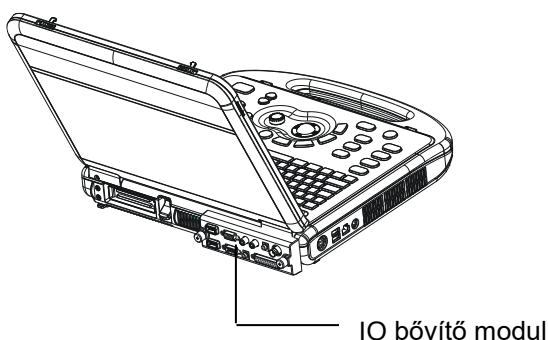


**FIGYELMEZTETÉS:**

A vizsgáló fej bővítő modul be és kicsatlakoztatása előtt a készüléket kapcsolja ki. Különben a rendszer sérülhet.

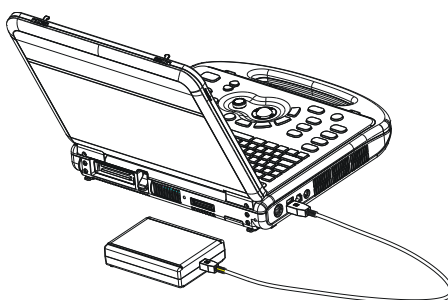
5.5 IO Bővítő Modul csatlakoztatása

Csatlakoztassa az IO bővítő modult a készülék IO bővítő portjára, így a készülék adapter portja kibővül.



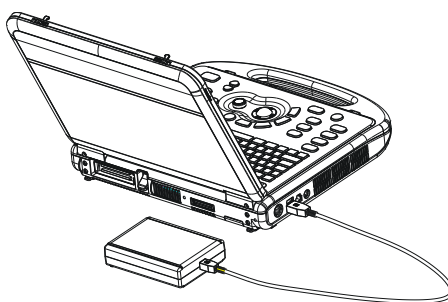
5.6 . V/A Bővítő Modul csatlakoztatása

Az USD porton át csatlakoztassa V/A bővítő port modult a készülékhez. Lásd a következő ábrát.



5.7 Az EKG Modul csatlakoztatása

Egyik USB porton keresztül csatlakoztassa az EKG modult a készülékhez. Lásd a következő ábrát.



5.8 . A Lábkapcsoló csatlakoztatása

Egyik USB porton át csatlakoztassa a lábkapcsolót a készülékhez. Lásd az alábbi ábrát.



A lábkapcsoló konfigurálását a Billentyű Konfigurálása c. oldalon találja. Lásd a 17..2 fejezetet.

5.9 USB eszköz csatlakoztatása és eltávolítása

- 1 Ha USB eszköz van az USB porton át a készülékhez csatlakoztatva, a vizsgálati képernyő jobb alsó sarkában a  ábra jelenik meg.
- 2 Az USB eszköz eltávolításához mozgassa a kurzort a  jelre, nyomja meg a [Set] gombot. Egy párbeszéd panel jelenik meg.
- 3 Válassza a memria eszköz eltávolítás menüt, nyomja meg az [OK] gombot; majd húzza ki az USB eszközt.

WARNING:

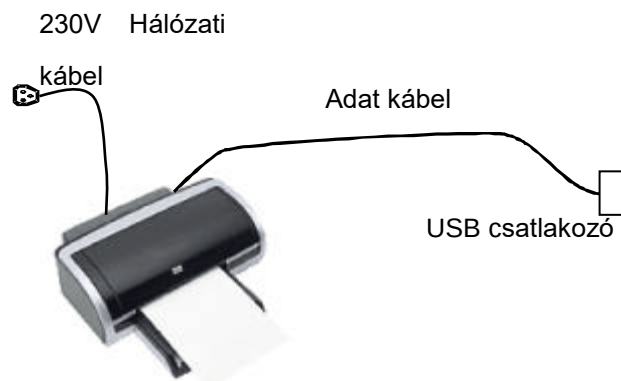
Közvetlenül nem húzza ki az USB eszközt, mert az eszköz vagy a készülék sérülhet.

5.10 Grafikus / Szöveges nyomtató csatlakoztatása

Mint az alábbi ábrán látható, a nyomtatónak egy elektromos hálózati és egy adatkábele van.

Az 230V hálózati vezeték közvetlenül a fali csatlakozóba csatlakoztatható, az előírás szerint.

A készülék HP nyomtatókat támogat.



A csatlakoztatás a következő módon történik:

- 1 Csatlakoztassa az adatkábelt egy USB porton keresztül a készülékhez.
- 2 Dugja az 230V hálózati kábelt a fali csatlakozóba.
- 3 Kapcsolja be az UH készülék és a printer elektromos kapcsolóját.
- 4 A Setup menüben válassza a Peripheral menüt. A Printer fület választva hozzáadhat, beállíthat printert, papírméretet.
- 5 Az installációs folyamat komplett.

5.11 Video Printer csatlakoztatása

A készülék digitális, fekete fehér és színes video printert is támogat.

- Video printer (pl. SONY UP-D898MD) csatlakoztatása a következőképpen történik (fekete fehér és színes nyomtató esetén ugyanaz az eljárás):

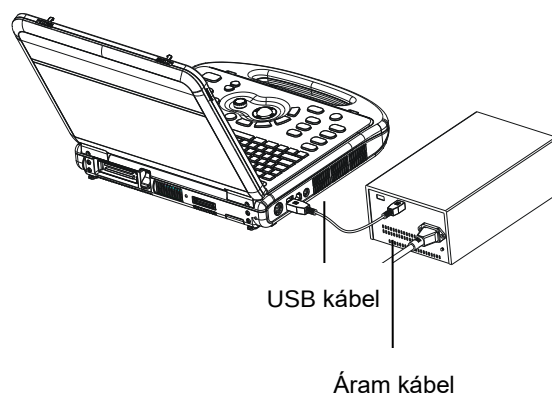
- 1 Csomagolja ki a nyomtatót.
- 2 Helyezze azt a megfelelő helyre.
- 3 A 230V hálózati vezetéket dugja a fali csatlakozóba.
- 4 A printer USB adatkábelét először dugja videoprinter majd a készülék USB csatlakozójába.
- 5 Tegyen be egy videoprinter papírtekercset a nyomtatóba majd kapcsolja be mindkét készüléket.
- 6 A Setup>Peripheral Preset>Print Service>Add Service > Digital Image Print útvonalon állítsa be video printer kimenetét.
- 7 Nyomtatáshoz nyomja meg a [PRINT] gombot a printeren..



A vezérlő panel gombjának használatához tegye meg a következő lépéseket:

- 1 A printerrel szállított adatkábellel kösse össze a készülék IO modulját és a printer **REMOTE** bemenetét.
- 2 Nyomja meg a [Setup] gombot Setup menübe lépéshez. A kurzort vigye [System] fülre, nyomja meg a [Set] gombot a system setup ablak megnyitásához.
- 3 Nyissa meg a Key Config oldalt.
- 4 Bal oldalon a tab sheetlapon válassza ki a Print. menüt

-
- A vezérlőpult  gombjának használatához tegye a következőket:
- 1 A [Setup] menübe lépéshez nyomja meg a Setup gombot. Mozdassa a kurzort a [System] jelzésre és nyomja meg a [Set] gombot hogy megnyissa rendszer beállítások menüt.
 - 2 Lépjen a Key Config oldalra
 - 3 A bal oldali Key tab fülön válassza a Print menüt.
 - 4 Jbbb oldalon az Output tab fülön válassza a Digital B / W Video Print vagy Digital Color Video Print pontot
 - 5 A billentyű konfigurációs és rendszer beállító menüből való kilépéshez nyomja meg a  gombot. A Setup menu [Return] gombja megnyomásával lépteti életbe a beállításokat.
 - 6 Nyomtatáshoz nyomja meg a vezérlőpult  gombját.



További részletekért tanulmányozza a printer használati útmutatóját.

6

Ki és bekapcsolás

7

Ki és bekapcsolás

7.1 A készülék bekapcsolása

⚠ FIGYELEM:	Az UH készülék megfelelő és biztonságos működése érdekében Önnek a napi karbantartási és ellenőrzési feladatokat pontosan végre kell hajtania. Ha a készülék nem megfelelően működik azonnal hagyja abba a vizsgálatot. Ha a készülék újraindítása után való működése továbbra sem megfelelő, kapcsolja ki a készüléket és vegye fel a kapcsolatot a Mindray kereskedelmi képviselővel. Nem megfelelően működő készülék használatával a páciens vagy az UH készülék sérülését okozhatja.
--------------------	--

7.1.1 Bekapcsolás előtti ellenőrzés

Bekapcsolás előtt kérjük végezze el az alábbi ellenőrzéseket

Szám	Ellenőrzések
<1>	A hőmérsékletnek, relatív páratartalomnak és a légköri nyomásnak az előírtaknak megfelelőnek kell lenni.
<2>	Nem lehet páralecsapódás a készüléken.
<3>	A készüléken vagy a perifériákon nem lehet deformáció, sérülés vagy szennyeződés. Szennyeződés esetén a készüléket a "22.1.1 a Készülék Tisztítása" fejezetben írtak alapján szabad tisztítani.
<4>	A készülék monitorán és vezérlőpultján nem lehet meglazult vagy hiányzó csavar.
<5>	Nem lehet sérült kábelt használni (pl. 230V hálózati kábel). A megfelelő működéshez mindig biztonságos és megfelelő csatlakozókat kell alkalmazni.
<6>	A vizsgálófejek és kábeleik tiszták és sérülés mentesek legyenek. A vizsgálófej tisztítását és fertőtlenítését a vizsgálófej kézikönyvében írtak alapján végezze!
<7>	Oda nem illő tárgyakat nem szabad a monitoron és a vezérlő panelen elhelyezni. .
<8>	Ellenőrizze a 230V hálózati kábelt és minden I / O portot. Biztosítsa hogy minden csatlakozó ép legyen, esetleges idegen nem akadályozza. A készülék körül és a ventilátor nyílásoknál nem lehet akadály.
<9>	Minden használat előtt a leírásoknak megfelelően kell tisztítani és fertőtleníteni a vizsgálófejeket.
<10>	A vizsgálati területnek és felületnek tisztának kell lennie.

7.1.2 A készülék bekapcsolása

A bekapcsoláshoz a vezérlő panel jobb felső sarkában levő hálózati kapcsolót nyomja meg. A készülék működni kezd, az állapot jelző fény zölden világít. Ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően működik-e. A következő lista a rutin ellenőrzéshez megfelelő:

Szám	Ellenőrzés
<1>	Nincsenek szokatlan illatok vagy hangok, amely a túlmelegedést jeleznék.
<2>	A képernyőn nincs semmilyen hibaüzenet.
<3>	A B Modban nincs erős képzaj esetleg szaggatott vagy hiányos képi megjelenítés, műtermék.
<4>	Ellenőrizze, hogy működés közben a vizsgálófej vizsgálati felülete nem melegszik e túlságosan.
<5>	A vezérlő panel gombjai és billentyűi megfelelően működnek.
<6>	A rendszer idő pontosan megjelenik és megegyezik a valódi dátummal és idővel.

⚠ FIGYELEM:	1	A túlmelegedett vizsgálófej a páciensen égési sérülést okozhat.
	2	Ha bármilyen rendellenességet észlel, az a készülék hibáját jelezheti. Ilyenkor azonnal kapcsolja ki a készüléket, és vegye fel a kapcsolatot Mindray kereskedelmi képviselővel.

MEGJEGYZÉS:	A készülék bekapcsolásakor és a vizsgálófejek közti váltáskor kattanó hang hallható, ez a normál működéshez tartozik.
--------------------	---

7.2 A készülék kikapcsolása

A készülék kikapcsolásához,

- 1 A vizsgálófejek és kábelek legyenek a tartóban és a helyükön.
- 2 A vezérlő panel jobb felső sarkában levő főkapcsoló gombot nyomja meg, várja meg amíg a készülék kikapcsol és húzza ki a 230V hálózati kábelt.
- 3 Az összes csatlakoztatott perifériás egységet kapcsolja le.

7.3 A készülék újraindítása

Ha az alábbiakat észleli, kapcsolja ki a készüléket 20 másodpercre, majd indítsa újra:

- A képernyőn rendszer hiba üzenet jelenik meg.
- Amennyiben nem megfelelő működés jeleit észleljük.

8

Az alapképernyő és működése

8.1 Az alapképernyő

A készülék képernyője megjeleníti az ultrahang képeket, mérési parametereket és kezelési menüket. A megjelenített menük és paraméterek a vizsgálati módok szerint különfélék lehetnek.

A következő kép bemutatja a képernyő régióit.

Manufacturer Logo	Hospital Name	Exam Date & Time	Acoustic Power & MI/TI				Freeze Icon
	Patient Information		Probe	Exam Mode	Operator	ECG Icon	Accession #
Image Parameter & Menu Area	Image Area						Thumbnail Area of Images Stored
Thumbnail Area of Magnified Image	Body Mark Area						
	Area of Help Information & System Status Icon						
Soft Menu Area							Peripheral Icon Area

8.1.1 Információs mező

- 1 **Manufacturer Logo / Gyártó logo** - The Mindray logója a képernyő bal felső sarkában látható.
- 2 **Hospital Name / Kórház neve** - Kórház a neve itt látható, és a Setup>System>Region útvonalon vihető be a készülékbe.

-
- 3 **Exam Date & Time / Vizsgálati dátum és idő** – Ez az adat a Setup>System>Region útvonalon vihető be.
 - 4 **Acoustic power level & MI/TI index** – Az akusztikus teljesítmény és annak MI/TI szintjét jelzi.
 - 5 **Freeze Icon** – A freeze ikonja látható, ha a [Freeze] gombot lenyomtuk és aktív.
 - 6 **Patient Information / Páciens információ** – A páciens neve és azonosítója látható itt. Ezek az adatok a páciens információs beviteli párbeszéd ablakon vihetők be, vagy a korábbi vizsgálat adataiból importálhatók.
 - 7 **Probe / Vizsgálófej** – Az aktuálisan működő vizsgálófej típusa látható itt.
 - 8 **Exam Mode / Az aktuális vizsgálati mód** – Az aktuális vizsgálati mód neve látható itt.
 - 9 **Operator / Vizsgáló neve** – A vizsgálatot végző neve látható itt. Ez az adat a páciens adat beviteli párbeszéd ablakon át vihető be.
 - 10 **ECG Ikon / EKG ikon** – Az EKG ikon egy szív alakot és az aktuális pulzusszámot tartalmazza..
 - 11 **Accession / Azonosító** – Azt a vizsgálati azonosító számot jelzi amely a DICOM rendszerben lesz megtalálható.

8.1.2 Image parameter & Menu Area / Képi parameter és Menü mező

Ebben a mezőben a UH képalkotás paraméterei és annak menüi láthatók.

Ha nincs elérhető menü, a mezőben az aktív képernyő képi paraméterei láthatóak. Ha többképes módban dolgozik, az összes mód paraméterei láthatóak.

Ha a kepi menu megjelenik, a kepi paramétereket eltakarja.

● Menü mező

A menü mező a menu címét, legördülő menüpontokat, általános menüpontokat és lapozó gombokat tartalmaz.

■ Menü címe

A menü címe a menu nevére utal. A menü címen keresztül más menübe juthat át.

Legördülő menüpontok

Ha a menüpontok nem férnek el egy oldalon, több oldalon helyezik el. A menüpontokat a lapozó gombokkal tudja görgetni. .

■ Általános menü pontok (Főmenü címe)

A főmenü cím a képernyő felső részén levő legördülő menüpontokra utal,.

■ Menu képernyő

A menu megjelenítéséhez vagy elrejtéséhez nyomja meg a [Menu] gombot. Mérése státusban a menu alapértelmezésben látható, egyéb állapotokban rejtve van.

Ha a menu a képernyő bal felső sarkában látszik, eltakarja a kepi paramétereket..

8.1.3 A nagyított kép bélyegkép mezője (kép-a -képben)

Zoom állapotban, ez a mező teljes kép bélyegképét mutatja, és egy négyzet keret az aktuálisan kinagyított területet mutatja. Ezt kép-a-képben funkciónak nevezzük.

A kép-a-képben funkció eléréséhez a Setup>System>Image Preset útvonalon válassza a Display Thumbnail When Zoom funkciót.

8.1.4 Képmező

A képmező az ultrahang képet, EKG hullámokat, a szürke és színes skálát, az ablka aktiváló jelet, koordináta tengelyt, megjegyzéseket, mérőeszköz mérési pontokat, és testfelszíni jeleket (pictograms) tartalmaz.

8.1.5 Mentett képek bélyegkép mezője

Ez a mező az éppen vizsgált személy mentett képeinek bélyegképét mutatja.

8.1.6 Test jelek mező

Test jel állapotban ez a mező a lehetséges test jeleket mutatja. .

8.1.7 Súgó (Help) és rendszer státusz ikon mezője

A súgó mező az aktuális állapotra vonatkozó különféle segítséget vagy folyamat ábrát mutat..

A rendszer status ikon a rendszer aktuális állapotát mutatja, pl. a  a cine review állapotot mutatja.

8.1.8 Soft Menu mező

A soft menü mező a képernyő alsó sorában, közvetlenül a soft menu gombok fölött található.

Az itt látható címkék jelzik az adott gomb aktuális funkcióját, amely funkció az üzemmódtól függően változó lehet.

A soft menü gombokat a következő ábra mutatja .



A <4> jelzett fel/le gombbal lehet a több oldalas soft menüben fel/le mozogni, a bal / jobb gombok a <4> gombon a menük közt való mozgást segítik. .

A soft menu pontok az aktuális menütől függenek. A menüben való navigálás a menu megváltozását okozza, míg a menu változása a menu navigálást fogja megváltoztatni. .

Az egyes soft menu pontok egyenként működtethetők az 5 soft menu kezelő gombbal <1>, <2>, <3>, <5> and <6>. A vezérlő panel [Set] or [Back] gombjával ugyancsak működtethető a soft menu. Vigye a kurzort a megfelelő a soft menu pontra, majdnyomja meg a [Set] vagy [Back] gombot. .

A kiválasztott soft menu minden menüpontja kivilágosodik,.Másik menüpontra lépéskor az előző elsötétül.



8.1.9 Periféria Ikon mező

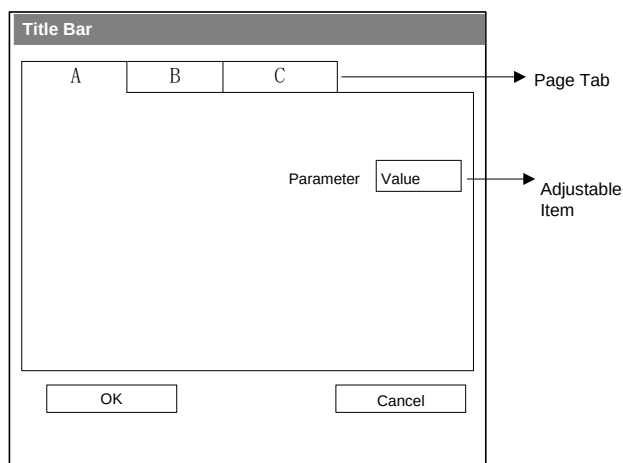
Ez a mező az aktuális állapothoz tartozó ikonokat tartalmazza, pl USB ikon, Kínai / Angol bemeneti ikon, stb.

8.1.10 Mérési eredmények mezője

A legutóbbi mérések eredményét mutatja. Ezt a mezőaz egész képernyőn belül lehet mozgatni.

8.2 A párbeszéd mezők alapfunkciói

A párbeszéd ablak sematikus ábrája látható lent. Amian az látható, a párbeszéd ablak több részből áll.



Tartalom	Leírás
Címsáv	A címsáv a párbeszéd ablak tartalmát és működését írja le.
Oldal címke	Néhány párbeszéd ablak több oldalból áll. A mutató pálcával és a

	[Set] gombbal lehet az oldalakat nyitni és zárni.
Állítható menüpont	A [Set] és [Back] gombbal vagy a legördülő menüvel lehet az egyes menüpontok között választani .
[OK] és[Cancel]	Ha a párbeszéd ablakban a munkát befejezte, nyomja meg az [OK] vagy [Cancel] gombot a mentéshez vagy törléshez és a párbeszéd ablak bezárásához.

- **A párbeszéd panel pozicionálása**

A párbeszéd panel áthelyezése a következő módon történik:

1. Mozgassa a kurzort a trackball görgetésével párbeszéd panel címsorára. E kurzor átvált a  képre, ekkor nyomja meg a [Set] gombot.
2. A trackball görgetésével helyezze át a négyzetet a kívánt új helyzetbe.
3. Nyomja meg a [Set] gombot, mire a párbeszéd panel a kívánt helyre kerül.
4. Ha a 2. lépés után a [Back] gombot nyomja meg, az addigi lépések törlődnek és a párbeszéd panel az eredeti helyén marad.

9

Beteg adatok

Bár a betegadatok bevitele nélkül is elvégezheti a vizsgálatot, javasoljuk, hogy a vizsgálat előtt rögzítse a beteg adatait.

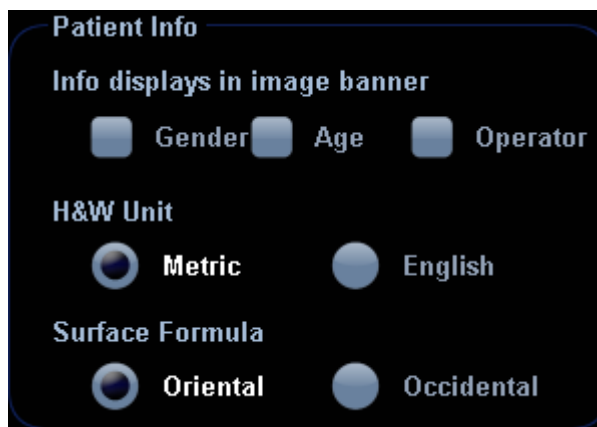
Figyelmeztetés: Új beteg vizsgálata előtt nyomja meg az [End Exam] gombot, hogy az előző beteg adatait törölje, új adatokat rögzítsen így elkerülve az adatok keveredését

9.1 Beteg adat beviteli képernyő

- A beteg információs képernyőbe lépéshez
 - 1 Nyomja meg az [Info] gombot
 - 2 Mozgassa a kurzort a páciens információs képernyő mezőre és a [Set] gomb megnyomásával párbeszéd panel bármely mezőjébe adatot vihet be.
- Kilépés a páciens információs képernyőből:
 - 1 A páciens info párbeszéd panelben az [OK] vagy [Info] gomb lenyomásával menti a bevitt adatokat és kilép a képernyőből.
 - 2 A Cancel] vagy [Esc] lenyomásával az adatok mentése nélkül hagyja el a párbeszéd ablakot.

9.2 A páciens nformációs képernyő beállítása

A képernyő beállítása a Setup>System>General>Patient Info útvonalon át lehetséges



9.3 Páciens adatok bevitele

Új beteg vizsgálata előtt nyomja meg az [Info] gombot az alább látható Patient Info képernyőbe való lépéshez:

The screenshot shows the 'Patient Info' window. The 'General Information' section has input fields for Patient ID, Last Name, First Name, M.I., DOB (YYYY/MM/DD), Age (Years), and Gender (Unknown). There are 'iStation' and 'WorkList' buttons. Below is a section with tabs for ABD, OB, GYN, CARD, VAS, URO, SMP, and PED. The OB tab is selected. This section contains fields for Study Description, LMP (YYYY/MM/DD), Gestations (1), GA (LMP), Gravida, Para, EDD (LMP), Ectopic, Aborta, Accession #, Diagnostician, Operator, Ref.Physician, and a Comment text area. At the bottom are buttons for 'New Patient', 'New Exam', 'OK', and 'Cancel'. A clock shows 11:25.

A beteg adatainak bevételéhez a következőket kell tennie:

Lépejen be a Patient Info képernyőbe, vigye kurzort a megfelelő pozícióba és nyomja meg a [Set] gombot. A mező kivilágosodik és villogó kurzor jelenik meg. Ekkor az adatokat begépelheti vagy a lehetőségek közül kiválaszthatja.

A páciens információs mező az általános információk és a vizsgálati típus mezőjéből áll.

1) Általános Információk

■ Beteg azonosító (Patient ID)

Választhat automatikusan képzett azonosítót (Auto Generated ID) a Setup>System>General>Patient Management útvonalon keresztül. Ekkor az ultrahang készülékegy időpont alapján képzett azonosító kóddal tölti ki a mezőt. Ha nem az automatikus módot választja, Önnek kell az azonosítót begépelnie. Ha egyszer begépelte, majd megerősítette az azonosítót, többé nem változtathatja meg azt. .

■ **Név**

A beteg nevét a billentyűzet segítségével gépelheti be. Erre az A-Z és a 0-9 valamint a “.” karakter használható.

■ **Nem**

A legördülő menüből választhatja ki a Male (férfi) vagy Female (nő) nemet.

■ **Születési dátum DOB (Date of Birth) és életkor**

A beteg születési dátumát begépelve a készülék automatikusan kiszámolja a beteg életkorát és azt megjeleníti a képernyőn. Az életkor mezőben választhat az Év “Years”, hónap “Months” vagy nap “Days” között. Ha az életkor kevesebb egy évnél, a rendszer automatikusan hónapokban és napokban számol. A születési dátumot a képernyőn megadott formátumban kézzel is beviheti, vagy a  gomb kijelölésével a megjelenő naptárban választhatja ki, majd nyomja meg az  gombot.



Megjegyzés: Ha kézzel gépeli be a dátumot, kérjük hogy a Év/Hónap/Nap (YYYY/MM/DD) formátumot használja.

2) Vizsgálati módok

A vizsgálati mód menüben 8 vizsgálati mód között választhat: ABD (Abdomen), OB (Obstetrics), GYN (Gynecology), CARD (Cardiac), VAS (Vascular), URO (Urology), SMP (Small Part), and PED (Pediatrics).

A vizsgálati típus fület kiválasztva vizsgálat specifikus adatokat vihet be a készülékbe.

ABD információ:

- 1 Study description :A hasi vizsgálat típusának leírása.
- 2 Height & Weight: írja be a beteg magasságát és testsúlyát.
- 3 BSA: A testsúly és magasság megadása után a készülék a setup menüben megadott formula alapján kiszámítja a beteg testfelszínét.

OB információ:

- 1 A vizsgálat leírása: a nőgyógyászati vizsgálat típusának leírása
- 2 Az utolsó menstruáció (LMP), az in vitro fertilizáció (IVF), bazális testhőmérséklet (BBT), az előző vizsgálat adatai alapján (PRV) kiszámolja a terhességi időt(GA) és a szülés várható idejét (EDD) A legördülő menüből válassza az LMP, IVF, PRV, BBT, vagy EDD fület. Ugyanakkor a bevitt EDD alapján kiszámolja terhesség idejét (GA) és az utolsó menses (LMP) időpontját.
A rögzítendő paraméterek a következők. A dátumot kézzel vagy a naptáron keresztül is beviteli.
LMP: Az utolsó menses (LMP) megadása után a rendszer automatikusan kalkulálja és megjeleníti a GA és EDD adatait.
IVF: Az IVF megadása után kiszámolja a GA és EDD várható idejét.
BBT: A BBT megadása után a rendszer megadja GA and EDD várható idejét.
PRV: Az előző vizsgálat ideje és a GA (az előző vizsgálatból származó) alapján kalkulálja a GA and EDD várható idejét.
EDD: Az EDD megadása után a rendszer kiszámolja a GA idejét and LMP idejét is.
- 3 Gravidá: terhességek száma
- 4 Ectopic: Ektópiás terhességek száma (pl. extrauterin terhesség)
- 5 Gestations: az embriók száma(1, 2, 3; 1 a beállított érték)
- 6 Paraszülések száma
- 7 Aborta: abortuszok száma

GYN információ:

- 1 Study Description: Írja be a GYN vizsgálat típusát
- 2 LMP: Vigye be az utolsó menses idejét
- 3 Gravidá: Terhességek száma
- 4 Ectopic: Ektópiás terhességek száma (pl. extrauterin terhesség)
- 5 Para: Szülések száma
- 6 Aborta: abortuszok száma

CARD információ:

- 1 Study Description: Adja meg cardiológiai vizsgálat leírását.
- 2 Height & Weight: Adja meg a beteg magasságát és testsúlyát.
- 3 BSA: A magasság és testsúly bevitele után a készülék a megadott formulae alapján kiszámolja a beteg testfelszínét.
- 4 BP & HR: Adja meg a vérnyomást és szívverés számot.

VAS információ:

- 1 Study Description: Adja meg a perifériás érvizsgálat leírását
- 2 BP (L) & BP (R): iAdja meg a bal és job kar vérnyommás adatait.

URO információ:

- 1 Study Description: Adja meg a vizsgálat leírását

-
- 2 Serum PSA: vigye be a szérum PSA értékét.
 - 3 PPSA Coefficient: Vigye be a PPSA coefficients.

SMP információ:

- 1 Study Description: Adja meg az SMP (kisebb testrész) vizsgálat adatait.

PED információ:

- 1 Study Description: Adja meg vizsgálat adatait

3) Kezelési információk

- Accession #: A DICOM rendszerrel végzett vizsgálatok száma.
- Operator, Diagnostician & Ref. Physician: Vigye be a kezelő, vizsgáló és értékelő orvos adatait. Ha valamelyik név már szerepel, a legördülő menüből kiválaszthatja.
- Comment: Vizsgálat specifikus jelek és magyarázatok.

4) Funkció gombok

- [New Patient]: A mező kiürítéséhez és az újabb beteg adatainak beviteléhez nyomja meg ezt a billentyűt.
- [New Exam]: Az aktuális vizsgálati adatok törlése és újak bevitele miatt nyomja meg ezt a gombot.
- [Worklist]: A DICOM rendszer a és Worklist szerver használata során nyomja meg ezt a gombot a betegadatok importálása miatt.
- [iStation]: Megnyomásával a páciens management ablakba lép, ahol beteget kereshet ki, vagy az adatait kezelheti. Részletekért olvassa el a 16.5 fejezetet.
- [OK]: Az adatmentéshez és a párbeszéd ablakból való kilépéshez nyomja meg a gombot.
- [Cancel]: Megnyomásakor törli a bevitt beteg adatokat és kilép az ablakból.

9.4 Páciens információs munkalista (Worklist) importálása

DICOM szoftvercsomag alkalmazása és a Worklist szerver beállítása után betegadat beviteli

ablakban a  felíratra kattintva tud beteg adatokat importálni. A Worklist képernyőt lásd alább.

WorkList

Query

Patient ID

Patient Name

Accession #

Search Key

Requested Procedure ID

WorkList Server

Exam Date

2007/11/28

To

2007/11/28

Query

Clear

Patient ID	Name	Accession #	Exam Description	Exam Date	Gender	DOB
------------	------	-------------	------------------	-----------	--------	-----

Start Exam

Transfer

Exit

11:33

A műveletek ezen a képernyőn a következők:

- 1 Az adatforrás azonosítása miatt határozza meg a Worklist Servert.
- 2 Állítsa be a keresési kritériumokat: adja meg az azonosító (Patient ID),
beteg név (Patient Name), vizsgálat dátuma (Exam Date), sorozat szám
(Accession #) vagy or keresési kulcs(Search Key).
- 3 Kattintson a [Query] felíratra és a rendszer megkeresi a beállított
feltételeknek megfelelő adatokat.
- 4 A feltételek megváltoztatásához kattintson a [Clear] felíratra, így azok
kitörlődnek.
- 5 A megadott listában
 - a) Válassza ki a kívánt beteg, kattintson a [Start Exam] felíratra,ekkor a
beteg adatai átkerülnek a készülékbe és a vizsgálat elkezdődik.
 - b) A beteg kiválasztása után kattintson a [Transfer] felíratra, és az adatok
átkerülnek a felbukkanó páciens információs párbeszéd ablakba.
Ezután szekesztheti az adatokat, majd az [OK] megnyomásával új
vizsgálatot kezdhet.
- 6 Az [Exit] megnyomásakor kilép a Worklist párbeszéd ablakból.

9.5 Páciens keresése

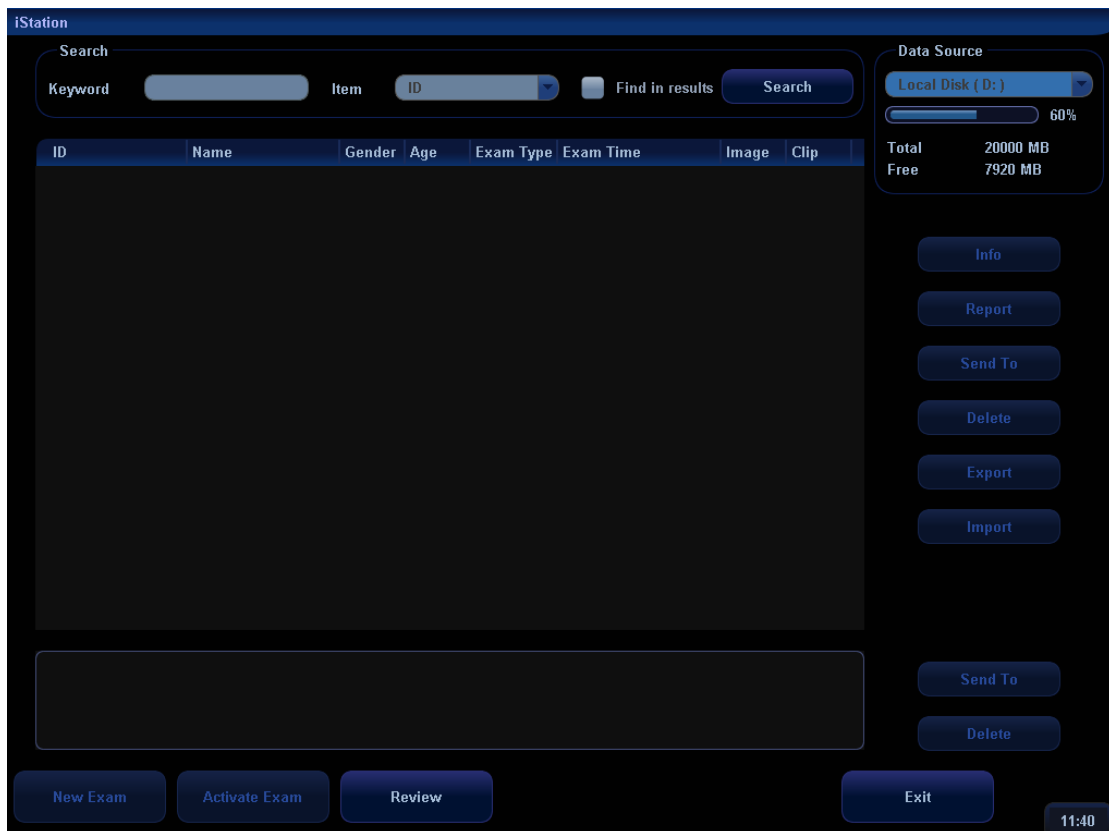
Ha egy beteg adatait elmentettük az ultrahang készüléken, az iStation párbeszéd ablakon át a keresési kritériumok alapján megkereshetjük.

Az iStation dialog boxba három módon léphet be:

- A vezérlő pulton nyomja meg az [iStation] gombot; vagy

- Nyomja meg a vezérlő pult [Review] gombját és a megjelenő ablakban kattintson az [iStation] felíratra; vagy

Kattintson az [iStation] felíratra a páciens információs ablakban



Beteg adat kezelés,

- 1 Válassza ki a beteg adat forrást, vagyis azt a helyet, ahol az alapbeállítás szerint a készülék az adatokat tárolja.
- 2 Írjon be egy kulcsszót, vagy válasszon az ID, Name, DOB and Exam Date lehetőségek között.
- 3 Nyomja meg a [Search] gombot.

10 Vizsgálati típusok

**Figyelmeztetés:**

Ha mérés közben változtatja meg a vizsgálati típust, minden mérési pont eltűnik képről. Az általános mérési adatok elvesznek, de az alkalmazott mérési adatokat a rendszer tárolja a riportban.

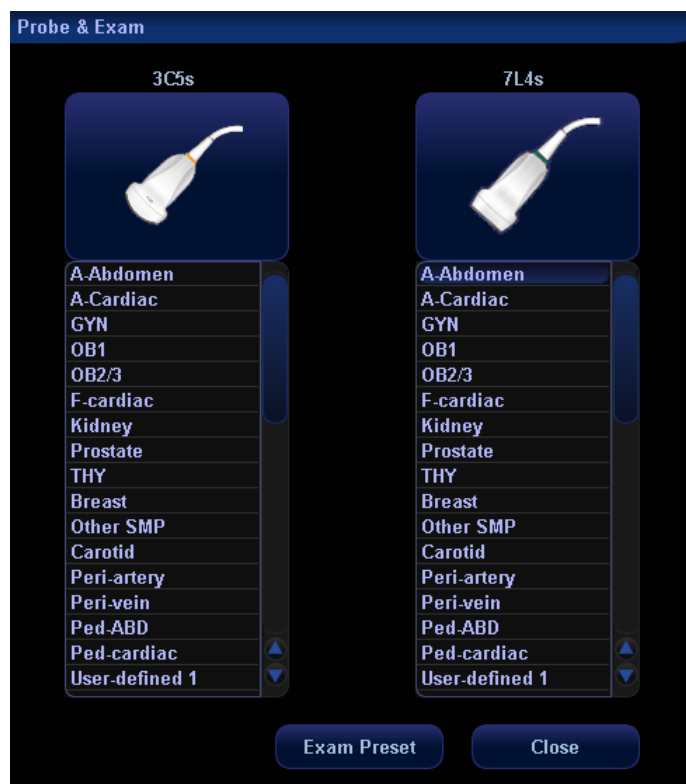
10.1 A vizsgáló módok bemutatása

A készülék a következő vizsgálatok elvégzésére alkalmas:

- 1) A-Abdomen - (Felnőtt hasi)
- 2) A-Cardiac - (Felnőtt kardiologiai)
- 3) GYN - (Nőgyógyászati)
- 4) OB1 - (Első trimeszter)
- 5) OB2/3 - (2. és 3. trimeszter)
- 6) F-Cardiac - (Magzati kardiologiai)
- 7) Kidney- vese
- 8) Prostate - prosztatata
- 9) THY - (Pajzsmirigy)
- 10) Breast - Emlő
- 11) Other SMP - (Egyéb kisebb testrészek)
- 12) Carotid - Carotis
- 13) Peri-vein - (Alsó végtagi perifériás véna)
- 14) Peri-artery - (Alsóvégtagi perifériás verőér)
- 15) Ped-ABD - (Gyermekegyógyászati has)
- 16) Ped Cardiac - (Gyermekegyógyászati kardiologia)
- 17) Urology- Urologia
- 18) Testicle- Herék
- 19) Orthopedics -Ortopédia
- 20) Transcranial- Koponya
- 21) User-defined - a felhasználó által definiált vizsgálat

10.2 Vizsgálófej és vizsgálati mód választása

A vizsgálófej csatlakoztatása után, nyomja meg az [Exam] gombot a következő képernyő megnyitásához. A kurzort a vizsgálófej oszlopban a trackball görgetésével vigye egy vizsgálati módra, majd kattintson a [Set] billentyűre. A vizsgálófejt és a vizsgálati módot ezzel kiválasztotta.



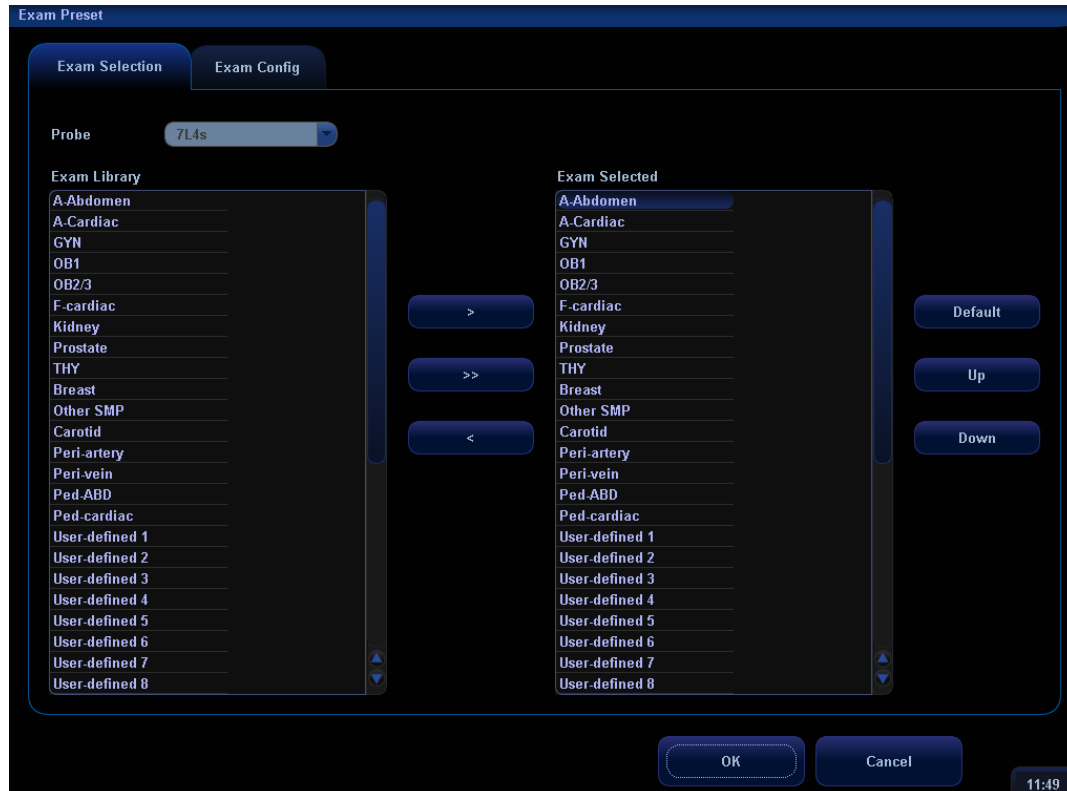
10.3 Vizsgálati mód beállítása

- 1 A vizsgálati beállítás menübe jutáshoz a Setup menüben válassza ki az [Exam Preset] címkét. Vagy
- 2 Az [Exam] gomb megnyomásával nyissa meg a Probe & Exam párbeszéd ablakot és kattintson az [Exam Preset] gombra.

A vizsgálat beállítási (exam preset) képernyő két listát tartalmaz: a vizsgálat kiválasztást (Exam Selection) és a vizsgálat konfigurálást (Exam Config).

10.3.1 Vizsgálat kiválasztása

Az Exam Preset képernyőre lépéskor a párbeszéd ablakban, ahogy a lenti ábra mutatja, a vizsgálat kiválasztása (Exam Selection) oldal látható,. E képernyővel rendelhetünk vizsgálati módot egy adott vizsgálófejhez.



A választási mód a következő:

- 1 Vizsgálófej választása: Vigye a kurzort a következő oszlopra
, és a legördülő menüből válassza ki a megfelelő modellt.
- 2 A képernyő job oldalán látható az adott vizsgálófej által támogatottvizsgálati típusok listája. A bal oldali ablakban a készülék által támogatott összes vizsgálati mód listája látható. (Exam Library).
- 3 Ha törölni kíván egy a vizsgálófej által támogatott vizsgálatot, először válassza ki a vizsgálatot, majd klikkeljen a  fülre hogy törölje azt.
- 4 Vizsgálat hozzáadása az adott vizsgálófejhez,
 - a) A bal oldali Vizsgálati Könyvtárból (Exam Library) válassza ki a vizsgálatot, a hozzáadáshoz kattintson a  fülre.
 - b) A  gomb megnyomásával, az Exam Library-ból a kiválasztott vizsgálatokból (Exam Selected) hiányzókat helyezheti át.
- 5 Ha a vizsgálati módok kiválasztását befejezte, az  és  gombokkal egyenként megfelelő sorba rendezheti azokat. .
- 6 Egy vizsgálófej alapértelmezett vizsgálatának beállításához
 - a) Először válassza ki a vizsgálat típusát,
 - b) Aztán klikkeljen a  gombra.

7

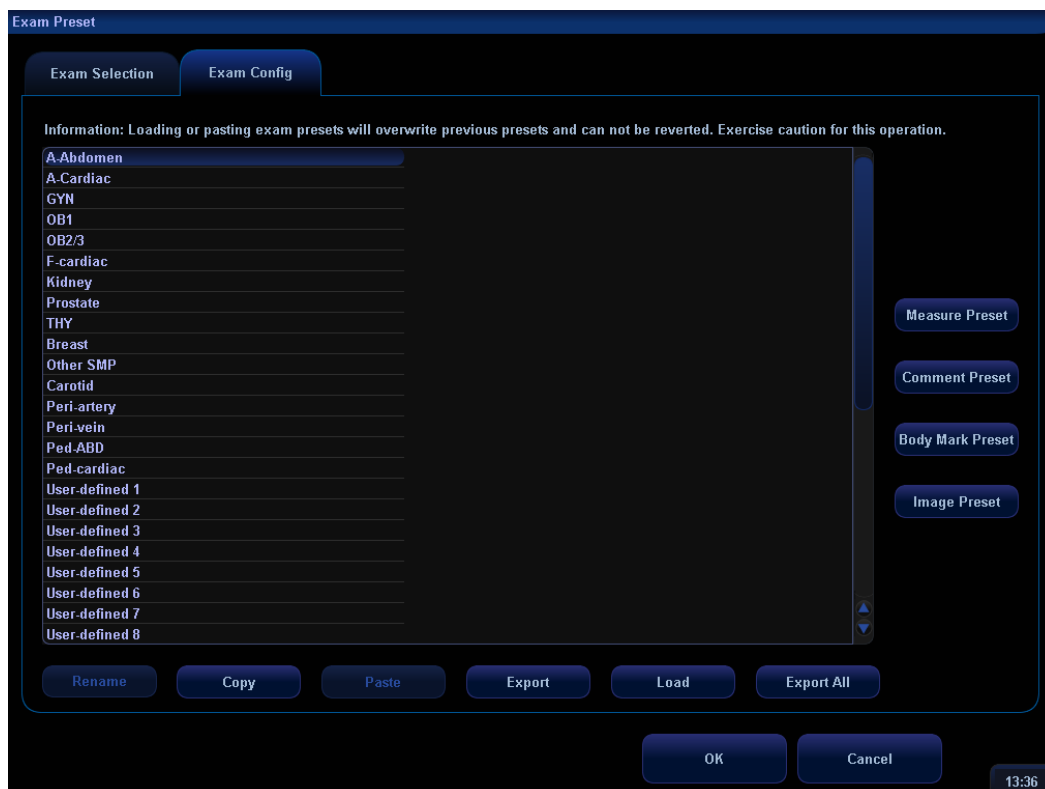


Az OK gombra kattintva a módosítást megerősíti; a Cancel gombra kattintva pedig törli a módosítást.



10.3.2 Vizsgálat konfigurálása

: A másik fülre kattintva a vizsgálat konfigurálása (Exam Config) párbeszéd panel látható:



Egy vizsgálati mód kiválasztása után,

- 1 A vizsgáló által definiált vizsgálat nevének megváltoztatásához kattintson a **Rename** gombra.
- 2 A kiválasztott vizsgáló mód paramétereinek másolásához kattintson a **Copy** gombra.
- 3 Válasszon egy másik vizsgáló módot és kattintson a **Paste** gombra, hogy a paramétereket beillesse ebbe a vizsgáló módba.
- 4 A kiválasztott vizsgáló mód paramétereinek tárolásához az **Export** gombra kattintva nyissa meg a párbeszéd ablakot.
- 5 A **Load** gombra kattintva a paraméterek betöltéséhez nyit meg párbeszéd ablakot.
- 6 Az **Export All** gombra kattintva az aktuális vizsgálófej összes vizsgálati típusainak paramétereit tárolja.
- 7 Ezeken kívül a vizsgálati típusokhoz méréseket, kommentárokat, test

jeleket (body marks) és képi paramétereket is beállíthat.

10.3.3 Felhasználó által definiált vizsgálati típusok

Az [Exam Preset] párbeszéd panel [Exam Config] ablakán keresztül Ön is állíthat be vizsgálatokat. A folyamat a következő:

- 1 Válassza ki [User 1] fület, ekkor a háttér kékre vált.
- 2 A kiválasztott felhasználó definiált vizsgálómód nevének a megváltoztatásához kattintson a  fülre.
- 3 A mérési csomag beállításhoz kattintson a  fülre.
- 4 A  fülre kattintva kommentárt állíthat be az adott vizsgálati tipushoz.
- 5 A  fülre kattintva test régiókat jelölő ábrákat állíthat be az adott vizsgálathoz.
- 6 A  kiválasztásával a kép paramétereit állíthatja be.
- 7 Ezzel a vizsgálati mód beállítása kész.

11 Képalkotó Módok

⚠Figyelem:	A készülék által megjelenített képek csak a diagnosztika felállítására szolgálnak. A Mindray a vizsgálat eredményéért nem vállal felelősséget. A pontos diagnosztika a vizsgálatot végző orvos felelőssége.
-------------------	---

11.1 Képalkotási Módok

A készülék a következő képalkotási módokat támogatja:

- B Mód
- M Mód
- Color Mód
- Power / DirPower Mód
- Pulsed Wave Doppler

11.2 Váltás a képalkotási módok között

Gomb	Kiválasztás és váltás
	B Mód gomb, megnyomásával a B módba lép
	M mód gomb, megnyomásával M módba lép
	Puzus hullám Doppler gomb, megnyomva PW Doppler módba lép
	Folyamatos hullámú Doppler gomb, későbbi használatra fenntartva
	Színes mód gomb: megnyomva Color módba lép
	Power Mode gomb: megnyomva Power módba lép
	Dual-split display gomb: megnyomva belép a kettős képernyő módba.
	Quad-split display gomb, a négyes képernyő módba lépünk.
	Váltó gomb, amely a kettős és négyes képernyő mód között vált.

11.3 Képképzési módok beállításai

A beállítások a következő módokon történhetnek:

1) Beállítás a képi menük segítségével

A képi menük a képernyő bal felső sarkán találhatók. Menjen a kurzorral a menu pontra és

- A beállításhoz nyomja meg a [Set] vagy [Back] gombot; vagy
- Az állításhoz forgassa el a multifunkciós gombot.

2) Beállítás a soft menün keresztül

A soft menüpontok a képernyő legalján találhatók. A soft menu pontok a vizsgálati módtól függően változhatnak, és az adott oldalon levő soft menü pontokat (kiemelt) a soft menu gombokkal állíthatja be. Ha a soft menu pontok több oldalon jelennek meg, az oldalak között a 4, soft menu gombbal lapozhat. Mozgassa a kurzort a megfelelő soft menu pontra ,

- A beállításhoz nyomja meg a gombot; vagy
- Nyomja meg a [Set] vagy [Back] gombot.

3) A képi parameter terület beállításai a multifunkciós gombbal

A képi paraméter area a képernyő bal felső sarkában található. Míg a kép paraméterei láthatóak, a menu nem. A görgő (trackball) görgetésével mozgassa a kurzort kívánt a paraméterre,

- A parameter körül keret jelenik meg;
- Nyomja meg a [Set] gombot és a kurzor eltűnik;
- A paramétert a multifunkciós gomb forgatásával tudja megváltoztatni;
- A megerősítéshez nyomja meg újra a [Set] gombot.
- Gombbal/ multifunkciós gombbal / csúszkával történő beállítás

Néhány paramétert (pl. mélység, élesség, TGC stb.) a vezérlő pulton levő bombokkal / multifunkciós gombbal / csúszkákkal lehet állítani.

11.3.1 B Mód

■ . A B mód képernyőjének a változtatása

B Módban változtathat a kép mélységén, horizontálisan vagy vertikálisan fordíthatja, forgathatja a képet, változtathatja a látószöveget vagy nagyíthatja a képeket

Mélység

A képernyő megjelenítési mélységét növelheti vagy csökkentheti a vezérlő panel



vagy  gombjainak a megnyomásával.

A beállítható képi mélység a vizsgálófej tulajdonságaitól függ

. Frekvencia

Kiválaszthatja az aktuális vizsgálófej frekvenciát. A soft menüben a [Freq] fület jelölje ki, a vezérlő gombokkal állíthatja a frekvenciát, és a frekvencia megjelenik a képernyő bal felső sarkában, a képi parameter areában.

THI

A THI szolgáltatás erősíti a távolabbi és közelebbi területekbe való behatolást így a kisebb részek képét javítja. A szolgáltatás be és kikapcsolására a soft menüben a [THI] fület használhatja. Ezt a szolgáltatást a 3C5s jelű vizsgálófej támogatja.

Acoustic Power

Az akusztikus erő a vizsgálófej által leadott ultrahang erejére vonatkozik. Vizsgálatot az aktuális helyzet szükséglete és az ALARA principium szerint végezhet.

A soft menu [A. Power] gombját használhatja a beállításra, és az AP érték a képernyő tetején fog megjeleníteni.

Trapezoid

A soft menü [Trapezoid] gombját használhatja a ki vagy bekapcsolására.

A kép fordítása és forgatása

Jobb / Bal fordítás: A soft menu [L/R Flip] gombja megnyomásával tud egy képet jobbra vagy balra fordítani.

Fel / Le fordítás: A soft menu [U/D Invert] gombjával tudja a képet fel vagy le fordítani.

Forgatás: A soft menu [Rotation] gombja egyszeri megnyomása a képet 90°-al forgatja el.

A kép forgatása vagy fordítása során az "M" jel pozíciója változni fog. Alapértelmezés szerint, az M jel az képi terület bal felső sarkában van.

FOV (Látómező, field of view)

A látómező szélességét a soft menüben található 4 (W, M1, M2, és N) lehetőség közül választhatja ki.

B Steer

A B Steer szolgáltatás csak lineáris vizsgálófej használata során él. Használatával a B módú látómező szöge állítható be. A B steer szög a soft menü gombok használatával változtatható.

■ B kép optimalizálás

A készülék bizonyos szolgáltatásaival képes a vizsgálat optimalizálására.

iTouch

Az iTouch többféle B Módú képpalkotási paramétert optimalizál. Az [iTouch] gomb megnyomásakor a készülék kiegyenlíti a kép átlagos fényerejét, ezzel egyenletes képet kapunk. Az [iTouch] gomb a vezérlő panel jobb oldalán van.

Gain

A B Mód átlagos fényerejének beállításához, a kontroll panel jobb oldalán levő [iTouch] gombot kell forgatni. A fényerő értéke a képi parameter areában látható, pl. G70.

TGC

Time Gain Compensation (idő erősítési kompenzáció) alkalmazásával a kép egyes szegmenseiben tudjuk a fényerőt szelektíven beállítani vagy kompenzálni. A vezérlő panel jobb felső részén található a 8 TGC csúszka, amely a kép 8 szegmensének beállítását végzi. A TGC csúszka jobbra mozgatása fokozatosan erősíti az adott képi szegmens fényerő kompenzációját. Balra csúsztatással pedig csökkenteni lehet a fényerő kompenzációt.

iBeam

Az iBeam szolgáltatással több különböző látószögű képet lehet egyetlen képpé kombinálni. A szolgáltatás csak lineáris vizsgálófej használata során alkalmazható. A funkció be vagy kikapcsolásra a soft menu vezérlő gombja használható.

Fókusz Szám és Fókusz Pozíció

Ahhoz, hogy a nyalábok a vizsgált területhez minél közelebb kerüljenek, növelni tudjuk a fókusz zónák számát illetve változtatni azok pozícióját.

A fókusz pozíció szimbóluma ◀ a kép job oldalán látható.

A fókusz zónák számát és pozícióját a soft menü [Focus Number] és [Focus Position] gombjaival tudjuk változtatni.

Dynamic Range (Dinamikus tartomány)

A Dynamic Range funkcióval a szürke skála növelése vagy csökkentése során a B módú kép kontraszt felbontását lehet beállítani.

A szükséges dinamikus tartomány (Dynamic Range) értéket a soft menüben tudjuk kiválasztani, az érték a képi menüben jelenik meg pl. DR 70.

Gray Map (Szürke térkép)

A szürke térképek a transzformációs görbe, szürke rejekció és a γ korrekció kombinációjából származnak. A 8 szürke térkép között a soft menu gombokkal tud mozogni. A szürke térkép beállítását az image preset (képi beállítás) menüben lehet elvégezni.

Line Density (vonal sűrűség)

A soft menu [Line Density] gombjának megnyomásával növelheti vagy csökkentheti a vonalsűrűség értékét. Megjegyzés: A vonalsűrűség változtatása módosítja a B módú képkalkotás frissítési frekvenciáját. A magasabb vonalsűrűség csökkenti, az alacsonyabb növeli a frissítési frekvenciát.

IP (Image Processing, képfeldolgozás)

A képfeldolgozás (Image Processing) a képkészítési folyamat paramétereinek kombinációját jelenti. A készülék 8 előre beállított IP kombinációt tartalmaz, amelyeket a soft menu [IP] címkéjén keresztül érünk el. Az IP érték a képi parameter areában lesz látható. A Setup>System>Image Preset>B/THI>B IP útvonalon a felhasználó is állíthat be képfeldolgozási (IP) paramétereket.

Colorize and Colorize Map (szinezés és színes térkép)

A szolgáltatás be és kikapcsolásához a soft menüben nyomja meg a [Colorize] gombot. A soft menu [Colorize Map] gombja megnyomásával térkép séma jelenik meg, melyek között ezzel a gombbal közlekedhet. Megjegyzés: A térkép változtatás megváltoztatja a színes oszlopot is.

Edge Enhance (széli kiemelés)

Az Edge Enhance (széli kiemelés) funkció fokozza a B Módú kép körvonalait, így a széli részek részletgazdagabbak lesznek. Megváltoztatásához a soft menüben nyomja meg az [Edge Enhance] gombot.

Persistence

A képi zajok eltávolítása és a képminőség javítása céljából nyomja meg a [Persistence] gombot a soft menüben és a 0-7 érték között választhat

TSI (Tissue Specific Imaging, szövet specifikus képkalkotás)

Ezzel a szolgáltatással az ultrahang különböző szövet típusokon (pl. általános, izom,

foliadék, zsír) való áthaladási sebességét tudjuk módosítani. A B mód paraméter menüben vigye a kurzort a TSI menüpontra.

Noise Rejection (Zajcsökkentés)

A B mód paraméter menü [Noise Reject] pontjának megnyomásával 0, 1, 2 és 3 érték között választhat. Kisebb érték esetén kisebb a zajcsökkentés, nagyobbánál nagyobb. Ez a szolgáltatás a B Módú képzaját csökkenti, így nő a jel-zaj arány.

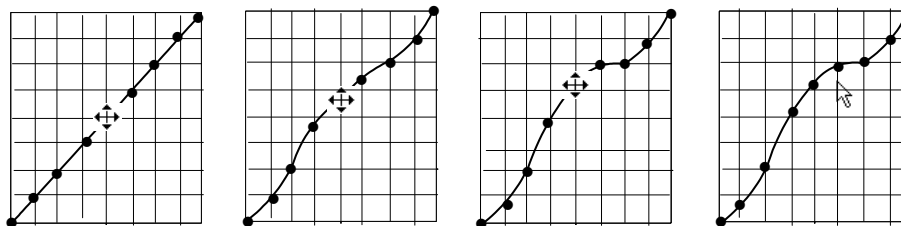
Post Process (utólagos képjavítás)

A Post processing az átlagos képjavítás céljából történő szürke térkép módosításokat jelenti. A B mód parameter menüből a [Curve], [Rejection] vagy [γ] gombot választhatja ki. A post processing szolgáltatás real time, álló és széles vásznú (cine review) módban is használható.

Gray Transform (szürke transzformáció) :

- 1 A B Mód paraméter menüben válasszuk ki a [Curve] gombot, ekkor felbukkan a szürke transzformációs görbe.
- 2 Vigye a kurzort a görbén a “.” pontra. A kurzor $\leftrightarrow$ jelre változik.
- 3 Nyomja meg a [Set] gombot, és a trackball forgatásával mozgassa a pontot a szürke térkép függőleges tengelye mentén. A kurzor mozgatásával párhuzamosan, valós időben látható a B módú kép változása. Több pontot választva egyedülálló szürke térképet hozhatunk létre.
- 4 A pont új pozíciójának rögzítéséhez nyomja meg a [Set] gombot.
- 5 További pontok kijelöléséhez az előző folyamatot ismételve meg.
- 6 A [Back] megnyomásával törli az aktív beállítást és a pont az előző pozícióba áll.
- 7 Nyomja a [Set] gombot a [Linear] tételen, ekkor a szürke térkép 45° -os egyenes vonallá változik.
- 8 Az [OK] gomb megerősíti a beállítást és ezzel kilépünk a menüből.
- 9 A [Cancel] megnyomásakor elveti az összes módosítást, visszatér az előző görbéhez és kilép a szürke térkép menüből.

A beállítás az alábbi ábrákon látható:

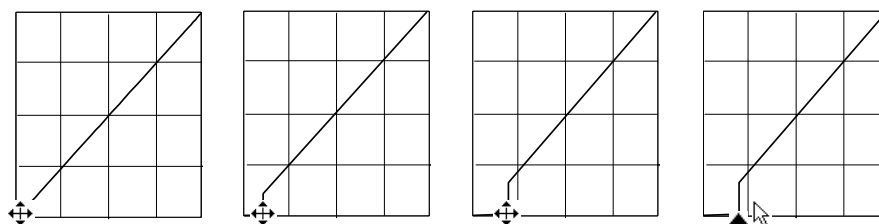


Gray Rejection (szürke elvetés):

A Gray Rejection funkció segítségével a szürke skála szintje bizonyos tartományokon belül feldolgozható és elvethető.

- 1 Kattintson a [Rejection] tételre a B képalkotási menüben, ekkor a Gray Rejection párbeszéd panel jelenik meg.
- 2 Vigye a kurzort a ▲ jelre. A kurzor ⇄ jelre vált. Nyomja meg a [Set] gombot és a trackball görgetésével vigye a ▲ jelet a vízszintes tengely mentén. A B módú kép változását valós időben látjuk.
- 3 Ha a beállítás kész, nyomja meg ismét a [Set] gombot és így a markert az új helyzetben rögzíti.
- 4 A [Back] gomb megnyomásakor törli az aktív beállítást, a marker az előző pozícióba tér vissza.
- 5 Az [OK] gomb megerősíti a beállítást és egyúttal kilép a menüből.
- 6 A [Cancel]-re klikkeléssel elveti az összes módosítást, visszatér az előző görbéhez és kilép a szürke térkép menüjéből.

A beállítás a következő ábrákon látható:



γ Correction (γ korrekció):

- A γ korrekció a képek nem-lineáris torzítását korrigálja.
- A γ korrekció paramétere 0, 1, 2, és 3 lehet, amely 1, 1.1, 1.2, és 1.3 korrekciós koefficiensnek felelnek meg.

- A γ értékeket a B képi menüben találjuk, és az aktuális γ korrekciós paraméter ebben a menüben jelenik meg.

11.3.2 M Mód

■ M módú kép változtatása

Frequency (frekvencia)

Kiválaszthatjuk az aktuális vizsgálófej frekvenciáját. A soft menü gombokkal állíthatjuk a soft menu [Freq] paraméterét, és a beállított frekvencia a képernyő bal felső sarkában a képi paraméter mezőben fog megjeleníteni.

Time Mark (Idő jelzés)

A soft menü [Time Mark] gombja megnyomásával ki és belkapcsolhatjuk az M mód pásztázó képernyőjén az idővonal markereit.

Speed (sebesség)

Ez a funkció az M Mód pásztázási sebességének beállítására szolgál. A sebesség értékének beállításához használja a soft menu gombjait. Minél kisebb az érték, annál gyorsabb a frissítési sebesség, a nagyobb érték lassúbb frissítési sebességet jelent.

Acoustic Power (hangerő)

Az acoustic power (hangerő) a vizsgálófej által leadott ultrahang erejét jelenti. Az adott vizsgálatot a konkrét helyzetnek és az ALARA Principiumnak megfelelően végezheti.

A soft menüben az [A. Power] gombot használhatja a hang erejének beállításához, és a beállított érték a képernyő tetején fog megjeleníteni.

Display Format (képernyő megjelenés)

Az M menüben a B és M képek megjelenítésére a Disp Format megnyomásával a legördülő menüből négy féle képernyő megjelenítést választhat: L/R, V 1:1, V 1:2 és teljes képernyő. ,

Depth (mélység)

A kép mélységét a vezérlőpult  vagy  gombjaival változtathatja.

A beállítható mélység a kiválasztott vizsgálófejtől függ.

■ M módú kép optimalizálása

Gain (erősítés)

M módban a vezérlő panel jobb oldalán levő [iTouch] gomb forgatásával változtathatjuk az erősséget. Az erősség értéke a kepi paraméter areában jelenik meg, G70.

Gray Map

A szürke térképek a transzformációs görbe, szürke rejekció és a γ korrekció kombinációjából származnak. A 8 szürke tépkép között a soft menu gombokkal tud mozogni. A szürke térkép beállítását az image preset (képi beállítás) menüben lehet elvégezni.

Focus Position

A soft menu [Focus Position] gombjának használatával tudjuk a fókusz pozícióját változtatni. A fókusz pozíció szimbólum  a kép jobb oldalán látható.

Dynamic Range (dinamikus tartomány)

A Dynamic Range funkcióval a szürke skála növelése vagy csökkentése során a B módú kép kontraszt felbontását lehet beállítani.

A szükséges dinamikus tartomány (Dynamic Range) értéket a soft menüben tudjuk kiválasztani, az érték a képi menüben jelenik meg pl. DR 70.

IP (Image Processing, képfeldolgozás)

A képfeldolgozás (Image Processing) a képkészítési folyamat paramétereinek kombinációját jelenti. A készülék 8 előre beállított IP kombinációt tartalmaz, amelyeket a soft menu [IP] címkéjén keresztül érünk el. Az IP érték a képi parameter areában lesz látható. A Setup>System>Image Preset>B/THI>B IP útvonalon a felhasználó is állíthat be (IP) paramétereket.

Colorize and Colorize Map (színezés és színes térkép)

A szolgáltatás be és kikapcsolásához a soft menüben nyomja meg a [Colorize] gombot. A soft menu [Colorize Map] gombja megnyomásával térkép séma jelenik meg, melyek között ezzel a gombbal közlekedhet. Megjegyzés: A térkép változtatás megváltoztatja a színes oszlopot is.

M Soften (csillapítás)

Ez a funkció az M módú kép pásztázó sugarainak zajmentesítésére szolgál, így a kép részletei tisztábbá válnak. A funkciót az M kép menu [M Soften] gombjával tudjuk beállítani. A minél kisebb az érték, annál kisebb a vonal korreláció.

Post Processing (utólagos képjavítás)

Az M mód parameter menüben választhatunk a [Curve], a [Rejection] vagy a [γ] szolgáltatások közül. A beállítási módszer megegyezik a B módnál leírtakkal.

11.3.3 Color Mode (színes mód)

A Color Mode a test véráramlásáról ad információt. A képernyőn egy színes sáv jelenik meg, amely a vizsgálófejhez közeledő ill. távolodó áramlást jelzi. Ezen kívül jelzi az áramlási sebességet is. A Color scale (színes skála) kiválasztásának megfelelően a gyorsult/nagysebességű áramlást világosabb, a lassú/alacsony áramlást sötétebb szín jelzi.

■ Színes Mód képernyő beállítások

Frequency (Frekvencia)

A parameter változtatásához válassza a [Frequency] lehetőséget.

Rol box (színes fókusz) helyzet és méret állítása

Zárja be a színes kép menüt. Ha a Rol box pontozott vonal, a trackball forgatásával tudja a helyzetét változtatni. A [Set] megnyomásával tudja az új helyzetet rögzíteni, ekkor a Rol box folyamatos vonalúvá válik.

A trackball görgetésével a méretét változtathatjuk meg, majd a [Set] megnyomásával tudjuk ezt rögzíteni.

Invert

A Color Invert (színek megváltoztatása) szolgáltatás az áramlást másik nézőpontból mutatja. A szolgáltatást a soft menu gombjával kapcsolhatjuk ki és be.

B/C Wide (B/C szélesség)

Ezzel a funkcióval a B módú kép maximális szélessége a Color Rol értékével megegyező értékre állítható be és korlátozható. Ez a funkció a soft menüben kapcsolható ki vagy be.

Scale

A Scale szolgáltatással lehet a PRF (pulse rate frequency, pulzus ismétlési frekvencia) skáláját és frekvenciáját változtatni. A soft menü [Scale] gombjával tudjuk növelni vagy csökkenteni ezt az értéket.

Baseline (alpvonal)

Az áramlási sebességi tartomány megváltoztatásához állítsa be Color Mode Baseline funkciót. Az értéket a soft menu [Baseline] gombján keresztül lehet emelni vagy csökkenteni.

Dual Live (kettős egyidejű megjelenítés)

B mód és B/Color mód egyidejű megjelenítéséhez a soft menu Dual Live funkcióját kapcsolja On állásba. A szolgáltatást a soft menu [Dual Live] gombjával kapcsolhatja ki vagy be.

Acoustic Power (hang erő)

Az acoustic power (hangerő) a vizsgálófej által leadott ultrahang erejét jelenti. Az adott

vizsgálatot a konkrét helyzetnek és az ALARA Principiumnak megfelelően végezheti.

A soft menüben az [A. Power] gombot használhatja a hang erejének beállításához, és a beállított érték a képernyő tetején fog megjelenni.

Image Display (kép megjelenítés)

Vigye a kurzort a Color menu [Image Display] pontjára, kapcsolja be a B Mód kép megjelenítést, miközben a Colormód aktív marad.

■ Színes kép optimalizálás

Színerősítés

Színes módban forgassa a vezérlő panel jobb oldalán levő [iTouch] gombot. Az erősítés értéke a kepi parameter mezőben fog megjelenni.

Flow State (áramlási állapot)

A soft menü [Flow State] pontjával választhatunk L (low, alacsony), M (medium, közepes) és H (high, magas) értékek között.

Steer (irányítás)

A Steer funkcióval a színes áramlás (color flow) lineáris képének a leképezési szögét a vizsgálófej mozdítása nélkül lehet beállítani. A szolgáltatás csak lineáris vizsgálófej használata esetén érhető el, a beállítást a soft menü [Steer] menüpontjának használatával végezhetjük.

Priority(prioritás)

A Priority lehetőség biztosítja az áramlási kép elsődleges megjelenítését. A soft menü [Priority] vezérlő gombjával állíthatja be 10%-os lépésenként .0% és 100% között a prioritás értékét

Packet Size(csomagméret)

A szolgáltatással a színes flow pontosságát lehet beállítani. A soft menü gombjainak megnyomásával tudjuk a [Pack Size] menüpont értékeit 0, 1, 2 és 3 között állítani.

Color IP

A soft menü gombjainak megnyomásával állíthatja be a [Color IP] értékét 1 és 8 között. A kiválasztott Color IP érték a képi paraméter areában jelenik meg.

Map (térkép)

A szolgáltatás a színes kép megjelenési hatásait jelzi.A soft menü gombjainak megnyomásával a [Map] értékét 1 és 11 közöttire beállítani. A Map értékével párhuzamosan változik a Color bar (színes oszlop) is.

Wall Filter

Ez a lehetőség az alacsony áramlási sebesség jelének szűrésére szolgál. A megfelelő [WF] értéket a soft menü gombjainak megnyomásával választhatja ki. .

Line Density (vonal sűrűség)

A [Line Density] érték L(low, alacsony) és H(high, magas) lehet, amelyet a soft menü gombokkal állíthatunk be. A vonalsűrűség változása befolyásolja a mintavételi sebességet (magasab vonal sűrűség / alacsonyabb mintavételi sűrűség, alacsonyabb vonal sűrűség / magasab mintavételi sebeség).

Smooth (símítás)

Ez a szolgáltatás csökkenti képzajt és így a képet egyenletesebbé (símábbá) teszi. Vigye e kurzort a színes kép (Color image) a [Smooth] fülre és állítsa az értéket 0 és 4 között. Minél kisebb az érték, annál kisebb a símítás, a nagyobb érték nagyobb símítást jelent. .

Persistence (folytonosság)

A szolgáltatással a kép átmeneti símítását érjük el. Vigye a kurzort színes képi menübe (Color image menu) a [Persistence] pontra és állítsa be 0- 4 érték között.

Contrast

Ez a színes kép kontrasztjára vonatkozik. Vigye a kurzort színes kép menüben (Color image menu) a [Contrast] pozícióba és válasszon a 0 és 3 értékek között. A kisebb érték kisebb, a nagyobb érték nagyobb kontrasztot jelent.

Focus Position (fokusz helyzet)

Ez a szolgáltatás a színes fókusz B fókuszhoz viszonyított pozícióját állítja be. Vigye a kurzort színes kép menüben (Color image menu) a [Focus Position] pontra és itt választhat 10%-os lépésekben 0% és 100% között

MEGJEGYZÉS:

A színes áramlási (color flow) mód csak tájékoztatásra és nem a diagnózis megerősítésére szolgál. A diagnózis megerősítéséhez-összehasonlítás céljából más készüléket használjunk, vagy nem ultrahangos eljárást válasszunk.

11.3.4 Power / DirPower Mód

A Power Mode szemben az áramlási sebességgel, az áramlás erősség irány nélküli megjelenítésére szolgál,

DirPower (Directional Power Mode) mód a vizsgálófejhez viszonyított áramlási irányról nyújt kiegészítő információt. .

A Power Mode beállítható paraméterei megegyeznek a Color Mode-ban használatosakkal.

Ezen kívül a dinamikus tartománnyal (Dynamic Rang) a Power Mode-ban készült kép kontrasztfelbontását állíthatjuk a képernyő tartomány szűkítése-tágítása révén. Nyomja meg a soft menü gombokat a dinamikus tartomány [Dynamic Range] beállításához, 5-ös

fokozatonként 10 és 70 között.

A részletekért lásd a Color Mode (színes mód) és B Mode (mód) fejezeteket.

A következőkben a Power Mode speciális jellemzőit mutatjuk be.

Térkép (Power Map / DirPower Map)

A Power soft menü térképei két csoportban találhatóak a Power térképek és a Directional Power térképek. A készülék alapvetően négy Power térképet és négy DirPower térképet tartalmaz. A Power térképek az áramlás intenzitásáról, a Directional Power térképek az áramlás irányról és intenzitásról szolgáltatnak adatokat.

A térképek között Power soft menü [Map] tételével tud váltani.

LVR (Low Velocity Rejection, alacsony sebesség kiszűrés)

Az alacsony sebesség kiszűrés (Low Velocity Rejection) funkcióval az alacsony áramlási értékeket szűrhetjük ki. A Power Mode [LVR] menüjével növelheti vagy csökkentheti az LRV küszöbértékét. . A magasabb értékkel nagyobb sebességet szűrünk ki. Az Off kiválasztásával kikapcsolhatjuk ezt a szolgáltatást.

11.3.5 Pulsed Wave Doppler Mode (pulzus hullám Doppler)

A pulzushullám Doppler mód real.time színekép felhasználásával a véráramlás sebességét és irányát mutatja.

Gain (erősítés)

A vezérlő panel [iTouch] gombjának forgatásával csökkentheti vagy növelheti a PW erősséget.

.Scale (skála)

A PRF (pulse rate frequency) változtatásához a vezérlő panel soft menü gombjaival válassza ki a [Scale] értéket.

Invert (inverzió)

Ez a szolgáltatás a spektrum görbe inverziójára használható. Ki vagy bekapcsolásához a soft menü gombokkal válassza ki az [Invert] lehetőséget.

PW Steer(PW irányítás)

Használatával a vizsgálófej mozdítása nélkül irányíthatjuk a PW áramlás szögét. A soft menü gombokkal válassza ki a [PW Steer] értéket.

Angle (szög)

A készülék az áramlási sebességet, a Doppler vektor és az áramlás közötti szög kiszámításával kalkulálja A funkció kiválasztásához a soft menü gombjaival keresse fel [Angle] menüpontot.

Quick Angle(gyorsulási szög)

Az érték 60° ra emeléséhez a soft menü gombokkal válassza a [Quick Angle] menüpontot.

Baseline (alapvonal)

E szolgáltatással zajszűrés céljából az áramlást gyorsíthatjuk vagy lassíthatjuk. A alapvonal [Baseline] értékét 4 -4 között a soft menü gombjaival állíthatjuk be.

SV

A minta mennyiség szélességét állíthatjuk be a Sample Volume menüpont kijelölésével. Ehhez a soft menü gombjaival az [SV] értéket 0.5 és 15között változtathatjuk.

Wall Filter (fal szűrő)

Az alacsony áramlási sebesség jeleit távolíthatjuk el a funkció választásával. A beállítást a soft menü gombjaival végezhetjük el.

Frequency (frekvencia)

A frekvencia értékét a [Frequency] fülön a soft menü gombjaival választhatjuk ki.

Duplex and Triplex

A soft menü gombokkal a [Duplex] vagy [Triplex] menüt kapcsolja On vagy Off állásba a PW és B / C szimultán megjelenéséhez vagy kikapcsolásukhoz.

Colorize and Colorize Map

Klikkeljen a [Colorize] fülre a soft menüben a szolgáltatás ki vagy bekapcsolásához.

A [Colorize Map] fülre klikkelve a különböző térképek között válthat. A térkép változásával egyúttal változik a színsáv is.

Dynamic Range

A Dynamic Range dinamikus tartomány funkció a szürke képernyő tágításával vagy szűkítésével a kép kontraszt felbontását állítja be.

A Dynamic Range (dinamikus tartomány) értékét a soft menü gomdjaival állíthatjuk be.

Audio (hang)

A soft menü Volume címkéjéhez tartozó soft menü gombokkal állíthatja be a kívánt értéket.

Trace Sensitivity (jel érzékenység)

Értékét a [Trace Sensitivity] címkéhez tatózó soft menü gombokkal állíthatjuk be

Speed (sebesség)

A sebesség kiválasztásához nyomja meg a [Speed] gombot a soft menüben.

Acoustic Power(hangerő)

Az acoustic power (hagerő) a vizsgálófej által kibocsátott ultrahang erejét jelenti.

A vizsgálatokat az adott helyzet és az ALARA principiumnak megfelelően végezze.

A beállítást a soft menü gombokkal történik, a beállított érték a képernyő felső részén jelenik meg.

Auto Trace

Az Auto trace funkció a V Max és a V Mean beállítására szolgál, amely a soft menüben történik.

■ **Threshold (küszöb)**

A [Threshold] (küszöbérték) csak maximális áramlás esetén lehetséges. A PW (pulzus hullám) képi menüben levő beállítási lehetőség, amely a ciklus alatti Doppler küszöb érzékenység növelésére vagy csökkentésére szolgál.

■ **Trace Area(jel terület)**

A Trace Area beállítására a soft menü gombjai szolgálnak. Ez a szolgáltatás a Doppler spectral flow (Doppler színekép áramlás) kijelölésére szolgál.

- a) Az alapvonal feletti beállításhoz a Trace Area Top lehetőséget válassza.
- b) Az alapvonal alattihoz válassza a Trace Area Bottom lehetőséget.
- c) A két érték egyidejű beállításához Trace Area All menüpontot kell kijelölni.

■ **Trace Smooth(jel simítás)**

Ez a szolgáltatás a PW (pulzus hullám) paraméter menüben állítható be.

Time Mark (idő jel)

A Doppler színekép képernyőn látható idő jel (Time mark) ki és bekapcsolása a paraméter menüben történik.

HPRF (High Pulse Repetition Frequency) (magas ismétlési frekvencia)

Ezt a funkciót a paraméter menüben kapcsolhatjuk ki és be.

Display Format(képernyő formátum)

A paraméter menüben a Disp Format funkcióval a L/R, V1:1, V1:2 és Full értékek között választhatunk.

11.3.6 Image Magnification (képnagyítás)

A valós idejű vagy freeze állapotban nyomja meg a [Zoom] gombot, ezzel a zoom állapotba lép. A forgó gombbal lehet a képet nagyítani vagy kicsinyíteni, a trackball forgatásával pedig a nagyított képet lehet mozgatni.

A [Zoom] gomb ismételt megnyomásával vagy az [Esc] gombbal tudunk a zoom statuszból kilépni.

11.4 Image Parameter Preset (képi paraméter beállítás)

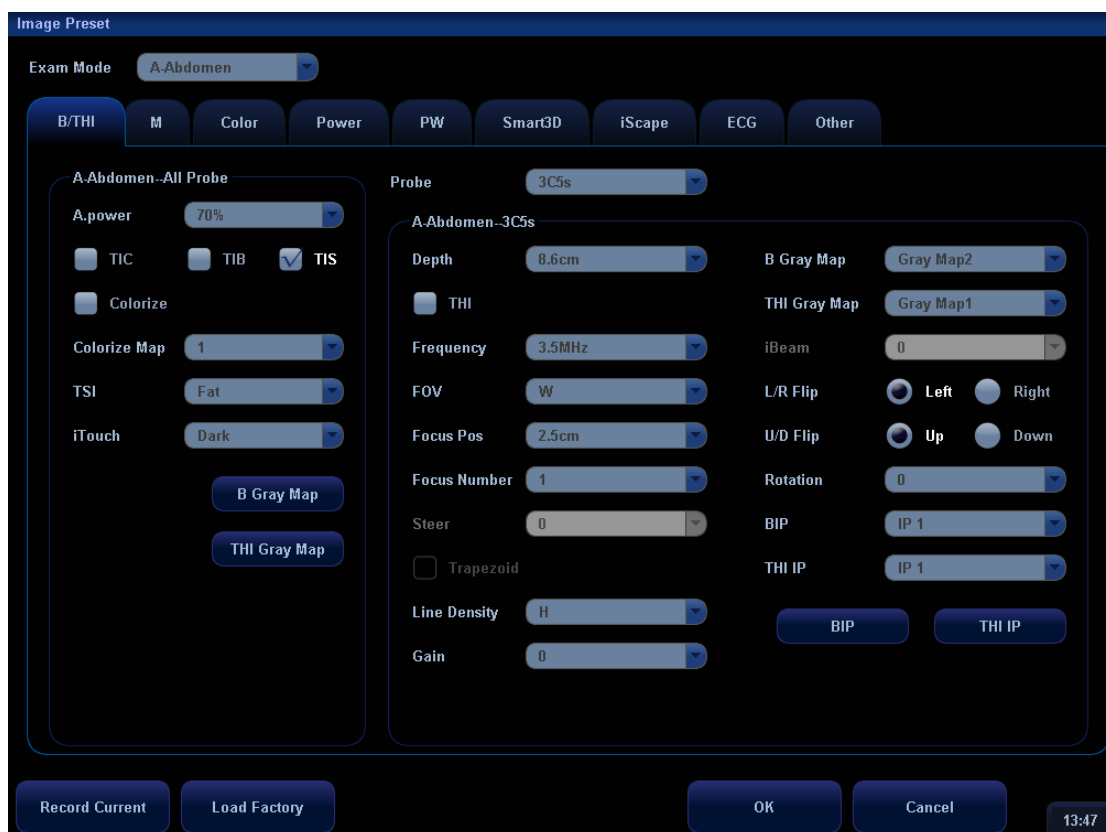
Az Image Preset (kép beállítás) képernyőre való lépéshez,

a) A Setup menüben válassza ki az Image Preset tételt; vagy

A Setup menüben nyomja meg a Preset pontot, ezzel az Exam Preset (vizsgálat beállítás)

képernyőre került, itt válassza az Exam Config tételt, és klikkeljen **Image Preset** címkére.

Az előzetes képi beállítás adott vizsgálat során használt adott vizsgálófejre vonatkozik. A következő példában a 3C5s vizsgálófej B / THI módú, A-Abdomen vizsgálat beállítási lehetőségeit mutatjuk be.



- A képernyő bal oldalán a [A-Abdomen - All Probe] mező az A-Abdomen (felnőtt hasi) vizsgáló mód minden vizsgálófejre vonatkozó beállításait tartalmazza.
- A képernyő jobb oldalán az [A-Abdomen - 3C5s] mező a felnőtt hasi vizsgáló mód 3C5s típusú vizsgálófejre vonatkozó beállításokat mutatja.

A képi paraméter beállítások menüben a legördülő menükben számos beállítási lehetőség van. A következőkben csak a [Record Current], [Load Factory], [BIP] és [THI IP], [B Gray Map] és [THI Gray Map] funkciókat mutatjuk be. .

Record Current - A [Record Current] (pillanatnyi rögzítése) címkére kattintva az aktuálisan használt beállításokat rögzítjük.

Load Factory – A [Load Factory] kiválasztásával minden beállítás visszaáll az eredeti gyári beállításokra.

B IP and THI IP

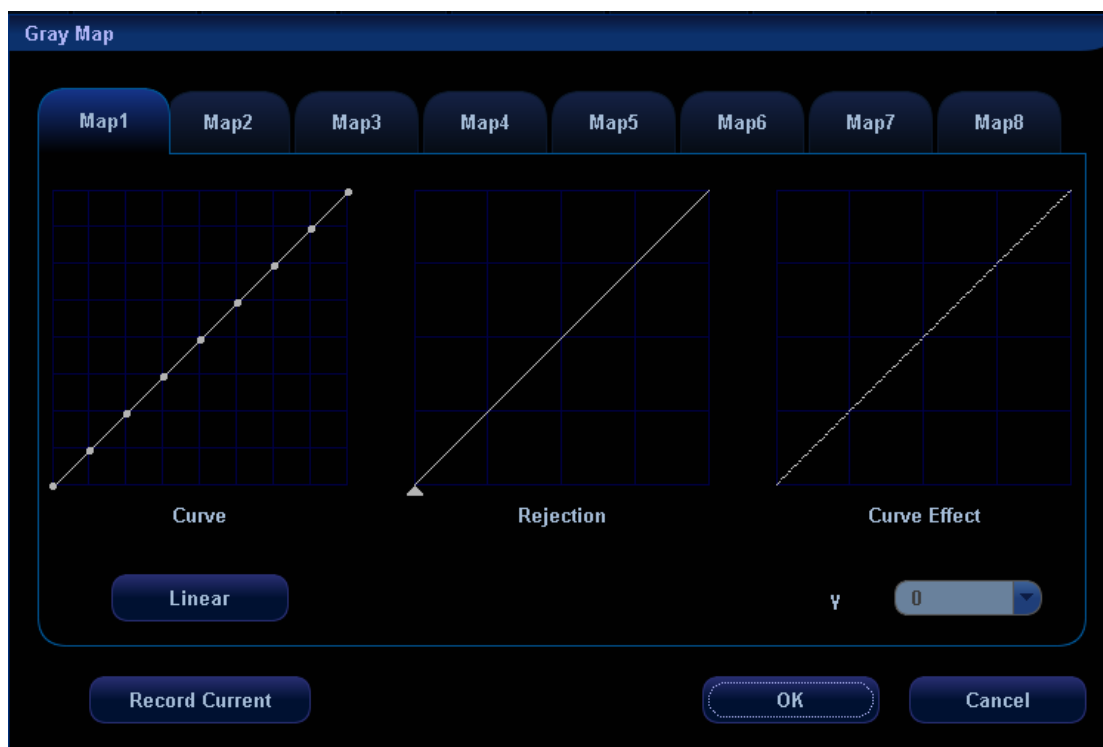
Klikkeljen a [BIP] vagy [THI IP] gombra, és a megfelelő IP beállítás kombináció fog betöltődni, ahogy az az alábbi ábrán látható. Minden IP kombináció paramétereit be tudjuk állítani, az új beállítások rögzítéséhez klikklejen az [OK] gombra.

The screenshot shows a configuration window titled "BIP". It contains a table of settings for 8 IP addresses (IP 1 to IP 8). The settings are organized into four rows: Dynamic Range, Edge Enhance, Persistence, and Noise Reject. Each row has a corresponding control for each IP address. At the bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons.

	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6	IP 7	IP 8
Dynamic Range	65	65	65	65	65	65	65	65
Edge Enhance	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Persistence	0	0	0	0	0	0	0	0
Noise Reject	2	2	2	2	2	2	2	2

B Gray Map and THI Gray Map

A bal oldalon látható [B Gray Map] vagy [THI Gray Map] mezőre klikkelve a gray map (szürke térkép) beállításokhoz kerül, amely az alábbi képen látható.



Az utólagos feldolgozási görbék beállítását a B Mode fejezetben találjuk.

A készülék 8 különböző post processing térképet képes tárolni, amelyeket az image menuban (képi menü) tudunk kiválasztani.

12

Speciális képalkotó funkciók

A készülék a következő kiegészítő fejlett képalkotó eljárásokat támogatja:

- Smart3D
- iScape

12.1 Smart3D

1.1.1 Capture 3D Image(3D-s képalkotás)

- 1 Vigye a kurzort a [Smart3D] címkére az Other (egyéb) menüben, majd a 3D képalkotó módba lépéshez kattintson a [Set] gombra. Másik lehetőség a 3D módba lépéshez a vezérlő panel felhasználó definiálta 3D gombjának megnyomása.
- 2 A készülék B Mode-ba lép.
- 3 A trackball és a [Set] gomb segítségével állíthatja be a vizsgálandó terület (Region of Interest (RoI)) méretét és helyzetét..
- 4 A soft menü [Method], [Distance] / [Angle] gombjaival a képalkotási módot és kiterjedését lehet beállítani.
- 5 Nyomja meg az [Update] gombot, vagy a soft menu [Start Capture] gombját a képalkotás elindításához.
- 6 Párhuzamos leképezéshez a [Method] menüben válassza ki a Linear pontot, majd a vizsgálófejt mozgassa egyenletes sebességgel a vizsgált felületen.
Legyező alakú scan készítéséhez válassza a [Method] menü Fan pontját a soft menüben, majd egy fix ponton tartva a vizsgálófejt bizonyos szögben mozgassa.
- 7 Nyomja meg az [Update] vagy a [Freeze] gombot, vagy a soft menu [Stop Capture] gombját, és lépjen a 3D review módba. Ha a memória megtelik, a készülék automatikusan fejezi a 3D képalkotást.
- 8 A 3D review módból való kilépéshez és a 3D-be való visszalépéshez, további képek scanneléséhez ,
 - a) Nyomja a [Freeze]-t;vagy
 - b) az [Esc] gombot, vagy
 - c) Vigye a kurzort a 3D review menüben a [Recapture] pontra és nyomja meg a [Set] gombot.
- 9 A 3D módból való kilépéshez
 - a) Nyomja meg az [Esc]gombot, vagy

- b) Vigye a kurzort a menü [Exit] fülére és nyomja meg a [Set] gombot, vagy
- c) Nyomja meg a vezérlő pult [B] gombját; vagy
- d) Nyomja meg a vezérlő pult felhasználó definiálta 3D gombját.

1.1.2 A 3D kép megtekintése

Ha a 3D képalkotás befejeződik, a készülék a 3D review (áttekintő) módba lép. A megfelelő 3D Review menü és a funkciók meg fognak jelenni a képernyőn.

12.1.1 Reset ROI(region of interest) alaphelyzetbe hozása

- 1 3D review módban klikkeljen a [Reset ROI] gombra, ezzel alaphelyzetbe hozza a ROI-t. (Lásd a "Smart3D képalkotási mód" fejezetet a ROI beállításához).
- 2 A ROI alaphelyzetbe hozása után, a 3D Review képernyőre lépéshez klikkeljen a [Reimaging] menüpontra. A készülék az alaphelyzetű ROI alapján új 3D képet fog készíteni.
- 3 A Reset ROI állapotban a [Cine] megnyomásával a cine review módba léphet; az [Esc] vagy [Update] klikkelésével a 3D review módba léphet vissza.

1.1.3 Képek mentése és megnyitása

- 1 3D Review módban a [Save] megnyomásakor az álló képet a korábbi beállítások alapján a beteg információs rendszerbe menti.
- 2 Egy kép képernyőn, a Review képernyőben vagy az iStation képernyőben való megnyitásához kattintson kétszer a bélyegképre.
- 3 Mentett 3D-s kép megnyitásához kattintson a [Review] gombra vagy az iStation dialog boxra.

12.1.2 Exit Smart3D

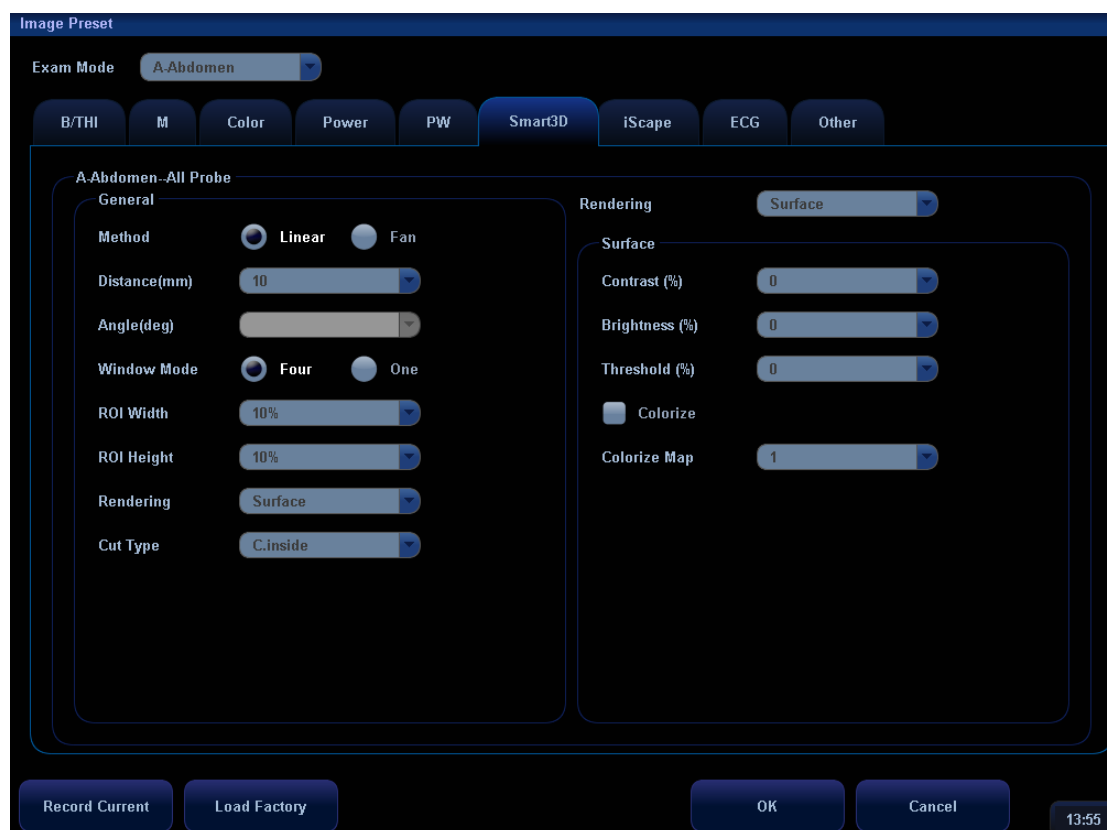
A 3D módból való kilépéshez a következőket kell tennie:

- 1 Vigye a kurzort az Other menüben a [Smart3D] címkére és nyomja meg a [Set] gombot;vagy
- 2 A 3D Capture menüben válassza ki az [Exit] lehetőséget, majd nyomja meg a [Set] gombot; vagy
- 3 A vezérlő pulton nyomja meg a [B] vagy a 3D felhasználó definiálta gombot; vagy
- 4 A vezérlő pulton nyomja meg az [Esc] gombot.

12.1.3 Set Smart3D

A következő lépésekkel a 3D speciális beállításait végezheti el.

- 1 A Setup menüben az [Image Preset] címkeire kattintva belép az Image Preset párbeszéd ablakba.
- 2 Vigye a kurzort a Smart3D tételre, nyomja meg a [Set] gombot és így belép a 3D beállítás menüjébe.
- 3 Állítsa be a kívánt 3D paramétereket ahogy az alábbi képen látható.



Ezen a képernyőn a képkészítési módszert és tartományt, a képernyő típusát, a ROI-t és egyéb paramétert lehet beállítani.

MegjegyzésE: A Smart3D képalkotás csak tájékoztató jellegű és nem szolgál a diagnózis megerősítésére

12.2 iScape

Az iScape funkció lehetővé teszi az egy képnél nagyobb anatómiai részek megtekintését és mérések végzését. A készülék támogatja a valós idejű 2D képek összeillesztését.

12.2.1 Capture Images

- 1 Az iScape képkészítési módba való lépéshez vigye a kurzort az Other (egyéb) menü [iScape] tételére és nyomja meg a [Set] gombot; vagy nyomja meg vezérlő panel felhasználó definiálta iScape gombját.
- 2 Az iScape képkészítés elkezdéséhez nyomja meg az [Update] gombot, vagy klikkeljen a soft menü [Start iScape] gombjára.
- 3 A képmező kitöltéséhez mozgassa a vizsgálófejt lassan és egyenletes sebességgel a vizsgálófej jelzéssel megegyező vagy ellentétes irányban.
- 4 A képkészítés befejezéséhez nyomja meg az [Update], a [Freeze] vagy a soft menü [Stop iScape] gombját és a kép megáll. A képek összeillesztése elindul. Amikor a folyamat befejeződik, az elkészült kép megjelenik, az iScape review (képnéző) mód elindul.
- 5 Az iScape review módból való kilépéshez, vagy képkészítés újraindításához
 - a) Nyomja meg a [Freeze] vagy
 - b) az [Esc] gombot; vagy
 - c) válassza a soft menü [Return to Capture] címkéjét.
- 6 Az iScape módból való kilépéshez a iScape capture (képkészítés) módban,
 - a) Nyomja meg az [Esc]; vagy
 - b) a [B] gombot; vagy
 - c) válassza a felhasználó definiált iScape gombot.

12.2.2 iScape képek megtekintése

A képkészítés befejezése után a képek összeillesztése történik, majd lépjen be az iScape review (képnéző) módba.

■ iScape kép forgatása

A kép óra járással megegyező vagy ellentétes irányú forgatásához a soft menü gombjával válassza ki a [Rotation] funkciót.

■ Az iScape kép nagyítása

- 1 A nagyítás állapotba való lépéshez nyomja meg a [Zoom] gombot
- 2 A multifunkciós gomb foratásával változtathatja a kép nagyítását.
- 3 A nagyított kép helyzetének változtatásához forgassa a trackballt.
- 4 A kilépéshez nyomja meg újból a [Zoom] gombot.

■ Parameter beállítás

Az iScape review módban a soft menü gombokkal a következő lehetőségeket választhatja ki: Colorize (színes mód) , Colorize Map (színes térkép) , Actual Size (aktuális méret) , Fit Size (méret igazítás).

■ Egyéb

Az iScape review (képnéző) módban méréseket végezhet, test jelölést (body mark) vagy megjegyzéseket illeszthet be.

MEGJEGYZÉS:	Az iScape módban a mérési hiba 5%-on belül van.
--------------------	---

MEGJEGYZÉS:	Az iScape mód egyes képkockákból készít egy nagy képet. A kép minősége a felhasználó képességeitől, gyakorlatától függ. Emiatt a mérési eredmények pontatlanok lehetnek. Legyen nagyon figyelems az iScape módban való mérés során. Egyenletes sebesség jobb minőségű képet eredményez.
--------------------	---

• A képmínőség értékelése

Mivel a kép minőségét számos tényező befolyásolhatja, nagyon fontos, hogy a diagnózis felállítása és mérések előtt értékelje a kép tartalmát és minőségét.

MEGJEGYZÉS:	. Az iScape módszert csak jól képzett ultrahangos szakember vagy orvos használja. A felhasználónak észre kell vennie a kép minőségét rontó, vagy értékelhetetlen képet okozó hibákat, műtermékeket.
--------------------	---

A következő műtermékek okozhatnak gyenge minőségű képet. Ha a kép minősége nem teljesíti a következő kritériumokat, törölje ki és készítsen újat.

- A kép egyenletes (egyetlen része se mozduljon hirtelen, vagy tűnjön el.)
- A kép síkjában nincs árnyék vagy hiányos terület.
- Az egész képen torzítás mentes tiszta anatómia körvonalak vannak.
- A bőr vonala folyamatos.
- Az egyes képek ugyanabban a síkban készüljenek.
- A képben nincs fekete terület.

MEGJEGYZÉS:	Az iScape csak tájékoztató jellegű, a végső diagnózis felállításra önmagában nem alkalmas. Erre a B móddal együtt használható.
--------------------	--

12.2.3 Cine Review

Az iScape review (képnéző) módban:

- 1 A soft menü gombokkal klikkeljen a [Review Cine] címkére, így léphet a cine

- képnéző módba. Ekkor manuális módba indul a szolgáltatás.
- 2 A trackball forgatásával kockáról kockára nézheti meg a letöltött képeket.
 - 3 Vigye a kurzort a cine szakasz elejére, majd a soft menü gombbal klikkeljen a [Set First Frame]címkére, hogy beállítsa a kezdő pontot.
 - 4 Ezután vigye a kurzort a cine szakasz végéhez, majd a soft menüben a megfelelő gombbal klikkeljen a [Set End Frame] címkére a végpont kijelöléséhez.
 - 5 A soft menü gombbal az [Auto Play]címkére klikkelve állítsa be a megfelelő értéket (kivéve 0), ekkor a rendszer automatikus cine módba lép. A megtekinthető szakasz a kezdő és végpont között lesz.
 - 6 Az [Auto Play] címke használatával változtathat az értéken (kivéve 0),ezzel a kép megtekintés sebessége változik.
 - 7 Ha a 0 értéket választja, a készülék megáll az automatikus kép nézettel és a manuális módba lép.
 - 8 Az iScape view statusba lépéshez a soft menüben válassza az [iScape] gombot, vagy nyomja meg az [Update]vagy [Esc] gombot; ekkor az összeillesztett kép jelenik meg a képernyőn.

12.2.4 Save and Open Images

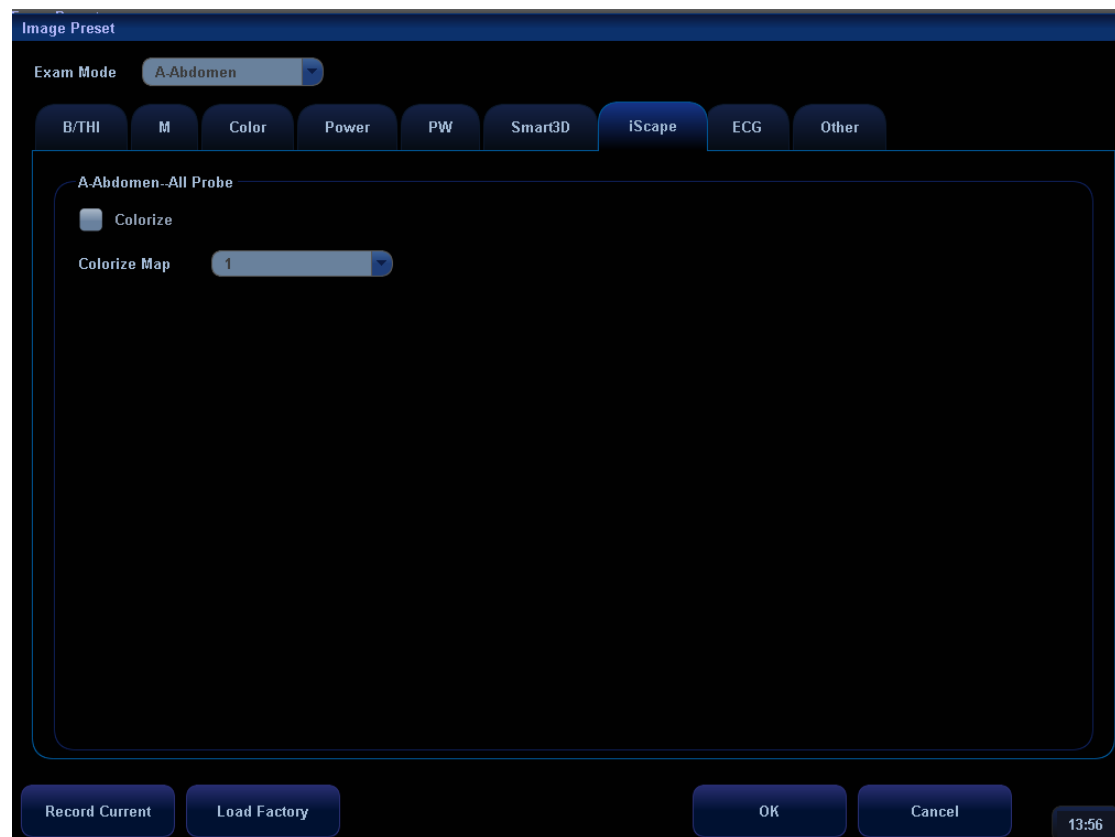
Az iScape review vagy cine review módban ,

- 1 Az aktuális képernyő mentéséhez nyomja meg a [Save] gombot,ekkor a készülék a képet JPG vagy BMP formátumban a megadott helyre menti. (A mentési útvonal megadása: Setup>System>General>Storage>Single frame export format).
- 2 A kép megnyitásához klikkeljen kétszer a bélyegképre, vagy nyissa meg a a Review vagy iStation képernyőn keresztül.

12.2.5 Set iScape (iScape beállítása)

- 1 Lépjen a Setup menübe.
- 2 Vigye a kurzort az [Image Preset] fülre, klikkeljen a [Set] címkére, ezzel belépo az Image Preset (kép előzetes beállítása) párbeszéd ablakba.
- 3 Az [iScape]fülre kattintva léphet be az iScape párbeszéd ablakba.Lásd a következő ábrát.

Hiba! A(z) 标题 1 itt megjelenítendő szövegre történő alkalmazásához használja a Kezdőlap lapot.



Itt tudja a Colorize (színes mód) és a Colorize Map (színes térkép) beállításokat elvégezni.

13 Cine Review (Cine képnéző funkció)

Ha megnyomja a [Freeze] gombot, megtekintheti és szerkesztheti a leállítás előtti képeket. Ezt a szolgáltatást nevezik cine review-nak. A [Freeze] gomb megnyomása után hasonló módon tekinthetők meg a kinagyított képek is. A visszanézett képeken megváltoztathatja a feldolgozási térképeket, méréseket végezhet, megjegyzést és testrést jelölő ábrákat tehet hozzá.

A készülék a kézi és automatikus visszanézést egyaránt támogatja. Az alapértelmezett a manuális, de választhat a manuális és automatikus mód között.

Ezenkívül, ha EKG görbét is felvett, a képeket ezzel együtt nézheti vissza.

- | | | |
|--|----------|---|
|  FIGYELMEZTETÉS: | 1 | A Cine Review módban akár egy beteg különböző, vagy több beteg képe összeeveredhet. Emiatt a cine mód memóriáját az adott beteg képeinek megtekintése után törölni kell. Új beteg képeinek megtekintése előtt a vezérlő panel (Patient) gombját kell megnyomni. |
| | 2 | A cine fájl tárolásához a beteg adatait is rögzíteni kell, így elkerülhető a helytelen képfájl választás és diagnózis. |

13.1 Belépés/ Kilépés a Cine Review módból

Belépés a Cine Review módba:

A [Freeze] gomb megnyomásával megállítja a képet, ekkor a [Cine] jelzőfény világítani kezd, és a készülék automatikusan a manuális módba lép. .

Kilépés a Cine Review módból:

Nyomja meg újból a [Freeze] gombot, ekkor a készülék ismét a leképező módba lép.

Ha a [Cine] vagy [Esc] gombot nyomja meg, a kép álló marad, de a készülék kilép a cine módból.

13.2 Cine Review képnézés a B /Színes Módban

13.2.1 Kézi Cine Review

B vagy Színes módba lépve a trackball forgatásával egymás után láthatjuk a képeket. A trackball balra forgatásával időben visszafelé, jobbra forgatásával előre láthatjuk a képeket. Ha a trackballt az első vagy utolsó képnél tovább forgatja, a kép az utolsó, vagy első képnél folytatódik.

A képnéző folyamatábrája a képernyő alján látható (lásd az alábbi képen):. A jobb szélén látható két szám az aktuálisan látott és az összes kép számát jelzi, a csúszka pedig az éppen látott kép helyzetét mutatja.



13.2.2 Automatikus Cine Review

- 1 Manuális módból a soft menü [Auto Play] gombjával léphetünk az automatikus módba.
- 2 Ebben a módban a soft menü [Auto Play] gombjával tudjuk a sebességet beállítani. 0 sebesség beállításakor a készülék kilép az automatikus módból.
- 3 Automatikus módban a trackball mozgatása megállítja a képnézést és a készülék manuális módba lép.

13.3 Cine Review a PW / M Módban

Ha PW vagy M módban a cine szolgáltatást kiválasztja, a trackball forgatásakor a képek egymás után jelennek meg. A trackball balra forgatásakor a folyamat csúszka is balra mozog, a képek időben visszafelé jelennek meg. A trackball jobbra forgatásával a csúszka is jobbra mozog, a képek pedig időbeli sorrendben jelennek meg. Ha az első vagy utolsó kép elérésekor továbbgörgetjük a trackballt, a képnézés folyamata újra kezdődik.

A cine review folyamat ábráját a képernyő alján látjuk (lásd az alábbi ábrán). A két szám a pillanatnyi és a teljes időt jelzi.



Az Auto Cine és a Manual Cine módok közötti váltás hasonló mint a B és Color mód közötti.

13.4 Kapcsolt Cine Review

A kapcsolt cine mód azt jelenti, hogy kettős módban az azonos időben, más módban készült képeket tudjuk megtekinteni. Ezt a következő alkalmazásokkal tudjuk megtenni:

- M+B

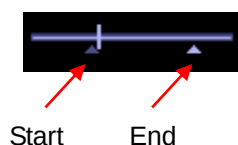
- B / Color dual live mód (ehhez a B+Color módban a soft menü [Dual Live] címkéjét kell kiválasztani)
- PW+B duplex mód vagy PW+Color triplex mód (kattintson a soft menü [Duplex] vagy [Triplex] gombjára)

A dual live mód kivételével a képeket csak az aktív ablakban láthatjuk.

A cine review működtetését lásd a 12.1 és 12.2 fejezetben.

13.5 Az Auto Review szakasz beállítása

Az automatikus visszánézés szakaszát a felhasználó állíthatja be. Ennek beállítása után automatikus visszánézés csak ezen a szakaszon lehetséges, de manuálisan ezen kívül is megtekinthetők a képek. Azonban a cine file mentésekor csak a kiválasztott szakasz képei kerülnek rögzítésre. A cine review módba lépés után a szakasz beállításához a következőket kell tenni. A beállítás végén, ahogy az alábbi ábra mutatja, a szakasz végpontjait két háromszög fogja jelezni.



Első módszer:

- 1 Manuálisan menjen visszafelé addig a képig, amit elsőként akar megjelölni, ekkor nyomja meg a soft menü [Set First Frame] gombját.
- 2 Ezután keresse meg az utolsónak szánt képet, majd nyomja meg a soft menü [Set End Frame] gombját.
- 3 Use the soft menu control to click [Auto Play] to set the value (except 0), the auto cine status is entered, and adjust the review speed through this control.
- 4 Use the soft menu control to click [Save Cine] in the soft menu to save the cine images in the set region.

Második módszer:

- 1 Keresse meg az elsőként látott képet, nyomja meg a [Menu] gombot, ezzel belép a cine menübe és válassza [Set First Frame] címkét.
- 2 A [Menu] gomb megnyomásával bezárja a menüt és visszatér a cine review állapotba.
- 3 Manuálisan keresse meg az utolsó képet, a cine módba lépéshez nyomja meg a [Menu] gombot, majd klikkeljen a [Set End Frame] címkére.
- 4 A sebesség kiválasztásához klikkeljen az [Auto Play] címkére (kivéve 0) és ezzel elindul az automatikus megtekintés.
- 5 A sebességet a lufunkció gombbal lehet beállítani.
- 6 A szakasz mentéséhez nyissuk meg a [Menu] fület, majd a [Save Cine] címkére klikkelve menthetjük a kiválasztott szakaszt.

13.6 Cine mentése

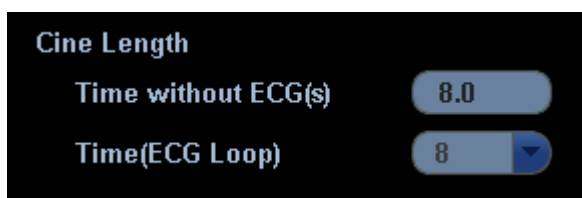
Megállított státusban a kijelölt auto review szakaszt úgynevezett CIN files-ként mentheti a rendszer memóriába. Erre két módszer van:

- 1 A soft menü [Save Cine] gomjával a rendszermemória előre beállított területére mentheti a file-t. .
- 2 A cine menü [Save Cine] fülére kattintva is ugyanoda mentheti a file-t.

13.7 A Cine előzetes beállítása

13.7.1 A Cine szakasz hosszúsága

Az alapértelmezett hosszúságot a rendszer beállító képernyőn adhatja meg. Lépjen be a rendszer beállító képernyőbe és nyissa meg a [General] ablakot. A Storage mezőben a Cine Length (szakasz hosszúság) tétel középen van, ahogy az alábbi ábrán látható.



A Time without ECG (s), választása esetén a beállítás másodperc alapú és az időt a kép megállításától visszafelé számolja.

A Time (ECG Loop) esetén az egység a szív ciklus which, amit csak a legördülő menüből lehet kiválasztani. Értéke 1 és 16 között lehet.

13.7.2 A Cine Memoria megosztása

A cine memoria megosztását a Setup>System >Image Preset útvonalon lehet beállítani. Az Image Preset oldalon az Auto vagy Split for Cine Memory lehetőségek között választhat.

Az "Auto" váálasztása esetén a rendszer a B képernyő száma szerint osztja a memóriát. Az "Auto" választása esetén a rendszer a B képernyő száma szerint osztja a memóriát. Még akkor is, ha egy képernyős B módban üzemel, a készülék legalább két részre osztja a memóriát. A [B] gomb megnyomásával választhat és a képet akármelyik memóriából előhívhatja, vagyis "Split" módban összehasonlíthatja. A memória kapacitását megosztási egységben adják meg, ahogy az a táblázatban látható. (Az alacsony denzitású B kép esetén a memória kapacitása N kép):

Kép Mód Split	Single-B	Dual	Quad
Auto	Egy memória, N kép kapacitással	Memória két részre osztva, kapacitása: $1/2 \times N$ kép	Négy részre osztott memória, $1/4 \times N$ kép
Split	Ketté osztott memória, $1/2 \times N$ kép	Ketté osztott memória, $1/2 \times N$ kép.	Négy részre osztott memória, kapacitás $1/4 \times N$ kép

14 Mérések

- | | | |
|--------------------|---|---|
| ⚠ FIGYELEM: | 1 | A mérést mindig a legjobb beállításból végezze, hogy elkerülje az ebből adódó mérési és diagnosztikus hibát. |
| | 2 | A legjobb Doppler mérési eredményt az ér síkjához 60 fokos szögben érhetjük el. Ettől eltérő szögben mért eredmény fals diagnózishoz vezet. |

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| ⚠ FIGYELMEZTETÉS: | 1 | Ha a mérést nem álló képen végzi, vagy a mérési módot változtatja, az adatok törlődnek a képernyőről és a mérési adatok törlődnek. |
| | 2 | Ha mérés közben a készüléket kikapcsolja, vagy az [End Exam] címkeire kattint, az adatok elvesznek. |

14.1 Alapfunkciók

14.1.1 Belépés a mérési módba

A mérési státuszba való lépéshez kattintson a [Caliper] vagy [Measure] gombra, ekkor megjelenik az általános és aktuálisan alkalmazott mérési menü. Az előbbi két gomb ismételt megnyomásával a mérési statuszból kiléphet.

Mérést a következő képeken lehet végezni

- Nagyított kép
- cine review kép
- real-time kép
- álló kép

14.1.2 Mérési eredmények és Help Információ

A készülék a mérési eredményeket és ezek frissítését az eredmény képernyőn mutatja.

A mérési eredményre és a számítási módra vonatkozó információ a képernyő legalsó sorában, a Help sávban látható.

14.2 Általános Mérések

14.2.1 Általános Mérések 2D módban

A 2D általános méréseket a B a Color és Power / DirPower mérési lehetőségek jelentik.

2D módban a következő méréseket lehet elvégezni:

Mérési lehetőség	Funkció
Distance (távolság)	Két pont közötti távolság.
Depth (mélység)	A vizsgálófej felszíne és egy kiválasztott pont közötti távolság.
Angle (szög)	The angle between two intersected planes.
Area (terület)	Egy adott régió területének vagy kerületének mérése.
Volume (térfogat)	A célterület térfogata. .
Cross line (kereszt vonal)	Két egymásra merőleges szegmens hossza.
Parallel line (párhuzamos vonal)	Két párhuzamos vonal közötti távolság.
Tracing length (nyomvonal hosszúsága)	Egy görbe hosszúsága.
Length ratio (hossz arány)	Bármely két vonal hossza és aránya.
Area ratio (terület arány)	Bármely két régió területe és számított aránya.
B histogram	Egy adott terület ultrahang szűrkeskála eloszlása.
B profile	Az ultrahang szűrkeskála adott vonalon való eloszlása.
Color speed	Szín áramlási sebesség (csak színes módban érvényes).

14.2.2 Általános mérések - M Mode

M módban az alábbi méréseket lehet elvégezni:

Mérési lehetőség	Funkció
Distance (távolság)	Két pont közötti függőleges távolság.
Time (idő)	Bármely két pont közötti idő intervallum.
Slope (lejtés)	A lejtés két pont közötti távolság és idő átlagából számolt érték.
Heart rate (szívfrequencia)	Két szív ciklus közötti idő ($n \leq 8$) átlagából számolt szívfrekvencia (BPM).
Velocity (sebesség)	A sebességet a rendszer két pont közötti távolság és idő eredményéből számolja.

14.2.3 Általános mérések - Doppler

A Pulsed Wave(pulzus hullám) mód beli méréseket "Doppler méréseknek." Is nevezik.

A mérési lehetőségek a következők:

Mérési lehetőség	Funkció
Time (idő)	Két pont közötti eltelt idő.
Heart rate (szívfrekvencia)	Két szívciklus közötti idő (n≤8) átlagából számolt szívfrekvencia (BPM).
D Speed	Doppler módban a Doppler spektrum sebességének és a PG (nyomás grádiens) értékét méri.
Acceleration (gyorsulás)	Két pont közötti idő és sebesség intervallumot mérve kalkulálja a gyorsulást.
PS / ED	Az RI (rezisztencia index) és a PS / ED (csúcs szisztole / vég diasztole).számolását két Doppler csúcs közötti sebesség és PG (nyomásgrádiens) mérésével végzi.
D Trace (D nyomkövetés)	PW módban egy vagy néhány Doppler hullám átlagolásával történik a sebesség, nyomásgrádiens stb. Számolása. .

14.3 Alkalmazott Mérések

- **OB (szülészeti) mérések** – GA (terhesség idEje) és az EDD (szülés várható ideje) számítására, fejlődési indexek számítására alkalmas. A magzat a fejlődési görbe és bifizikai jellemzői alapján értékelhető ki. .
- **Kardiologiai mérések** – Bal kamrai paraméterek, artériás és vénás paraméterek mérésére szolgál.
- **Nőgyógyászati mérések** - Az uterus, ovariumok, folliculusok stb. mérésére szolgál.
- **Kisebb testrészek mérése** – Kisebb testrészek, pl. pajzsmirigy mérésére való.
- **Urológiai mérések** - Prostata, vesicula seminalis, vese, mellékvese mérése.
- **Gyermekgyógyászati mérések** - Csípő ízületi mérésekre szolgál.
- **Perifériás erek vizsgálata** – A carotisok, az agyi, az alsó és felső végtagi erek vizsgálatára alkalmas.

15 Megjegyzések (kommentárok)

 FIGYELEM: Mindig legyen biztos a megjegyzés helyességében! Rossz bejegyzés rossz diagnózishoz vezethet!
--

Vizsgálat során az ultrahang képhez figyelemfelkeltés, jegyzetelés, információ céljából kommentárokat fűzhet. A kommentár funkció lehetővé teszi saját megjegyzések beírását, vagy a komment könyvtárból való beillesztést is. Ugyancsak lehetséges a kép egyes pontjait nyilakkal megjelölni.

Kommentár a következő helyzeteken adható:

- nagyított kép
- cine review kép
- real-time kép
- megállított kép .

15.1 Be és kilépés a kommentár menüből

Kommentár szerkesztésébe három módon lehet belépni:

- 1 Nyomja meg a [Comment] gombot és a kurzor "I"-vá válik.
- 2 Bármely szám vagy betű billentyűt lenyomva a comment statusba lép és megfelelő szám vagy betű megjelenik.
- 3 Nyomja meg az Arrow gombot és a nyíl hozzáadása menübe kerül.

Három módon lehet a komment statusból kilépni:

- 1 Nyomja meg ismét a [Comment] gombot.
- 2 Kommentár állapotban bármely más műveleti gomb pl. [Caliper], [Measure] megnyomásával kilép a kommentár állapotból.
- 3 nyíl hozzáadása állapotban nyomja meg az [Arrow] gombot.

15.2 A kommentár könyvtár menüje

15.3 A kommentár könyvtár menüje

Kommentár állapotban nyomja meg a [Menu] gombot, ezzel megnyitja vagy elrejtja a szöveges kommentár könyvtár menüjét. Ezekből a menüből megjegyzést választhat ki és adhat a

vizsgálathoz. A kommentár könyvtár további menüket tartalmaz a hasi, kardiológiai szülészeti-nőgyógyászati, urológiai, kis testrészek, ér- és ortopédiai vizsgálatok számára. Általános kommentárokat a felhasználó is szerkeszthet a kommentár előzetes beállítási párbeszéd ablakban(comment preset dialog box).

15.3.1 Kommentárok soft menüje

A soft menü gombokkal a következő műveleteket végezheti el:

- Set Start Location: a megjegyzés kezdő pozíciójának kiválasztása;
- Font Size:betűméret változtatása;
- Arrow Size: nyíl méret változtatása;
- Library: könyvtár választás (Abdomen-has, Cardiology, OB&GYN-nőgyógyászat , Urology, Small Part-kis tertrész, Vascular-ér és Orthopedics).

15.4 Megjegyzés hozzáadása

15.4.1 Karakterek (betűk) beírása

A betű/ karakter beírását a következő műveletekkel végezheti el :

- 1 Megjegyzés helyének beállítása:
A trackball mozgatásával, vagy a [→], [←], [↑] és [↓] gombokkal vigye a kurzort a kívánt helyre.
- 2 Betűk és jelek bevitele:
 - A billentyűzettel írja be a megfelelő jeleket
 - Bizonyos karakter felülírásához egyszerre nyomja meg a [Shift] és a karakter gombot.
- 3 Új sor :
Szerkesztési módban (a betűk zöld színűek), nyomja meg az [Enter] gombot és a kurzor az első pozícióba kerül .
- 4 A [Set] vagy [Enter] megnyomásával beírja a karaktert , ekkor a sor színe sárgára vált.

15.4.2 Megegjegyzés hozzáadása

- 1 Az előbb leírt módon állítsa be a megjegyzés státusz kezdő pontját.
- 2  A multifunkciós gombbal lépésről lépésre állítsa be a megfelelő vizsgáló módot .
- 3 Az aktuális vizsgáló mód [Menu] gombja kiválasztásakor a képernyő bal oldalán megjelenik a megjegyzés menü.
- 4 Megjegyzés szövegének kiválasztása:
Vigye a kurzort a kívánt helyre nyomja meg a [Set] gombot és a készülék a kívánt helyre viszi a szöveget.

- 5 Mások módszer szerint válasszon egy teljes komentárt, Vigye a kurzort a kívánt helyre, majd a multifunkcios gombot  forgassa szövegről szövegre.
- 6 Ha megtalálta a kívánt szöveget, nyomja meg a [Set] vagy [Enter] gombot, hogy beírja a szöveget. A szöveg ekkor sárgára vált.

15.4.3 Nyíl hozzáadása

Nyíl hozzáadása a megfelelő helyhez.

- 1 A [Arrow] nyíl gomb megnyomásával nyilat lehet a képhez hozzáadni, annak irányát, helyét tudjuk változtatni és lehet azt törölni.
- 2 A nyíl helyzetének változtatása:
Forgassa a trackballt a megfelelő pozícióhoz.
- 3 A nyíl irányváltoztatása:

A nyíl 15 fokoskénti irányváltoztatásához a multifunkciós  gombot kell forgatnia.
- 4 A nyíl méretének változtatásához (kicsi, közepes, nagy) (Small, Middle vagy Large) kattintson a soft menü [Arrow Size] címkéjére.
- 5 A nyíl pozíciójának rögzítéséhez nyomja meg a [Set] vagy [Enter] gombot és ekkor a nyíl sárga lesz .
- 6 Több nyíl nyíl hozzáadásához ismétlje meg az előző lépéseket.
- 7 A kilépéshez nyomja meg az [Arrow] gombot.

15.5 Megjegyzés mozgatása

- 1 Megjegyzés állapotban a trackball forgatásával vigye a kurzort a kívánt helyre. Ekkor nyomja meg a [Set] gombot, mire világos keret jelenik meg a megjegyzés körül.
- 2 A trackball görgetésével vigye a megjegyzést az új helyre.
- 3 A [Set] gomb megnyomásával rögzíti az új pozíciót és ezzel vége a műveletnek.

15.6 Megjegyzés módosítása, szerkesztése

15.6.1 Karakterek szerkesztése

- 1 Görgesse a módosítandó szöveghez a trackballt és nyomja meg a [Set] billentyűt.
- 2 A [Set] gomb megnyomásával léphet be a szerkesztés állapotba.
- 3 A [→] vagy [←] nyilakkal vigye a kurzort a megfelelő helyre és írja be a kívánt betűket, vagy válassza ki a szöveget a könyvtárból.
- 4 A [Del] megnyomásával törli a kurzortól jobbra levő karaktert vagy szöveget.
- 5 A bal oldali karakterek vagy szöveg törléséhez a [Backspace] gombot kell megnyomnia.
- 6 A trackball görgetésével vagy a [Set] megnyomásával erősíthetjük meg a változtatást és ekkor a szöveg sárga lesz. .

15.6.2 A nyíl szerkesztése

- 1 Nyomja meg az [Arrow] gombot és vigye a kurzort a megfelelő nyílra. Ha a kurzor -ra vált, nyomja meg a [Set] gombot. A nyíl színe zöldre vált és zöld keret jelzi, hogy a nyílat szerkeszteni tudjuk. A kurzorral lehet a nyíl helyzetét változtatni.
- 2 A nyíl irányát a multifunkciós gomb forgatásával tudjuk változtatni.
- 3 A művelet befejezéséhez nyomja meg a [Set] gombot.

15.7 Megjegyzés törlése

15.7.1 Megjegyzés karaktere, szöveg vagy nyíl törlése

- 1 Vigye trackball segítségével a törölni kívánt karakterre, szövegre vagy nyílra a kurzort.
- 2 A [Set] megnyomásával válassza ki a törölni kívánt részt.
- 3 Törléshez nyomja meg a [Del] vagy [Back] gombot, törlődik a kívánt rész, a kurzor kommentár módra vált.

15.7.2 Delete a Recently-Added Character, Text or Arrow

Amíg a kurzor “|” vagy “↔” állapotban van, a [Back] megnyomásával az addig hozzáadott karakterek törlődnek.

15.7.3 Az összes kommentár (karakter, szöveg,nyíl) törlése

A [Clear] (törlés) gomb megnyomásával az aktuális képernyő minden megjegyzését (karakterek, nyílak, mérési pontok) törölheti.

Megjegyzés :	Ha előzetesen nem jelöl ki célterületet, a [Clear] megnyomásakor minden kommentárt és mérőpontot törölni fog.
---------------------	---

15.8 Megjegyzések előzetes beállítása

A Comment Preset (megjegyzések előzetes beállítása) funkciót a gyakran használt megjegyzések, felhasználói megjegyzések és pl. a betűméret beállítására tudjuk alkalmazni.

15.8.1 Betű és Nyílméret

A System>General>Comment útvonalon tudjuk a betű és nyílméretet beállítani.

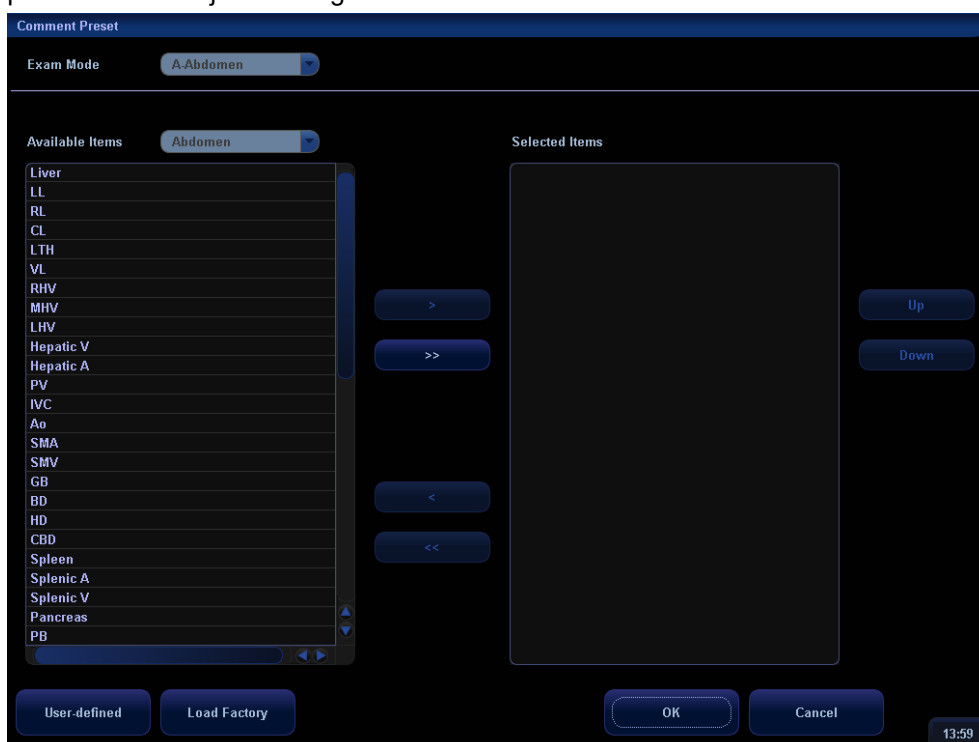


15.8.2 Szokványos megjegyzések

Lehetőség van bizonyos gyakori megjegyzések testreszabására is. Ezek a megjegyzések a kommentár könyvtárban fognak megjelenni.

A kommentárok testreszabása,

- 1 Válassza a Setup menüből a [Comment Preset] gombot, ekkor a következő párbeszéd ablak jelenik meg.

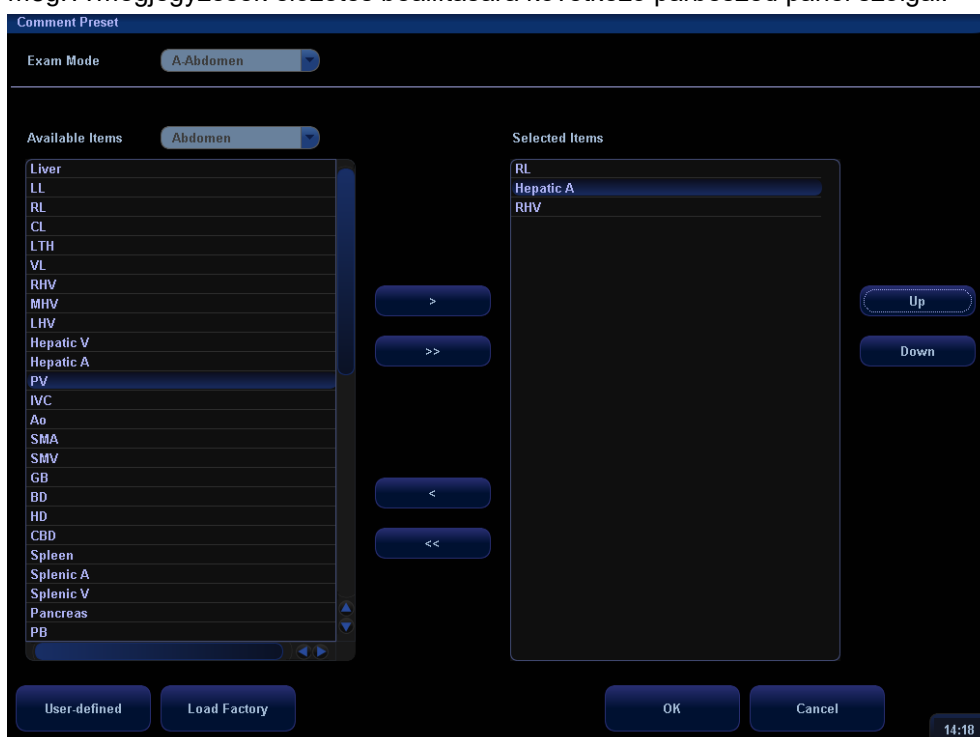


- 2 Jelölje ki az [Exam Mode] legördülő menút.

- 3 Jelölje ki a szerkeszteni kívánt menüt, a példában az [A-Abdomen].
- 4 Jelölje a Comment Library legördülő menüt .
- 5 Ekkor a vizsgálathoz előre definiált kommentárok listája jelenik meg.
- 6 Válassza ki a megjegyzést, majd a  gombbal vigye a saját listájára. A további szerkesztést folytassa az eddigi módon
- 7 Az összes tételt balról jobbra a  gombbal viheti át.
- 8 A szövegek sorrendjét az  és  gombokkal a felhasználás igénye szerint lehet változtatni.
- 9 A saját beállítást az [OK] gomb megnyomásával lehet rögzíteni.
- 10 A [Cancel] megnyomásával kilépünk a menüből anélkül, hogy a beállításait mentette volna.

A testre szabott megjegyzés törlése,

- 1 A comment preset (megjegyzés beállítás) menübe lépéshez klikkeljen a soft menü [Comment Preset] címkéjére, vagy a Setup menü [Comment Preset] gombját nyomja meg. A megjegyzések előzetes beállítására következő párbeszéd panel szolgál.

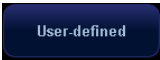


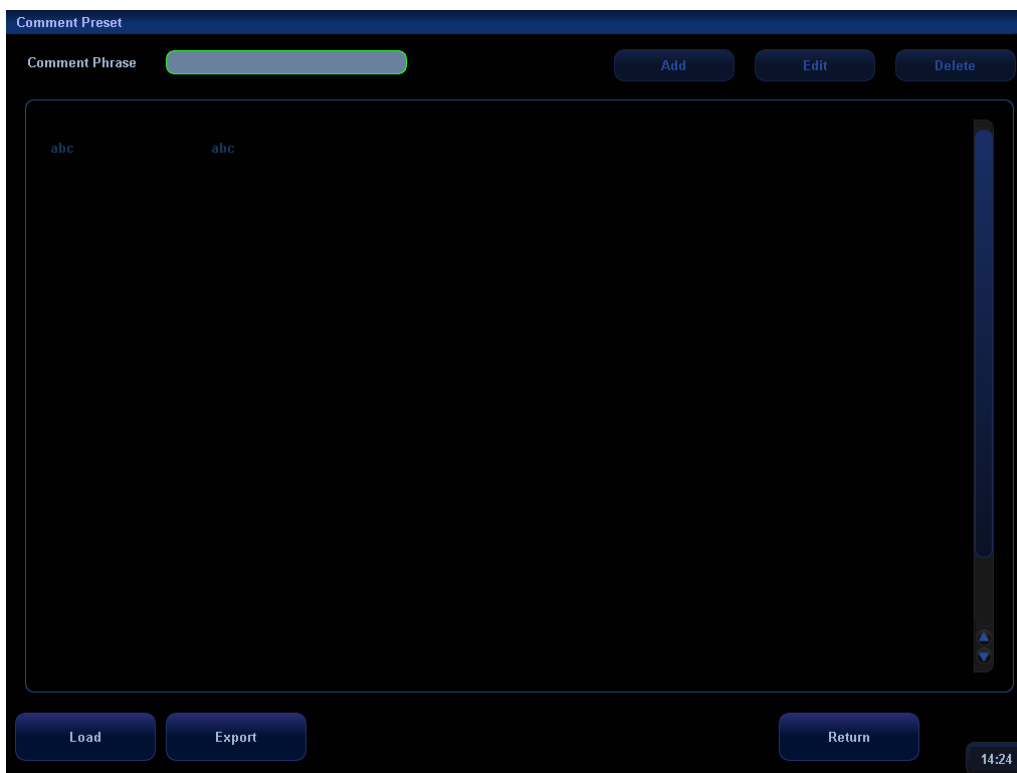
- 2 Válassza ki az [Exam Mode] legördülő menüt.
- 3 Jelölje ki a szerkeszteni kívánt vizsgálati módot - példánkban az [A-Abdomen].
- 4 Jelölje a Comments Library legördülő menüt – ekkor megjelenik a vizsgálat specifikus könyvtár.
- 5 Az ön által kijelölt kommentár lista a [Selected Items] oszlopban fog látszani.
- 6 Törléshez a trackball mozgatóval állítsa be a kívánt szöveget és nyomja meg a [Set] gombot.
- 7 A kiválasztott megjegyzés törléséhez használja a  gombot.

- Az összes kommentár törléséhez nyomja meg a  gombot.
- 8 Hasonló módon folytassa a kiválasztást és törlést.
- 9 A változtatás rögzítéséhez nyomja meg az [OK] gombot
- 10 Változtatás nélküli kilépéshez a [Cancel] gombot kell megnyomni.

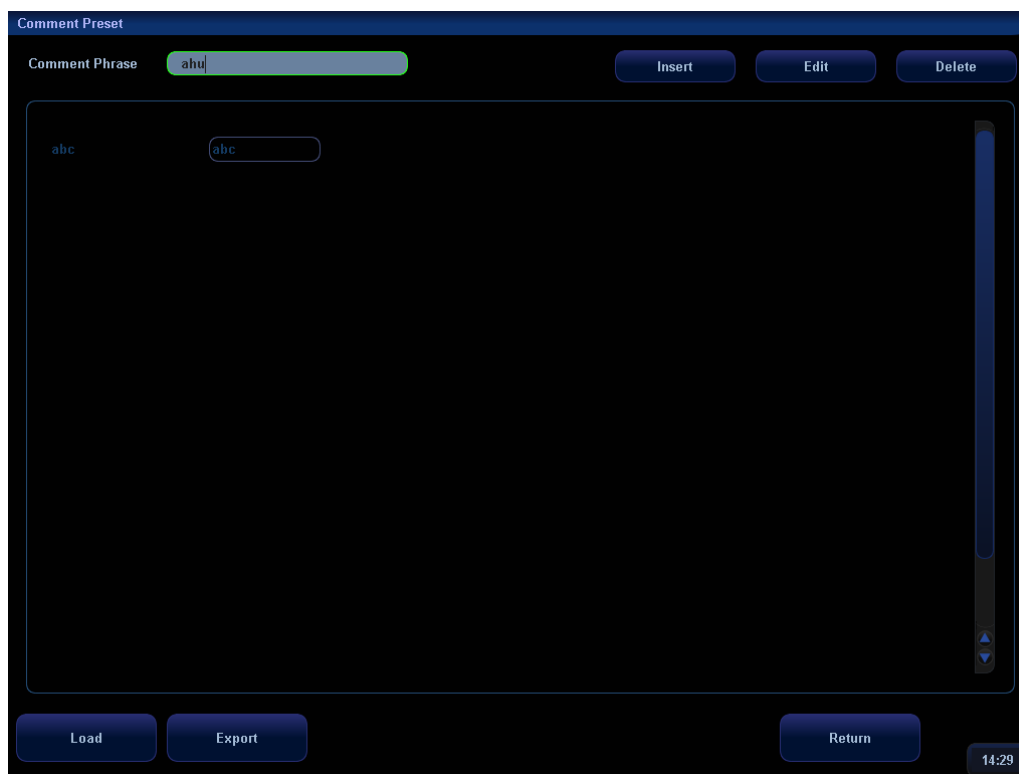
15.8.3 A felhasználó által beállított kommentár

A készülék lehetőséget ad saját megjegyzések beállításához is, amelyet a saját könyvtárba helyezhet el. Ehhez a következő ábrák és leírás segíti.

- 1 A kommentár beállítás menübe a soft menü [Comment Preset] vagy a Setup menü [Comment Preset] gombjára klikkelve juthatunk be. A felhasználói beállításokhoz válassza ki a vizsgáló módot.
- 2 Nyomja meg a  gombot, így belép a megfelelő párbeszéd ablakba. Lásd az alábbi ábrát.



- 3 A [Comment Phrase] mezőbe írja be a megfelelő szöveget.
- 4 Hozzáadáshoz klikkeljen az  címkére.
- 5 Szerkesztéshez vigye a kurzort a megfelelő kommentárhoz. A kiválasztott kommentár a szerkesztő mezőben fog megjelenni (ahogy az alábbi képen látható) és a szöveg ezután szerkeszthető.
- 6 A szerkesztés végén az  gombbal a módosított kommentár új kommentárként kerül a könyvtárba, az  gombbal módosítjuk az eredeti szöveget, míg a  gomb törli kijelölt szöveget.



- 7 A szerkesztés végén a megjegyzés a könyvtárba fog kerülni.

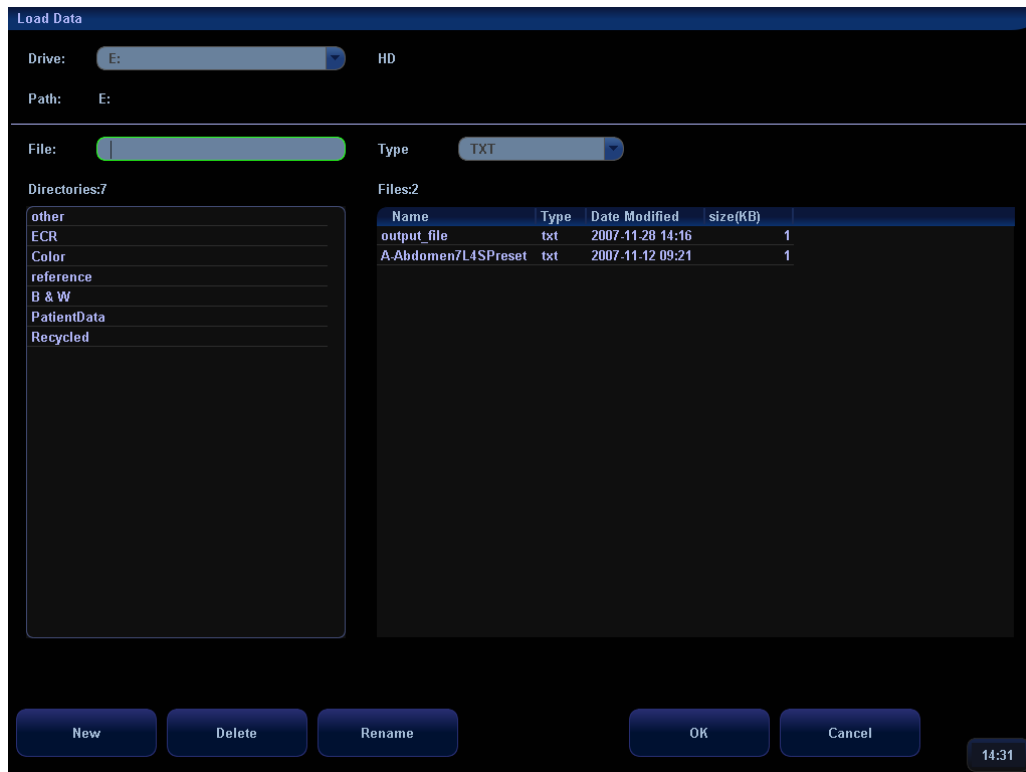
■ Felhasználó által definiált kommentár betöltése és mentése

Az előre megszerkesztett szövegeket a [Load] gomb segítségével betölthet, az [Export] gombbal kimenthet, ahogy az alábbi ábrán is látható. A készülék “.TXT”.formátumú fájlokat támogat.

“.TXT” file betöltése

- 1 A [Load] gomb megnyomásakor a következő párbeszéd ablak jelenik meg:

Hiba! A(z) 标题 1 itt megjelenítendő szövegre történő alkalmazásához használja a Kezdőlap lapot.



- 2 Keresse ki a megfelelő meghajtót és könyvtárat. Válassza a "TXT" formátumot.
- 3 Válassza ki a file-t.
- 4 Klikkeljen [OK]-t.

16 Testrész jelek (Body Marks, Pictograms)

A Body Mark (Pictogram) szolgáltatással a beteg és a vizsgálófej vizsgálat alatti helyzetét, a vizsgálófej irányát jelezzük.

16.1 KI és belépés a Body Mark módba

Belépéshez nyomja meg a  gombot..

Kilépni két módon lehet a szolgáltatásból:

1. Nyomja meg újból a [Body Mark] gombot
2. Az [Esc] lenyomásával megerősíti az aktuális műveletet, egyúttal kilép a szolgáltatásból.

16.2 A piktogramok (body marks) kategóriái

A piktogramokat vizsgálati módok szerint csoportosították. (Abdomen, OB&GYN, Cardiology, Small Part, Vascular, Urology és Orthopedics). Minden kategória számos piktogramot tartalmaz és ezeket a vizsgáló igénye szerint lehet beállítani.

16.3 A Body Marks szolgáltatás soft menüje

A szolgáltatás szoft menüje az aktuális vizsgáló mód beállításait tartalmazza:

- A Library gombra klikkelve válassza ki a megfelelő vizsgálatot (Abdomen, OB&GYN, Cardiology, Small Part, Vascular, Urology vagy Orthopedics).
- Válassza a Display On vagy Off lehetőséget a Body Mark szolgáltatás be vagy kikapcsolásához.
- A Page Down gombbal megjeleníti a piktogramok listáját. Ha csak egy lista van, a gomb megnyomásakor nem történik semmi.
- Current BM (Body Mark) 1st Első aktuális piktogram

A Current BM (Body Mark) lehetőségnek két állapota van "1st" és "2nd". Az alapbeállítás a Current BM 1st.

Egy képhez lehetőség van két piktogram hozzárendeléséhez is. Az első hozzáadása után vigye a kurzort a Current BM 1st földre, nyomja meg a [Set] gombot, mire megjelenik a

Hiba! A(z) 标题 1 itt megjelenítendő szövegre történő alkalmazásához használja a Kezdőlap lapot.

Current BM 2nd. címke.

16.4 Piktogram (Body Mark) hozzáadása

A következő pontokban leírjuk az első pictogram hozzáadás menetét.

- 1 Lépjen be a Body Mark állapotba; soft menüben klikkeljen a [Library] fülre. Az adott vizsgálatra jellemző piktogramok a soft menu fölött fognak megjelenni.
- 2 A kurzort vigye a kívánt pozícióba, ekkor a kiválasztott rész kiemelődik (lásd az alábbi ábrát). Ha több oldalas a pictogram legördülő menüje, a soft menüben a [Page Down] gombbal mozoghat benne.



- 3 A [Set] gombbal erősítse meg választását.
 - 4 A vizsgálófej helyének és irányának beállítása:
 - a) A vizsgálófej markert a trackball görgetésével vigye a megfelelő pozícióba;
 - b) Az irányát a multifunkciós gombbal állítsa be;
 - c) A [Set] gombbal erősítse meg a vizsgálófej helyzetét és irányát, egyúttal kilép a Body Mark üzemmódból.
- Második piktogram hozzáadása.
 - 1 A vezérlő pulton nyomja meg a [Body Mark] gombot. Válassza ki a pictogram kategóriát a bal szélső soft gomb megnyomásával. Ekkor a soft menu fölött megjelennek a vizsgálathoz tartozó piktogramok.
 - 2 A soft menu gombbal vagy a kurzorral jelölje ki a Current BM 1st tételt, nyomja meg a [Set] gombot, ekkor megjelenik a Current BM 2nd.
 - 3 Ezután a korábban leírt módon állítsa be a második piktogramot. .

16.5 Piktogram (Body Mark) mozgatása

A piktogramot a vizsgáló terület bármely pontjára át lehet helyezni.

- 1 A trackball görgetésével vigye a kurzort a piktogramra. Ekkor a kurzor képe -ra vált, jelezve, hogy a kurzort új pozícióba viheti.
- 2 A pictogram kiválasztáshoz nyomja meg a [Set] gombot, mire egy keret jelenik meg körülötte. .
- 3 A trackball görgetésével vigye a kívánt pozícióba.
- 4 A [Set] megnyomásával erősítse meg az új pozíciót.

MEGJEGYZÉS:	Dual B Módban, nem lehet a piktogramot a két kép között átvinni.
-------------	--

16.6 Piktogram (Body Marks) törlése

A piktogram törléséhez a következőket kell tennie.

- 1 Vigye a mutatót a megfelelő piktogramra.
- 2 Klikkeljen a [Set] gombra.
- 3 Nyomja meg a [Clear] gombot, ezzel törli a kijelölt piktogramot.

MEGJEGYZÉS: Body Mark módban, ha nincs kijelölt objektum, a [Clear] megnyomásával a kép minden objektumát (megjegyzés, plktogram, mérési eredmények stb.) törli.

16.7 Piktogramok fordított sorrendű törlése

A [Back] gomb megnyomásával a piktogramokat fordított sorrendben törölheti.

16.8 Piktogramok (Body Mark) előzetes beállítása

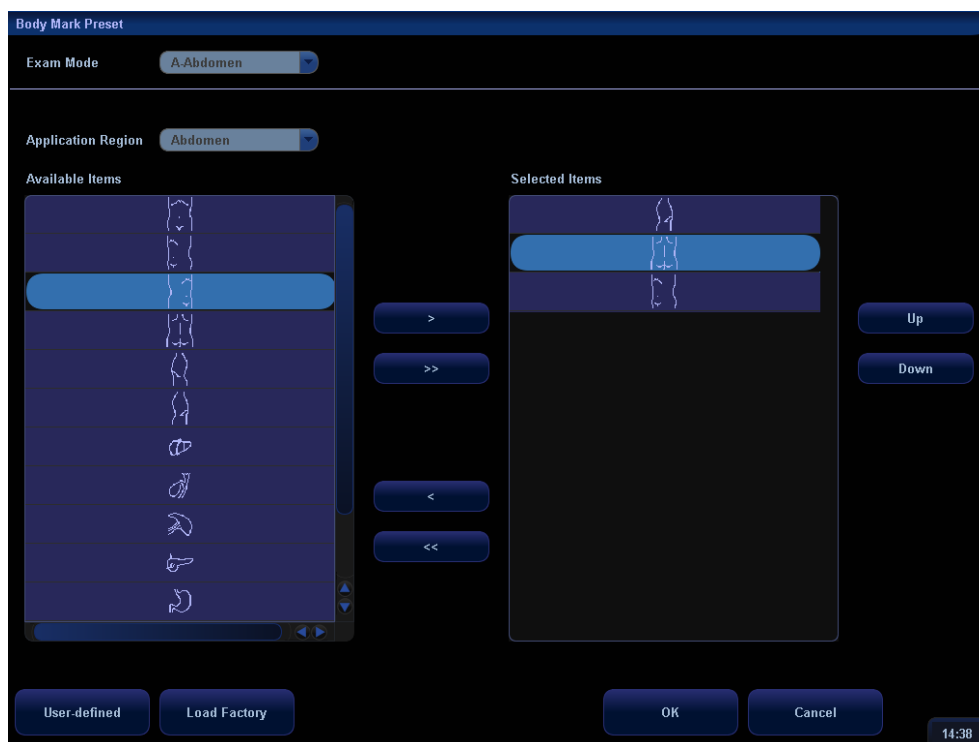
A felhasználó munkáját megkönnyítendő számos előzetes beállításra vana lehetőség.

Ezek a következők

- minden egyes vizsgálómódhoz rendelt piktogram, vagy
- felhasználó által definiált jelek.

■ Vizsgálathoz rendelt piktogramok beállítása

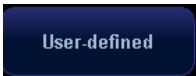
- 1 Válassza a Setup menü [Body Mark Preset] tételét, ezzel belép a párbeszéd ablakba (lásd az alábbi ábrát).



- 2 Az Exam Mode legördülő menüből jelölje ki a szerkeszteni kívánt típust.
 - 3 Az Application Region legördülő menüben jelölje ki a területet, ahol szeretné, hogy a pictogram megjelenjen. .
 - 4 Válassza a megfelelő pictogramot, majd a  füllel adja a jobb oldali oszlophoz.
 - 5 A jobb oldali oszlop tételeit az [Up] és [Down] gombokkal lehet sorbarendezeni.
- A ,  és  fülek funkciói megegyeznek a "Comment Preset"-nél leírtakkal.

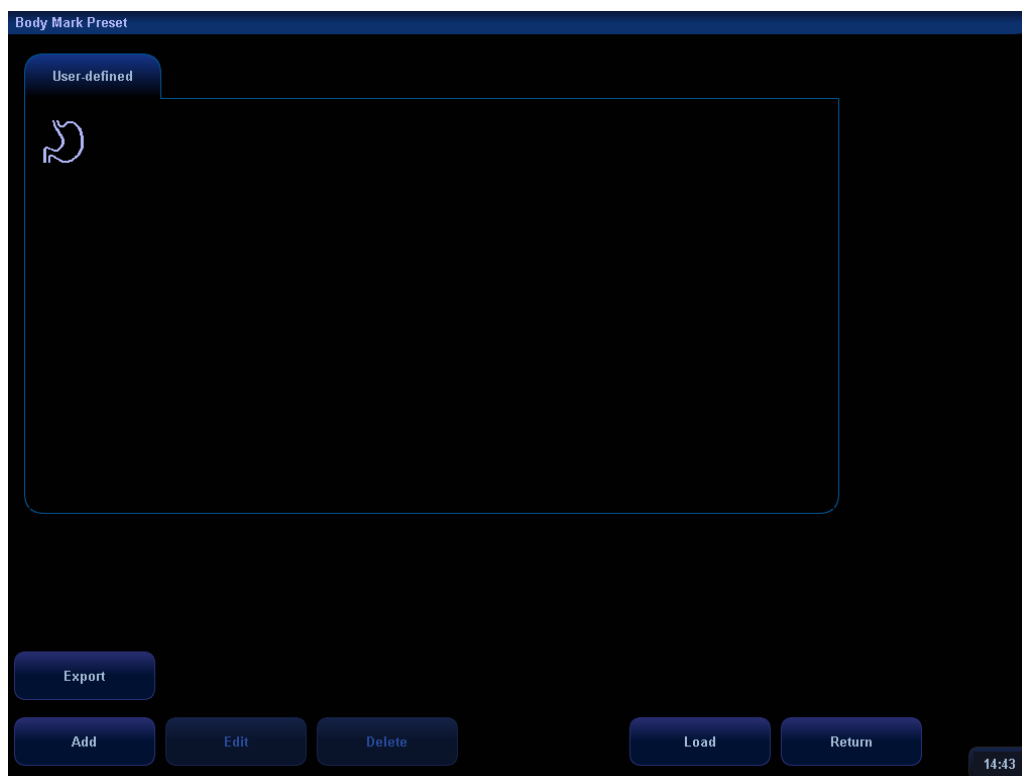
■ Felhasználó által definiált pictogramok

Ha a Body Mark könyvtárban nem talál megfelelő jelet, saját maga is készíthet.

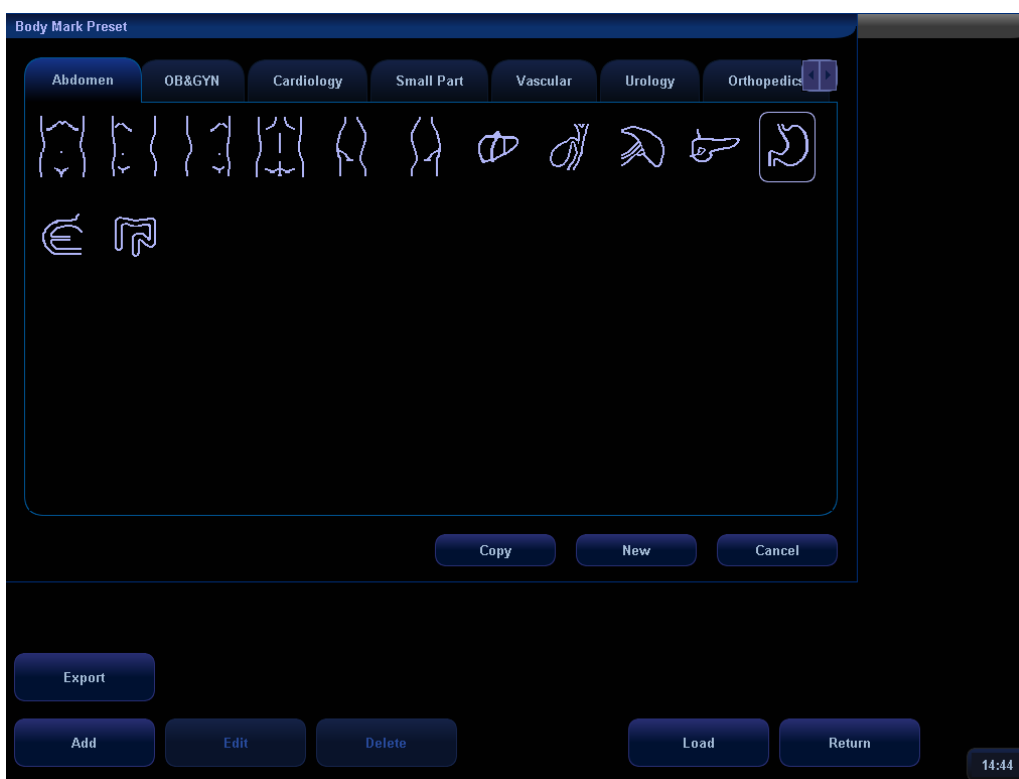
A fent látható ablakban kattikljen a  fülre és belép a felhasználó definiált párbeszéd ablakba (lásd az alábbi képet).

MEGJEGYZÉS: A pictogramot szerkesztheti, törölheti, exportálhatja. Ezen kívül a rajz eszközzel újat készíthet, vagy külső eszközről betölthet. A betöltés és exportálás módja megegyezik a megjegyzés beállításainál leírtakkal. A file formátuma *.BIN.

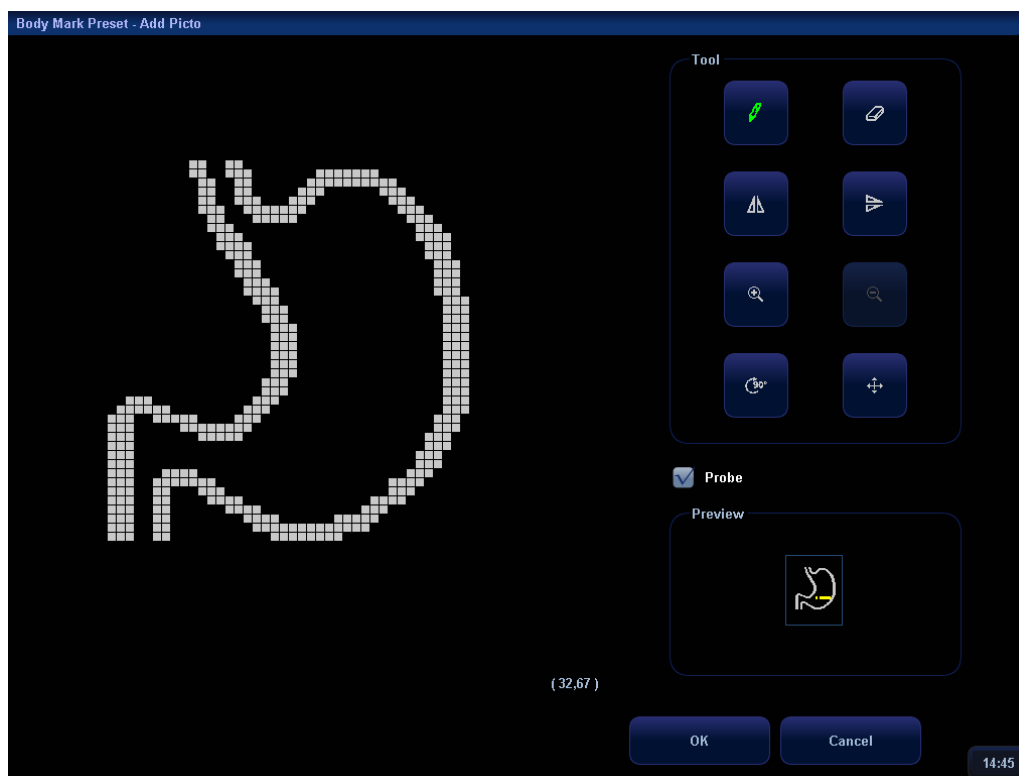
A következők csak bevezetés a pictogramok szerkesztéséhez.



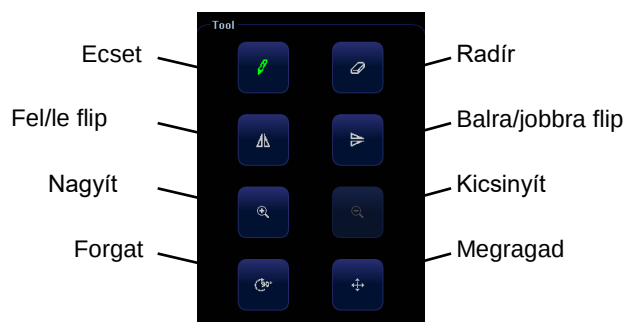
1. Kiklikkeljen az [Add] bomgra és belép a szerkesztő módba. Választhat egy meglévő jel másolása vagy egy új szerkesztése között.



2. Válasszone egy piktogramot, majd a [Copy]-ra klikkelve rajzoló képernyőre lép, ahol a kiválasztott jelet szerkesztheti. Az [Add] fülre klikkelve a rajzoló képernyőbe lép.



- 3 Az alábbi képen látható rajzeszközökből válassza ki a megfelelőt:



- 4 A piktogramon elhelyezheti a vizsgálófej jelét a ☒ **Probe** fül kiválasztásával, és az irányt a multifunkciós gombbal állíthatja be.
- 5 Ha kész a rajz, klikkeljen az [OK]-ra és ezzel kilép a szerkesztő módból.
- 6 Ha korábban szerkesztett jelet választ, szerkesztéséhez klikkeljen az [Edit] gombra, törléséhez válassza a [Delete] gombot.

17 Beteg adatok kezelése

17.1 Kép formátumok

A készülék a következő képi fájlformátumokat támogatja:

- Single-frame (egy képkockás) kép file (FRM)

Mérésekre, megjegyzések hozzáadására alkalmas rendszer-definiált single-frame statikus, tömörítetlen file formátum.

- Cine file (CIN)

Rendszer-definiált multi-frame (több képkockás) file formátum, amelyben a méréseken és megjegyzések hozzáadásán kívül kézi és automatikus cine módú áttekintést is tehet.

Smart3D vagy iScape módban a készülék JPG vagy BMP formátumú fájlok megtekintését is támogatja.

Lehet az FRM file-okat BMP, JPG vagy DCM formátumban, a CIN file-okat AVI, DCM fileban menteni. Az FRM, JPG, BMP és CIN fileokat meg tudjuk nyitni.

- Képernyő file (BMP)

Tömörítetlen single-frame file formátum, az aktuális képernyő megtekintésére.

- Képernyő file (JPG)

Az aktuális képernyő mentésére szolgáló single-frame file formátum. A tömörítési arány beállítható. .

- Multi-media file (AVI)

Multi-frame file formátum, a cine file általános formátuma.

- DICOM file (DCM)

DICOM standard file single-frame vagy multi-frame formátum, amely képek és páciens információ mentésére alkalmas. A DCM file csak megtekintésre alkalmas, szekiesztetni a JPG formátumhoz hasonlóan nem lehet.

17.2 Adattároló eszközök

A készülék a következő adattároló eszközöket kezeli:

- Rendszer merevlemez
- USB eszközök: USB flash drive, USB külső merevlemez, DVD-RW
- DICOM memoria eszköz

17.3 Képi File-ok tárolása

A beteg vizsgálata során képeket közvetlenül a beteg adatbázisába mentheti megtekintés céljából.

17.3.1 Kép tárolás beállítása

Az Image Store screen képtárolás képernyő)a következő úton érhető el: Setup>System>General. Lásd az alábbi ábrát.



MEGJEGYZÉS :	A kép JPEG formátumú tömörítése torzuláshoz vezethet.
---------------------	---

17.3.2 Kép gyorsmentése USB Flash Drive-ra

Képkocka vagy cine képek USB-re való gyorsmentését a vezérlő pult felhasználó-definiált gombjával végezhetjük.

- Single-frame kép mentése
 1. A: Setup>System>General>Storage>Single frame export format útvonalon válassza ki a kívánt formátumot (JPG vagy BMP) . A kép ezután az USB flash drive-ra íródik.
 2. A Setup>System>Key Config. útvonalon lépjen be a menübe.A bal oldali Key field mezőben jelöljön ki egy gombot, majd a job oldali Output page of Function field mezőben nyomja meg a "Send image to USB disk (S1)" Az [OK] megnyomása után klikkeljen a Return gombra, a beállítás hatásos.
- Cine képek mentése USB flash drive-ra

1. AVI formátumú file-ok mentése.
2. A következő úton állítsa be a felhasználó definiált gombot: : Setup>System>Key Config. A bal oldali Key field mezőben jelöljön ki egy billentyűt, majd a jobb oldali Output page of Function mezőben válassza a "Send cine to USB disk (S2)". Ezután nyomja meg az [OK]-t és a Setup menüben válassza a Return-t, ezzel fejezi be a műveletet.

17.3.3 Képek mentése a rendszer adatbázisba

A képernyő képeit a következők szerint menthetjük:

- 1 Ultrahang vizsgálat során a  gomb megnyomásával a képet megállítja és egyúttal az aktuális képkockát FRM formátumban a beállított file néven a beállított könyvtárba menti. A mentett kép bélyegképe a képernyő jobb szélén levő bélyegkép areában fog. Ha a kurzort a bélyegképre viszi, annak file neve és kiterjesztése meg fog jelenni.

Ha az aktuális képernyőn párbeszéd ablak is látható, a  megnyomásával JPG vagy BMP formátumban ezt is mentheti.

- 2 Kép megállítása után a soft menü gombbal klikkeljen [Save Cine] fülre, vagy a Cine menu [Save Cine] tételére, ezzel ezt a képi file-t a beállított könyvtárba, beállított néven és dinamikus file formátumban (.CIN) fogja elmenteni. A file bélyegképe a jobb oldali bélyegkép areában fog megjelenni. Ha a kurzort a bélyegképre viszi, megjelenik a file neve és kiterjesztése.

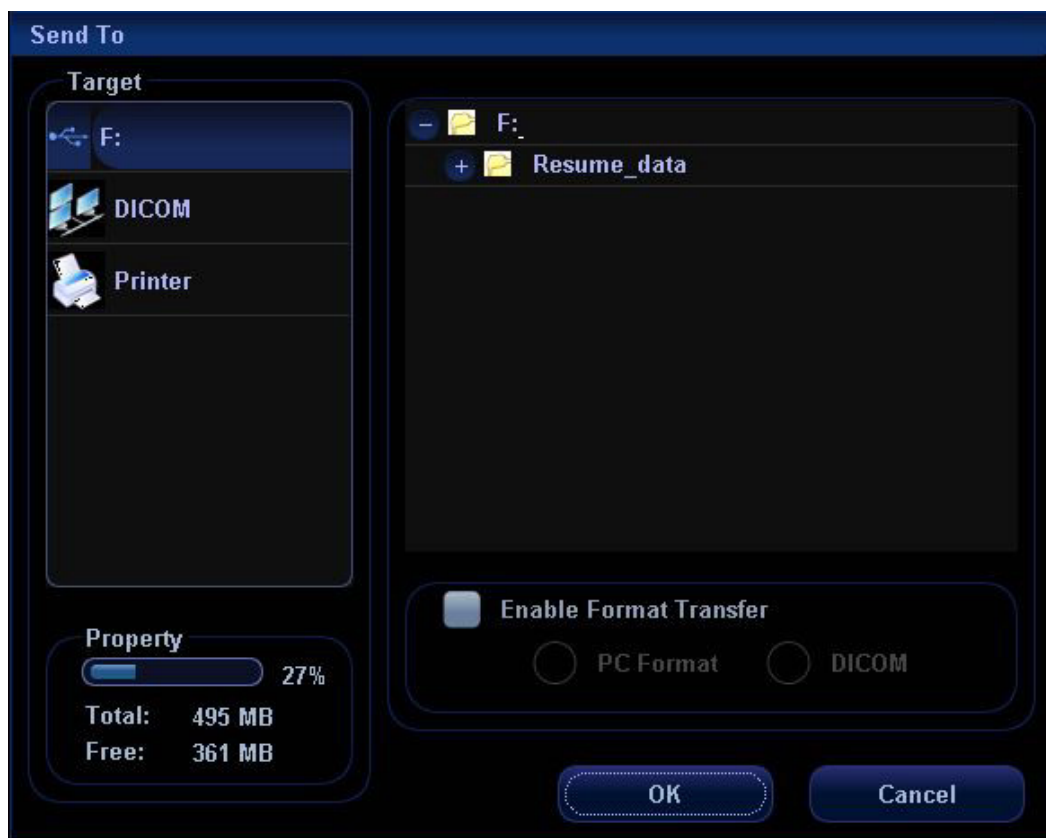
Ha a beteg adatait nem vitte be, a kép mentése során a készülék automatikusan készít egy betegazonosító számot (ID).

A [Print] megnyomásával a képernyő képét egyenesen a video-printerhez küldhetjük, előzőleg azonban csatlakoztassa a printert a készülékhez és jelölje ki a [Print] gombot.

17.3.4 Kép file küldése

A memoriában tárolt képi file megnyitása vagy a bélyegképre való kattintás után klikkeljen a bélyegkép terület alatt levő  gombra. Ezzel a képi file-t USB eszközre, DVD-RW vagy DICOM képi memória eszközre, DICOM printer szerverre, vagy a készülékhez csatolt video printerre küldheti.

A kívánt memória eszközt a következő ábra alapján választhatja ki.



- 1 Ha USB eszközt vagy DVD-RW-t választ formátumot is kell választania.
PC Formátum lehet JPG, BMP és AVI.
DICOM formátum lehet single-frame DCM és multi-frame DCM.
- 2 Ha DICOM szerveret választ, jelölje ki hogy képi vagy printer szerver legyen.
- 3 Printer választása esetén annak nevét is adja meg.

17.4 Exam Report (lelet) tárolása

A beteg vizsgálati lelete automatikusan tárolódik a beteg adatainak könyvtárában.

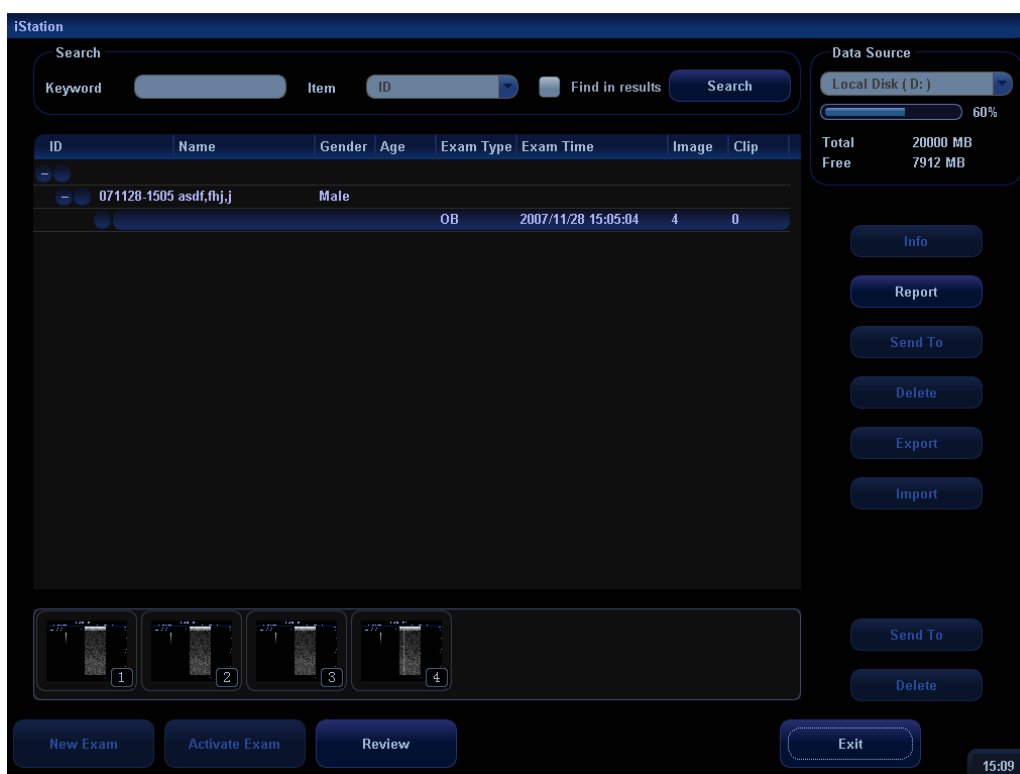
17.5 iStation – Beteg adat kezelés

17.5.1 Belépés az iStation Screen képernyőbe

A páciens információs adatok személyi, vizsgálati adatokból, kép file-kból és lelet(ek)ből állnak. Az adatok megtekintéséhez lépjen be az ún. iStation képernyőbe. Erre háromféle lehetősége van:

- A vezérlő panel [iStation] gombja; vagy
- A beteg információs beviteli párbeszéd ablakban nyolja meg az [iStation] gombot,
- A Review screen-ben nyomja meg az [iStation] gombot.

Az iStation képernyőt alább láthatja:



17.5.2 Páciens keresése

- 1 Válasszon adatforrást, vagyis azt a helyet ahol a rendszer a beállítás szerint a beteg adatokat tárolja.
- 2 Írjon be egy kulcs szót, vagy keressen ID, Név, születési vagy vizsgálati idő alapján.
- 3 Nyomja meg a [Search] gombot.

A keresés végén a kritériumnak megfelelő betegek a páciens listában jelennek meg.

A beteg adatokat a készülék a vizsgálati típusnak megfelelően tárolja, egy beteg összes adatát ugyanabban a file-ban tárolja.

Amikor egy beteget kiválaszt a listából, a képei a képernyő alján lesznek láthatóak.

17.5.3 A beteg alap adatok megtekintése

Az iStation képernyőn a beteg vizsgálatának kiválasztása után kattintson a képernyő jobb oldali párbeszéd ablakában az [Info] gombra, ekkor a beteg vizsgálatra vonatkozó adatai megjelennek.

17.5.4 Lelet megtekintése

A lelet megtekintéséhez a vizsgálat kiválasztása után klikkeljen a [Report] gombra.

17.5.5 Beteg adatok elküldése

Beteg kiválasztása után a képernyő job oldalán levő [Send To] gombra klikkelve az adatokat másik memeoría eszközre, vagy DICOM memoriára, DICOM printer szerverre küldhetim vagy a készülékhez csatolt priterrel nyomtathat képet.

17.5.6 Beteg adatok törlése

A kiválasztott beteg vagy vizsgálat adatait a képernyő jobb oldalán levő [Delete] gombbal törölheti. Az éppen nyomtatott, küldött, exportált adatokat és a folyamatban levő vizsgálat adatait nem lehet törölni.

17.5.7 Beteg adatok importálása és exportálása

A készüléken tárolt adatokat exportálni tudjuk pl. PC-n való megtekintéshez, vagy más eszközön tárolt adatokat beolvashatunk.

[Export]: megnyomásakor a rendszer által támogatott eszközre küldhetünk adatokat.

[Import]: Megnyomásakor más eszközön tárolt adatokat olvashatunk be.

17.5.8 Műveletek a képekkel

A kiválasztott beteg bélyegképei a beteg lista alatti területen láthatóak. Ezekkel a képekkel a jobb oldali gombok segítségével bizonyos műveleteket végezhetünk.

[Send To]: ezzel agombbal a kiválasztott képeket más memoria eszközre, DICOM memoriára, DICOM printer szerverre,vagy a közvetlenül a printerre küldheti.

[Delete]: a kiválasztott képeket törölheti.

17.5.9 Vizsgálat aktiválása

Miután az iStation képernyőn kiválasztott egy beteget vagy vizsgálatot, a képernyő alján nyomja meg a [New Exam] gombot.

Ha olyan vizsgálatot választott, amit 24 óránbelül készítettek, klikkeljen az [Activate Exam] gombra, ezzel a beteg adatait és a vizsgálati mérési adatokat beolvassa és a vizsgálatot folytathatja.

Ha olyan adatokkal akar dolgozni, amelyeket korábban külső adathozdozóra rögzítettek, először ezeket az adatokat be kell olvastatnia a készülékkel.

17.5.10 Belépés a megtekintés képernyőbe

Miután kiválasztotta a megfelelő beteget vagy vizsgálatot, klikkeljen a képernyő alján levő [Review] gombra.

17.6 Kép megtekintése és analízise

Vizsgálat során lehetőség van az aktuális vizsgálat képeinek megtekintésére és értékelésére.
(De csak a rendszerbeállítások szerint tárolt adatok esetében)

17.6.1 Bélegképek (Thumbnails)

A bélegképek a következő esetben láthatók:

- Az iStation párbeszéd ablakban, ha egy beteget kiválasztunk, a tárolt képeinek bélegképei jelennek meg.
- Vizsgálat során vagy a kép megállításkor a tárolt képek bélegképei a képernyő jobb oldalán láthatók. Ha a bélegképek több oldalon jelenek meg, a  vagy  billentyűvel lapozhat.
- Review statusban a vizsgálat képeinek bélegképeit a rendszer mutatja.
Ha a kurzort egy bélegképre viszi, a kép neve és kiterjesztése megjelenik.

17.6.2 Kép megtekintés (Image Review)

Egy adott vizsgálat összes képét tárolhatja, elküldheti, törölheti vagy értékelheti.

- 1 Ha egy adott vizsgálat képét tárolta, a bélegképek a képernyő jobb oldalán fognak megjelenni. A képeket úgy tekintheti meg, hogy a kurzort a bélegképre viszi, kétszer a [Set] gombra klikkel, vagy
- 2 A [Review] gombbal lépjen az aktuális beteg letöltött képeinek megtekintéséhez (ha ennek a betegnek nincs aktuális képe, az előző képek jelennek meg).
- 3 Az iStation képernyőn válassza ki a megfelelő beteget, majd a [Review] gombbal tekintse meg a képeket. .

A Review képernyőt az alábbiakban láthatja.



A funkció gombokat az következőkben részletezzük:

Exam History: vizsgálatok fája. Ha az iStation képernyőn lép be, a kiválasztott betegek a Review képernyőn láthatóak. Ha a keresési feltételeknek nincs megfelelő beteg, az összes beteg adata látható lesz és az aktuális beteg adatait a kiterjesztett státusba fogja megtalálni.

A Review képernyő háromféle felosztása közül választhat (1×1, 2×2 és 4×4).

[Info]: az adott beteg adatait jeleníti meg

[Report]: az adott beteg leletét láthatja.

[Select All]: az összes bélyegképet láthatja.

[Delete]: a kiválasztott képek törlése.

[Send To]: a kiválasztott képek küldése más adattároló eszközre.

[New Exam]: a kiválasztott beteg új vizsgálatát indítja, ezzel megnyitja a beteg adatbeviteli képernyőt.

[Activate Exam]: a megtekintett vizsgálat folytatása.

[Open]: a kiválasztott kép megnyitása.

[iStation]: belépés az iStation párbezséd ablakba.

[Exit]: kilépés a Review képernyőből, ezzel a megelőző állapotba lép.

17.6.3 Kép értékelése

Az image analysis, kép értékelés a tárolt képek megtekintését, nagyítását, mérések végzését, megjegyzések hozzá adását, és cine (multi-frame) megtekintését jelenti.

A képi analízis menübe két módon léphet be:

- Vizsgálati vagy állókép státuszban kattintson kétszer a bélyegképre.
- Review státuszban válassza ki a képet és klikkeljen az[Open] gombra, vagy közvetlenül a bélyegképre.

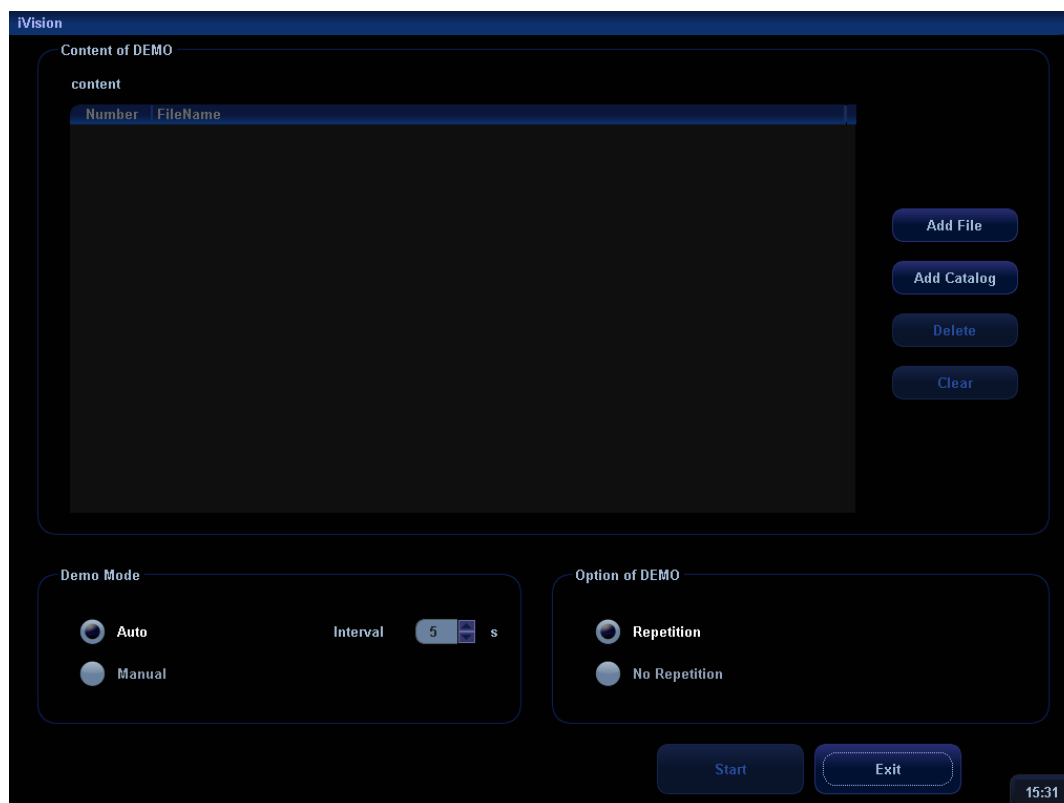
Kép analízis állapotban,

- Az analízis állapotból való kilépéshez nyomja a [Freeze] gombot, ezzel a valós idejű felvételi állapotba lép.
- A [Review] gombbal kilép az analízis állapotból és visszatér a kép megtekintés státusba.

17.7 iVision

Az iVision üzemmód a tárolt képek megtekintésére szolgáló eljárás. A képek a file nevek alapján egymás után játszhatóak le.

Az iVision párbeszéd ablakba az Other menű [iVision] fülét választhatóan léphet be:



Az iVision képernyő tételei a következők:

Content: A file lista tartalma

[Add File]: file hozzáadása.

[Add Catalog]: könyvtár hozzáadása.

[Delete]: kiválasztott file vagy könyvtár törlése.

[Clear]: az összes file vagy könyvtár törlése.

Auto vagy manuális Demo Mode választása:

Auto demonstráció a készülék egymás után mutatja be a képeket:

- A képek a rögzítésnek megfelelő sorrendben kerülnek bemutatásra
- A képek közötti intervallum ugyanaz, változtatható 5 s lépésekeben.

Kézil demonstration: a képek a legutolsó képtől indulnak.

- A képek a  vagy  gomb megnyomásával indulnak és nem ismétlődnek.

- A  / [Back] gomb hátra, a  / [Set] gomb előre viszi a képeket.

Kilépéshez a DEMO mező Option menüjében válassza a Repetition vagy No Repetition lehetőséget.

- Ha a Repetition lehetőséget választotta, és a képek ciklikusan jelennek meg, nyomja meg az [Esc] gombot.
- A No Repetition választásakor a rendszer automatikusan kilép a bemutató mmmódból.

17.8 Adatmentés DVD-RW lemezzel

A rendszer támogatja a DVD-RW lemezre való írást, és a lemezzel és PC-ről való adatátvitelt.

A rendszer a következő adathordozókat támogatja: CD-R, CD-RW, DVD+R és DVD+RW.

A DVD-RW USB porton át csatlakoztatható a készülékhez. Miután a CD/DVD eszközt

csatlakoztatta, a képernyő jobb alsó sarkában a  szimbólum jelenik meg.

A DVD-RW meghajtó a file-okat ISO vagy UDF formátumban tárolja, az útvonal pedig a Setup>System>General>Storage>File System Type.

Adatírás CD/DVD-re,

- 1 Tegyen egy CD/DVD-t a meghajtóba;
- 2 Klikkeljen a [Send To] vagy [Export] gombra (ahogy az iStation képernyőn);
- 3 Klikkeljen az [OK] vagy [Export] gombra a file export képernyőn
- 4 A CD/DVD írás végén a rendszer készülék automatikusan kiteszi a lemezt.

Adattörölés CD/DVD,

- 1 Duplán klikkeljen a  szimbólumra, ekkor megjelenik a Disc Option dialogus ablak, ahogy az az alábbi ábrán látható.



- 2 Kiklikkeljen az [Erase Disc] gombra az adattörléshez.
- 3 A törlési folyamat végén a lemez automatikusan kilökődik.

Ha új típusú DVD+RW lemezt használ és UDF formátumot alkalmaz, a lemezetket a [Format Disc] menüvel formattálnia kell.

A lemez állapot-jelző ikonok, amelyeket az alábbiakban mutatunk, a képernyő jobb alsó sarkában láthatóak:



:normál állapot, adattárolásra alkalmas.



: nem megfelelő állapot, adatírásra alkalmatlan. Az okok a következők lehetnek

- 1 Új típusú lemez, nem formattált.
- 2 A rendszer nem észleli a lemez formázást .(először törölje a lemezt, azután írhat rá. Az előző adatok elveszhetnek);
- 3 A rendszer nem támogatja a lemezt.
- 4 Hibás lemezt használ.



: formattálás alatt álló lemez.(Egy DVD+RW lemez formattálása kb 30 perc).

MEGJEGYZÉS : A visszálítási folyamat alatt a lemezt kiveszik, vagy más műveletet végez, a folyamat károsodhat, a rendszer hibásan működhet.

17.9 AVI Files megtekintése

A készülékben tárolt AVI file-ok Powerpoint-ban is megtekinthetőek. Ahhoz, hogy a képek minősége ne romoljon, a következő műveleteket kell elvégeznie:

A Powerpoint képernyőn válassza a [Media Player]-t, aztán válassza a View —>Toolbar —>Control Toolbox—>Other Controls—>Media Player útvonalat.

A file beállításához az egér jobb gombjával klikkeljen a —>Property—>User-defined—>Review. útvonalra.

18 Előzetes beállítások

A Setup funkció az operációs rendszer alapbeállításaira szolgál és a felhasználó igényei szerinti módosítható. A felhasználói és rendszer beállításokat a hard disken, vagy szükség esetén CD-n és USB eszközön lehet tárolni.

⚠ CAUTION:	When the setup data is changed, be sure to save the preferences according to the methods described in this chapter. Mindray is not responsible for the loss of the setup data.
-------------------	--

18.1 Be és kilépés a Setup menübe

A setup menübe két módon léphetünk be:

- A vezérlő panel [Setup] gombja; vagy
- Vigye a kurzort a menü címkére (pl. képi menü, ECG menü vagy biopszia menü), vagy más felbukkanó menü, vigye a kurzort az "Other" tételre, nyomja meg a [Set] gombot. Az Other menben válassza a Setup tételt.



Kilépés a Setup állapotból:

A menü [Return] címkéjét választva kilép a menüből és a változtatásokat a rendszer rögzíti.

18.2 Rendszer beállítások (System Setup)

A rendszer beállítás számos beállítási táblázatot tartalmaz, pl. Region (terület) General (általános eállítások), Image Preset (kép beállítások), Meas, OB, Key Config (gomb beállítás), Biopsy és Option.

A mmmódosított paraméterek megerősítéséhez klikkeljen [OK]-t, a törléshez pedig [Cancel]-t. A [Load Factory] gombot választva az eredeti gyári beállításokat állíthatja vissza. Az egyes oldalak alább láthatók.

■ Region

A Region lapon a kórház nevét, nyelvet, idő zónát, idő és dátum formátumot, és a rendszer időt állíthatjuk be. A kórház nevét szöveggént írhatja be, a többi adatot legördülő menüben, vagy kiválasztás alapján adhatja meg.

■ General

A General (általános) lap számos részből áll, pl. páciens Info, vizsgálat beállítása, Setup, Patient Management (beteg adat kezelés), Storage (tárolás) , ABC, beállítás és képernyő bevitele.

■ Image Preset (kép előzetes beállítása)

Az Image Preset oldal a Reset Config Image oldalból áll.

■ Meas (mérés)

A Measurement (mérés) oldal a következő beállításokra szolgál

- a) Measure Ruler (vonalzó)
- b) Measure Result (mérési eredmény)
- c) Exam Report (lelet)
- d) Measurement-relevant Units (mérési egységek)

■ OB (nőgyógyászat)

Az OB Setup (nőgyógyászati) oldal beállítása

- a) EFW
- b) GA (terhesség ideje) számított érték

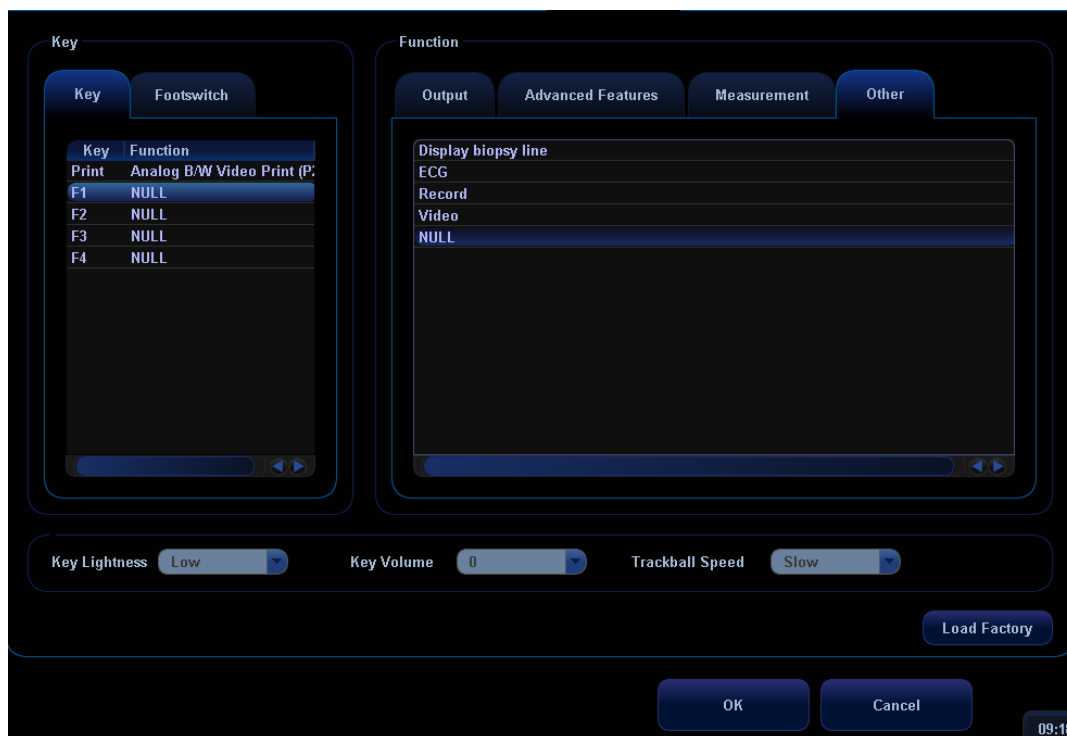
■ Key Config (billentyű beállítás)

A Key Config oldalak a billentyűk fényességét, hangerejét, a trackball sebességét állíthatja be. Ezenkívül az [F1] - [F4], a [Print] gombok és a pedál funkcióját lehet itt megadni.

A felhasználó által definiált gombok beállítása a következő:

- 1 Válassza ki a [Key] vagy [Footswitch] fület a képernyő bal oldalán.
- 2 A megfelelő érték kiválasztásához vigye a kurzort a jobb oldalon a az [Output], [Advanced Features], [Measurement] vagy [Other] fülre

- 3 Klikkeljen az [OK]-ra a megerősítéshez, vagy a [Cancel]-re az új beállítás törléséhez.



■ Biopsy

A Biopsy page segítségével beállíthatja a vizsgálófej jelez, a biopsziás irányító vonal típusát.

■ Option (Kiegészítő lehetőségek)

Az Option page a kiegészítő lehetőségek beállítására szolgál.

18.3 Vizsgáló mód beállítása

Lásd a "9.3 Setting Exam Types" fejezetet.

18.4 Képi paraméterek előzetes beállítása

Lásd a "11.4 Image Parameter Preset" fejezetet.

18.5 Megjegyzések előzetes beállítása

Lásd a "15.8 Comment Preset" fejezetet.

18.6 Piktogram előzetes beállítása

Lásd a "15.8 Body Mark Preset" fejezetet.

18.7 Mérések előzetes beállítása

Lásd a Measurement Preset fejezetet az [Advanced Volume] kötetben.

18.8 Perifériás eszközök beállítása

A Peripheral Config képernyő megnyitásához válassza a Setup menű [Peripheral] tételét. Ez a képernyő grafikus / szöveges printer, digitális video printer hozzáadására, illetve ezek beállítására szolgál.

- A 3. fejezetben említett digitális video printert nem szükséges installálni. Csatlakoztatás után a Peripheral Config képernyőn állítsa be mint színes vagy fekete/fehér nyomtató.
Megjegyzés: Ha felhasználó által definiált gombot használja nyomtatáshoz, akkor a felhasználó definiált printer lesz a beállított printer.
- A korábban nem említett digitális video printereket installálni kell. Kiklikeljen a z [Add Printer] címkére, válassza ki a printert (az INF kiterjesztéssel) és klikkeljen [OK]-t. Ha az instalálás kész, a Peripheral Config képernyőn a printert jelölje be mint színes vagy fekete/fehér nyomtató.
- A digitális szöveges nyomtatókat az [Add Printer] címkével kell installálni. Ezután a Peripheral Config képernyőn mint digitális grafikus / szöveges nyomtatót kell megjelölnie.

18.9 Kezelési beállítások (Manage Settings)

A Manage Settings oldal a beállítási adatok tárolását, küldését, beolvasását illetve a gyári beállítások visszaállítását. jelenti

18.9.1 Beállítási adatok küldése

Ez a funkció az összes beállítási adat külső adatrögzítőre való írását jelenti. Az adat file formátuma .DTA.

A folyamat a következő:

- 1 Manage Settings képernyő [Export] mezőjében válasszon ki egy vagy több tételt
- 2 Az Export Data párbeszéd ablak nyitásához klikkeljen az [Export] fülre.
- 3 Válassza ki az adatmentés útvonalát.
- 4 Válassza a DTA file típust.
- 5 Kiklikeljen [OK]-t.

18.9.2 Beállítási adatok beolvasása

A funkció meglévő beállítási adatok beolvasására szolgál. A beolvasás után a rendszer törli az eddigi beállításokat és az újak szerint működik.

A művelet a következő:

- 1 A Manage Settings jobb oldali beállításai közül válassza az [Import] címkét.
- 2 Az Import Data párbeszéd ablakot nyissa meg az [Import] gombbal

- 3 Vákasszon mentési útvonalat.
- 4 Válassza a DTA fle típust.
- 5 Klikkelje az [OK]-ra.
- 6 A gyári beállítások helyreállításához válassza a képernyő jobb oldalán levő [Restore Factory] címkét.

A képernyő alján levő [Export], [Import All], vagy [Restore Factory] gombokkal az össze gyári beállítás küldését, beolvasását vagy helyreállítását elvégezheti. Az eljárás az fentebb említettekkel megegyezik.

18.10 Karbantartás

A [Maintenance] tétel a rendszer software vagy más speciális funkció frissítésére szolgál. Ha igényli ezt a szolgáltatást, vegye fel a Mindray Vevvőszolgálattal vagy a Kereskedelmi Képviseléssel a kapcsolatot.

18.11 Rendszer információ

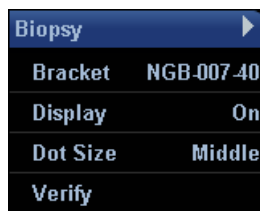
A Setup menü About tételét választva a rendszer információs menübe lép, ahol a készülék szoftver verzióját és egyéb eszközök verzióját láthatja. Az adatok csak olvashatók, a rendszer konfigurációtól és változattól függően változnak.

19 Biopszia útmutató

19.1 Ki vagy belépés a Biopszia Menübe

Belépés:

1. Nyomja meg a vezérlő panel [Biopsy] gmbját, ekkor "Please verify guidelines before biopsy" (kérem ellenőrizze a biopszia vezérlő vonalat) szöveg jelenik meg. Az irányító vonal megjelenítéséhez klikkeljen az [OK] gombra.
2. Ezután válassza a [Menu] gombot, ekkor megjelenik a kepi menu, vigye a kurzort a Biopsy tételre. Rákattintva az alábbi párbeszéd ablak fog megjelenni.



Kilépés:

1. Nyomja meg az [Esc] gombot, vagy
2. Vigye a kurzort a Biopsy menu tételre és a legördülő menüben válasszon más menu pontot.

⚠ FIGYELEM: Biopszia során ne állítson meg (freeze) UH képet.

19.2 Biopsziás vezető vonal

1. Biopsziás keret szögének kiválasztása.
A keret szögét a Biopsy menü Bracket tételében az utolsó két érték változtatásával állíthatja be.
2. A vezető vonal megjelenítése és elrejtése:
 - a) A megjelenítéshez a [Display] értékét állítsa On-ra.
 - b) Az elrejtéshez pedig állítsa Off-ra.
3. A vezető vonal vastagságának kiválasztása
Vigye a trackball görgetésével a kurzort a [Dot Size] címkére, klikkejen a [Set] vagy [Back] gombra, ezzel állíthatja a [Large], [Middle] és [Small] értéket.

19.3 A biopszia vezető vonal beállítása (Biopsy Guide Line Verify)

⚠ FIGYELEM:	1	Minden biopszia előtt biztosan állítsa be a vezető vonalat.
	2	Ha a tű nem egyezik meg a vonallal, a biopsziát ne végezze el. .

MEGJEGYZÉS:	A biopsziás vezető vonal azonosításához B-Modban aktív élő képnek kell lennie.
--------------------	--

Javasoljuk, hogy a biopsziás tű útját steril edényben steril folyadékban ellenőrizze le.

A Biopsy menü [Verify] tételével nyissa meg a Biopsy Verify menüt.

Biopsy Verify	
Position	-56
Angle	-76
Save	
Load Factory	
Exit	

▪ Helyzet beállítása (position)

A pozíció értékét változtatva a vonalat horizontálisan mozgathatjuk:

- A pozíció értékének növeléséhez nyomja meg a [Set] gombot.
- A csökkenést a [Back] megnyomásával éri el.
- A multifunkciós gomb forgatásával szintén lehet az értéket változtatni.

▪ Szög beállítása (angle)

A szög beállításának módja azonos a helyzet beállításakor leírtakkal.

- **A beállítások mentése**

A vonal szögének és helyzetének beállítása után kattikljen [Save] tételre, ekkor a rendszer menti az aktuális beállításokat.

MEGJEGYZÉS: A készülék újra indításakor a vezető vonal beállításai **nem állnak vissza a gyári beállításokra!** Az eltérő beállításokat manuálisan kell visszaállítani

- **Gyári beállítások visszaállítása**

A [Load Factory] tételre kattikelve a gyári beállításokat állíthatjuk helyre.

- **Kilépés a Biopsy Verify állapotból:**

Az [Exit] címkére kattintva léphetünk ki a beállítási menüből.

20 ECG

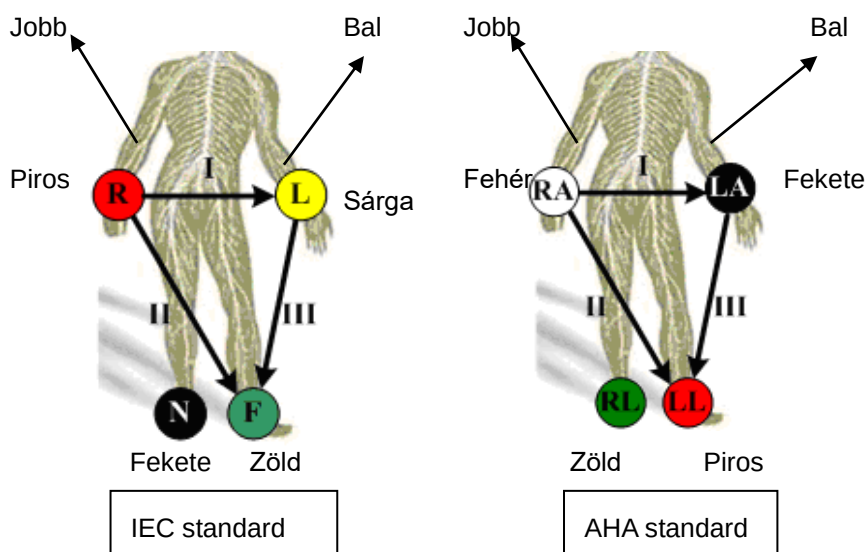
A készülékhez opcionális EKG modul csatlakoztatható, ekkor az EKG jel a képenyón látható lesz és a kép megállításkor az EKG jelet elemezni tudjuk.

- | | | |
|--------------------|----------|---|
| ⚠ FIGYELEM: | 1 | Áramütés kivédésére vizsgálat előtt a következőket kell ellenőrizni:
a) Az EKG legyen ép, nem lehet sérült, törött, a felületén semmiféle károsodást ne mutasson.
b) Az EKG kábelt pontosan csatlakoztassa!
c) Csak az EKG modulhoz alkalmas EKG kábelt használjon, mert áramütést okozhat! |
| | 2 | Az EKG kábelt először az UH készülékhez csatlakoztassa! |
| | 3 | A betegre csak az UH készülékhez való csatlakoztatás után helyezze el az elektródákat. A leírtakkal ellentétes eljárás esetén a beteget áramütés érheti! |
| | 4 | Az EKG elektródák ne érintkezzenek közvetlenül a beteg szívével, mert ekkor szívmegállás következhet be! |
| | 5 | Ha a feszültség meghaladja a 15 voltot, ne használjon EKG elektródákat, mert áramütés érheti e beteget! |
| | 6 | Áramütés megelőzése végett magas frekvenciájú sebészeti vagy terápiás eszköz, defibrillátor használata előtt az EKG elektródákat vegye le a betegről! |
| | 7 | Az elektródák vezető elemei, vagy az EKG egyéb vezető részei ne érintkezzenek más vezetőképes tárggyal, pl. a talajjal vagy a földeléssel. |

20.1 EKG csatlakoztatása

Az EKG modult a következő módon csatlakoztassa:

- 1 Kapcsolja ki az UH készüléket majd az USB porton keresztül csatlakoztassa az EKG modult
- 2 Dugja az EKG kábelt az EKG modul portjába;
- 3 TKapcsolja be az UH készüléket;
- 4 Helyezze az EKG elektródákat az alábbi ábra szerint a betegre:



20.2 EKG jel megjelenítése

Az EKG jel megjelenítéséhez vagy nyomja meg a vezérlő pult felhasználó definiálta EKG gombját, vagy az EKG menün át az EKG tételt.

EKG megjelenítése

Ehhez kattintson az EKG menu [Display On] címkéjére.

ECG jel helyzete

Az EKG menu [ECG Position] billentyűjével változtathatja meg az EKG alapvonalát.

ECG Gain

Az EKG menu [ECG Gain] gombjával a hullám amplitudóját tudja változtatni.

20.3 EKG Triggerelés

20.3.1 EKG Triggerelés

EKG triggerelés azt jelenti, hogy az EKG jel bizonyos pontjai B módú UH kép felvételést indítják.

EKG triggerelés során az EKG hullámon bizonyos jelzések mutatják azt a pillanatot, amikor B módú UH kép készül.

Az EKG menüben a [Trig Mode] tételen kapcsolja be (On) a trigger módot, majd válasszon a Single, Dual, AT és Timer lehetőségek közül, illetve állítsa be a késleltetési időt (T1 és T2).

- Single Trigger: Az UH készülék az EKG R hulláma észlelésekor T1 késleltetéssel egy B módú képet rögzít.
- Dual Trigger: R hullám észlelésekor két ablakban egymás után T1 és T2 késleltetéssel 2 B módú UH kép készül.
- Timer Trigger: A beállított késleltetéssel készül B módú UH kép..
- AT: Az AT késleltetési időt a Setup>Image Preset>ECG útvonalon állíthatjuk be.

20.3.2 Real & Trigger

A Real & Trigger szolgáltatás Single, AT és Timer triggering módban működik. Be vagy kikapcsoláshoz vigye a kurzort az EKG menü [Real & Trigger] címkéjére.

A [Real & Trigger] bekapcsolása után a képernyőn két kép lesz látható, egy triggerelt és egy valós idejű. A [Real & Trigger] kikapcsolása után csak a triggerelt kép látható.

20.4 EKG megtekintés (ECG Review)

Kép megállításkor a pillanatnyi EKG hullámot is rögzíti az UH készülék. Dual trigger módban mindkét kép ugyanabban a pillanatban áll meg. Képek megtekintésekor az idő referenciát az EKG hullám jelenti. Képek megállítása után minden valós idejű kép megtekintési (review) állapotba kerül.

20.5 Kilépés az EKG módból

Kilépéshez vigye a kurzort az EKG menüben a [Display] tételre, itt válassza az Off lehetőséget.

20.6 EKG beállítások

Az EKG paramétereit a Setup> Image Preset>ECG útvonalon állíthatja be. A képernyőt a következő ábrán láthatja.

Hiba! A(z) 标题 1 itt megjelenítendő szövegre történő alkalmazásához használja a Kezdőlap lapot.

A-Abdomen--All Probe

☐ Display

Position Lower

☐ Display HR

T1 100 ms

T2 180 ms

Internal 300 ms

AT 25.0 ms

Gain 1

21 Video felvétel, lejátszás

UH vizsgálat során valós idejű képek felvételére és lejátszására video rekorder készülék használható. Kép rögzítésére magas minőségű BR (broadcast) jelű vagy standard VHS kazettát egyaránt használhatóak.

MEGJEGYZÉS:	1	Gondosan tanulmányozza a felvétel és lejátszás módját, mert hiba esetén adatvesztés vagy a készülék hibája léphet fel.
	2	A video készülék tulajdonsága alapján a setup menüben állítsa be a PAL vagy NTSC rendszert.
	3	A video kazettát vagy szalagot ne tegye ki elektromágneses sugárzásnak. Erős elektromágneses mező, a video kazetta helytelen tárolása adatvesztéshez, képek károsodásához vezethet. A Mindray nem vállal felelősséget semmilyen adatvesztésért.

21.1 VCR beállítása

Video használata előtt a következő paramétereket kell beállítani.

- 1 Beállítási útvonal: Setup>Peripheral>Recorder. A Current Recorder legördülő menüből válasszon video rekordert, majd a VCR setting field (beállítási) mezőben a Serial Baud Rate lehetőségben válasszon értéket. (Megjegyzés: A beállított Baud rate egyezzen meg a VCR rekorder értékével. A gyártó a Baud Rate érték [9600]-ra való állítását javasolja).
- 2 A VCR használatára a következő útvonalon definiálhat billentyűt: Setup>System>Key Config. A bal oldali Key vagy Footswitch menüben válasszon billentyűt, majd a jobb oldali Other menüben válassza a Record vagy Video tételt.

21.2 Video felvétel

Video felvételt a következő módon készíthet:

- 1 Kapcsolja a video magnetofont az UH készülékhez, majd tegyen be egy kazettát.
- 2 A következő útvonalon állítsa be: Setup>System>General. A Display mezőben az Output Mode-ban válassza a megfelelő NTSC vagy PAL értéket.



- 3 Kezdje el az ultrahang vizsgálatot.
- 4 A felvétel kezdéséhez nyomja meg a felhasználó definiált VCR record gombot, vagy a képi menüben vigye a kurzort a VCR Record címkére, nyomja meg a [Set] gombot, ekkor megjelenik a VCR Record menü.
- 5 Vigye a kurzort a Record / Pause címkére, nyomjon [Set]-et, ekkor elindul a felvétel.
- 6 A felvétel megállításához nyomja meg ismét a felhasználó definiált VCR gombot, vagy vigye a kurzort Record / Pause címkére, nyomja meg a Set gombot.
- 7 Több részből álló felvétel készítéséhez ismételje meg az eljárást a 3-tól 6. lépésig.
- 8 A felvétel leállításához a VCR Record menüben nyomja meg a [Stop Record] gombot.
- 9 Az [Eject] gombbal vegye ki a kazettát.

NOTE:

Miután egy kazettára adatot vettünk fel, kivettük vagy újra betettük a rekorderbe, a rekorder kezelő gombjai segítségével üres helyet kell a szalagon keresni, mert a következő felvételkor felülírhatjuk a korábbiakat.

VCR Record Ikonok

Video felvételi állapotban (VCR Record status), a képernyő jobb alsó sarkában a következő ikonok láthatóak.



: A felvétel szünet (pause) állapotban az újra indításhoz klikkeljen az ikonra.



: Felvétel állapotban (record status) ráklikkelve a felvételt szünetelteti.



: A felvétel megállításához klikkeljen erre az ikonra.

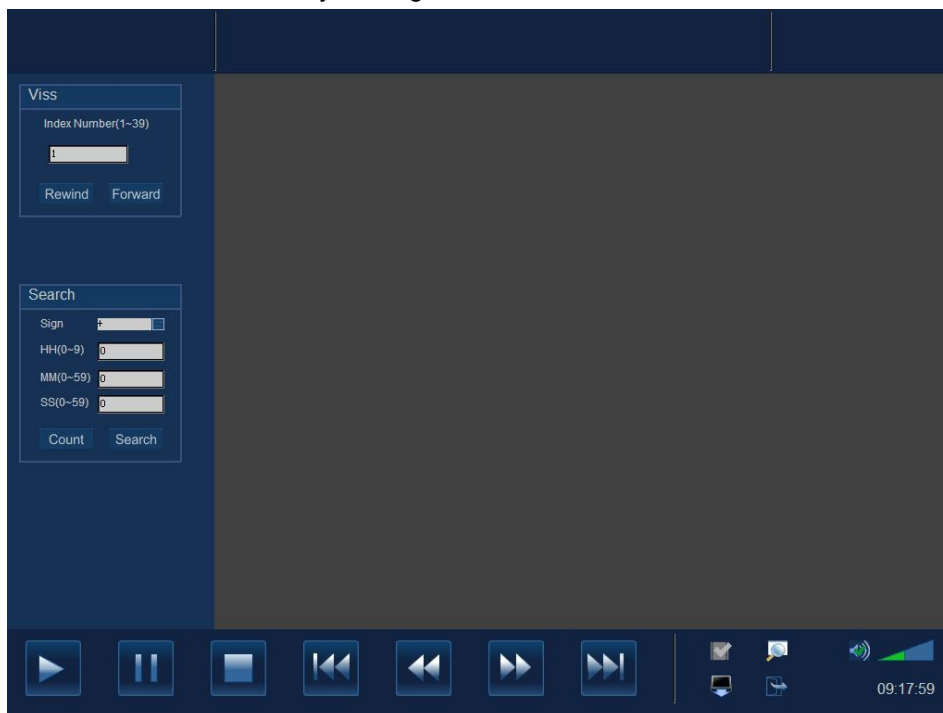


: Ez az ikon a felvétel hibáját jelzi.

21.3 Video lejátszás

Video felvétel video készülékkel való lejátszásához a következőket kell tennie:

- 1 Csatlakoztassa a video készüléket a rendszerhez, helyezze be a megfelelő kazettát.
- 2 Nyomja meg a vezérlő pult felhasználó definiált VCR replay gombját, vagy vigye a kurzort a menü Other címkéjére, nyomja meg a [Set] gombot, mire az Other menu jelenik meg. Válassza a Video címkét, majd nyomja meg a [Set] gombot. Ekkor a következő ablak nyílik meg.



Az alábbi gombok a video vezérlésére szolgálnak, funkcióik a következők:



: Lejátszás (Play).



: Szünet (Pause).



: Stop.



: Előző szakasz (Previous segment).



: Vissza tekercselés (Rewind).



: Gyors előre tekercselés (Fast forward).



: Következő szakasz (Next segment).



: Marker (Viss Marker)



: Üres hely keresése (Search blank).



: Lejátszás megállítása és a kazetta kiadása.



: Kilépés a VCR lejátszási módból.



: Hang (Sound).



: Elnémítás (Mute).



: Hangerő beállítás.

A kép mező bal oldalán található a Viss és Search funkció gombok:

Viss:

Jelző számokat (1~39) tudunk a video felvételhez csatolni(Index Number)

[Rewind]: A kazetta vissza tekercselésével a megfelelő indexet kereshetjük meg.

[Fast Forward]: gyors előre tekercseléssel kereshetjük meg a megfelelő indexet..

Search: (keresés)

from the Sign's legördülő menüben válassza “-” vagy “+” jelet. A “-” jel vissza, a “+” jel előre tekercselést jelent.

Írja be az időt, majd nyomja meg a [Search] gombot és a megfelelő pozícióba fog lépni.

Írja be az időt és nyomja meg a [Count] gombot, ezzel a VCR számlálóját állítja be.

3



Kilépéshez klikkeljen a képernyő jobb alsó sarkában levő gombra, vagy válassza a felhasználó definiált VCR lejátszás gombot.

22 Akkumulátor

22.1 Áttekintés

A készülék az akkumulátorokat a következő helyzetekben tölti

- Hálózatra csatlakozva kikapcsolt állapotban a töltési idő legalább 3.5 óra, vagy
- Hálózatra csatlakozva bekapcsolt állapotban legalább 14 óra, vagy
- Hálózatra csatlakozva bekapcsolt állapotban; az LCD képernyő működése közben a töltési idő legalább 14 óra.

Megjegyzés:	Javasoljuk, hogy a telepeket a készülék kikapcsolása után is töltsük, mert ekkor a töltés gyors és időt lakarítunk meg.
--------------------	---

Amikor a készülék nincs az elektromos hálózatra csatlakoztatva, az elektromos energiát két lithium-ion akkumulátor biztosítja.

Az újra tölthető lithium-ion akkumulátorok (a későbbiekben telepek vagy akkumulátorok) típusa: LI23I001A.

Megjegyzés:	1 Csak a gyártó által javasolt telepet használja!
	2 Ha a készüléket hosszabb ideig nem használja, a telepeket rendszeresen töltsse fel, mert a teljesítményük csökkenhet!
	3 Ha csak egy akkumulátor van a készülékben, az nem működik telepről, és a telep nem töltődik!
	4 Mindkét telepet egyszerre cserélje!

22.2 Előírások

Vegye figyelembe a következő előírásokat

- 1 Használatuk előtt figyelmesen olvassa el az akkumulátorokon levő feliratokat!
- 2 Első használatuk alkalmával azok koszosak vagy szagot árasztanak, ne használja!
- 3 Az akkumulátorokat ne tegye ki hőnek vagy nyomásnak!
- 4 Ne üsse a telepeket!

- 5 Ne tegye ki közvetlen napfénynek!
- 6 A telepeket ehhez a készülékhez tervezték, töltésüket csak 0 és 40 fok közötti külső hőmérsékleten javasoljuk!
- 7 A telepeket tartsa távol a gyermekektől!
- 8 Ha a telepek lemerültek, azonnal töltse fel!
- 9 Ha a telepeket tíz vagy több napig nem használják, óvatosan ki kell venni a készülékből! Ne érintkezzen vezetőképes anyaggal, száraz, sötét hűvös helyen kell tárolni!

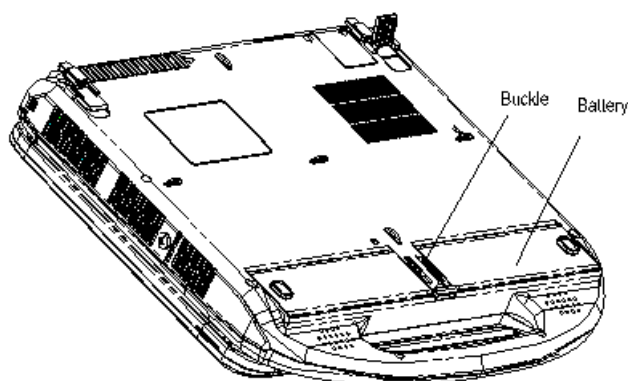
⚠ Figyelem:	1	A telepeknek védő áramköre és rendszere van! Ne bontsa vagy sértse meg!
	2	A telepek negatív pólusát ne érintse fémtárgyhoz, mert rövidzárlatot okozhat!
	3	A telepet ne melegítse vagy dobja tűzbe!
	4	Tartsa a telepeket melegtől vagy tűztől távol!
	5	A telepeket ne merítse vízbe, tartsa azokat szárazon!
	6	Ne töltse azokat hőforrás vagy tűz közelében!
	7	A telepeket szúrni, törni, ütni, rálépni nem szabad!
	8	Ne használja más típusú telepekkel együtt!
	9	Nem szabad mikrohullámú sütőbe, magasnyomású edénybe helyezni!
	10	Ha a telep szagot áraszt, melegszik, alakja változik, elszíneződik, használata, tárolása, feltöltése során bármilyen szokatlan dolog történik, azonnal távolítsa el!

22.3 A telepek behelyezése és eltávolítása

A telepeket a készülék alján levő portba lehet betenni. Két telepre van szükség, azokat behelyezheti és bármikor kivehetőek!

Az akkumulátorok behelyezése:

- 1 Csukja le a monitort, fordítsa fel a készüléket és helyezze azt egy asztalra!
- 2 Ekkor látható lesz a két telepfoglalat. (Figyelem, a telepek csak megfelelő irányban helyezhetők be!). Lágyan, kattanási helyezze be a telepeket



A telepek kivétele,

- 1 Csukja le a monitort, fordítsa fel a készüléket és helyezze azt egy asztalra!
- 2 A telepek kioldásához nyomja le a két telep dokk közti fület!
- 3 Ezután vegye ki a telepeket!

22.4 Telep töltöttség jelzése

A telepek töltöttségét a képernyő jobb alsó sarkában levő indikátor jelzi!



: A telep üres.



: A telep kapacitása teljes. .

Egyéb jelzés a teli és üres közötti állapotot jelzi. .

22.5 Feltöltés/lemerítési ciklus

A készülék használatba vételekor javasolt az első feltöltés/lemerítés ciklus elvégzése! Ha a készüléket legalább két hónapig nem használják, szintén javasolt ennek elvégzése! Ezután a telepeket sötét, hűvös helyen kell tárolni!

A javasolt feltöltés/lemerítés ciklus az alábbiakban szerepel:

- 1 A telepeket a készülék automatikusan lemeríti!
- 2 Ezután töltse fel 100%-ira..
- 3 Ezután merítse le ismét a telepeket teljesen!

22.6 A telep teljesítmény ellenőrzése

A telepek teljesítménye idővel csökkenhet, ezért javasolt annak időszakos ellenőrzése! A folyamat a következő:

- 1 Fejezze be a vizsgálatot..
- 2 Csatlakoztassa a készüléket, hogy teljesen feltöltődjön!
- 3 Húzza ki a hálózaból a készüléket addig, amíg automatikusan kikapcsol!
- 4 A telepek feltöltési ideje jelzi azok teljesítményét!

Ha a töltési idő jóval rövidebb a Kezelési Útmutatóban előírtnál, cserélje ki vagy keresse a Kereskedelmi Képviselőt .

Megjegyzés:

Egy telep élettartama 300 feltöltés/lemerítési ciklus.
Helytelenhasználat esetén ez az idő rövidülhet!

22.7 Telepek üzemen kívül helyezése

A telepeket a következő esetekben üzemen kívül kell helyezni

- Tönkrement

Hiba! A(z) 标题 1 itt megjelenítendő szövegre történő alkalmazásához használja a Kezdőlap lapot.

- Súlyosan sérült
- Legalább 3 évig használt.

Megjegyzés:	A telepek kezelésénél a helyi szabályokat kell alkalmazni!
--------------------	--

23 Rendszer karbantartás

A készülék rutinszerű karbantartása felhasználó feladata! A szervíz karbantartást a Mindray szervíz mérnökei a garancia időn belül végzik. A garancia időn túli rendszer karbantartási feladatokat teljes felelősséggel a tulajdonos végzi.

⚠ Figyelem:

- 1 A Kezelési Útmutatóban leírtakon túli szervíz beavatkozásokat csak a Mindray szervíz mérnökei végezhetnek!
- 2 A napi használat és biztonság céljából rendszeres ellenőrzéseket célszerű végezni!

23.1 Napi karantartás

A napi karbantartásért a felhasználó a felelős!

23.1.1 A készülék tisztítása

⚠ Figyelem: Tisztítás előtt kapcsolja ki és húzza ki a készüléket a fali csatlakozóból, különben áramütés érheti!

- **A vizsgálófej tisztítása**

Az adott vizsgálófej tisztítását végezze a Kezelési Útmutató megfelelő előírása szerint!

- **A vizsgálófej kábel tisztítása**

- a) A szennyeződés letörléséhez használjon száraz, puha textilt.
- b) Ha a törlés nehéz, enyhén detergensbe mártott ruhával tisztítsa meg, majd levegőn szárítsa meg.

- **A monitor tisztítása**

A monitoron levő újjlenyomatokat, port, foltokat puha textiliára közvetlenül permetezett üvegtisztítótval törölje le, majd hagyja a levegőn megszáradni!

Figyelmeztetés: A monitor tisztításához ne használjon hidrocarbon üvegtisztítót, vagy automatikus tisztító eszközöket, mert azok a monitor sérülését okozhatják.

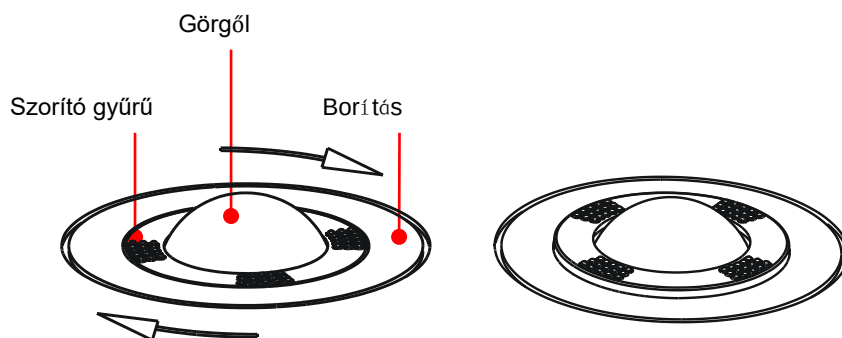
- **A vezérlő panel, borítás és a tartószerkezet tisztítása:**

- a) A készülék felületének tisztításához használjon puha, száraz textiliát. Ha a felület koszos, neutrális vagy enyhe mosószerrel átitatott lágy textiliával törölje le azt.
- b) Nedvesség letörléséhez használjon száraz puha textiliát és hagyja a felületet a levegőn megszáradni!

- **A trackball tisztítása**

- a. A trackball szétszedése

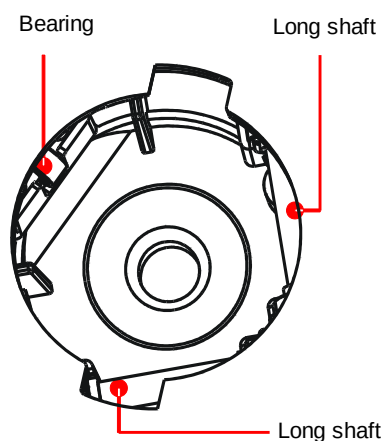
A leszorító gyűrű kidudorodását nyomja meg mindkét kézzel és fordítsa kb. 45 fokkal az óra járásával megegyező irányba! Vegye ki a gyűrűt és a golyót. Vigyázzon, hogy a golyó ne essen le!



b. A trackball szerkezetének és a golyó tisztítása

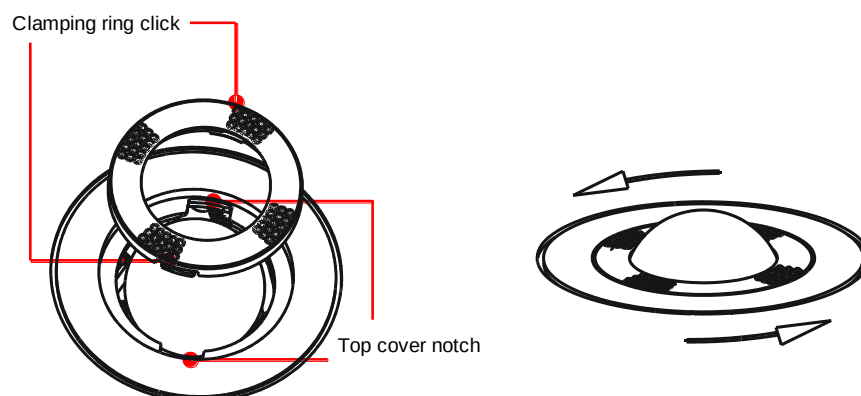
A szerkezet belső részében jelentős szennyeződés található. A két hosszú tengely és a csapágó tisztítására használjon puha száraz textiliát vagy pamut gombolyagot.

A golyó tisztításához puha száraz textília javasolt.



c. A trackball behelyezése:

Helyezze a trackballt a mechanizmusba, majd a rögzítő gyűrűt igazítsa a mélyedésbe. Nyomja a dudorokat mindkét kezével és forgassa 45 fokkal órajárással ellentétes irányba. Ha a dudorok a mélyedésbe zökkennek, a rögzítő gyűrű stabil helyére kerül.



23.1.2 A rendszer merev lemez meghajtó biztonsági mentése

A merevlemez károsodása, vagy adatvesztés megelőzése végett rendszeres időközönként biztonsági mentést kell végezni. Ennek mmmmmódja a “16.8.3 CD File Management” fejezetben található.

23.2 A szervízmérnök által végzett ellenőrzés

A készülék biztonságos működése céljából a következő ellenőrzéseket a szervíz mérnöknek kell elvégeznie. A rendszeres szervízelés céljából vegye fel a a kapcsolatot a Mindray vevőszolgálattal vagy a Kereskedelmi Képviselettel.

Ellenőrzési kategória	Ellenőrzési tétel
Tisztítás	A készülék és a perifériák tisztítása
Elektromos biztonság	Földelés Borítás áramveszteség Páciens áramveszteség Páciens áramveszteség (110% áramerősség esetén) Páciens külső áram veszteség
Mechanikai biztonság	Monitor tartó szerkezet Vezérlő panel Perifériás eszközöket tartó szerkezet Egyéb mechanikai részek A vizsgálófej külső felülete Az EKG kábel külső felülete
Kép felvétel	Képfelvétel minden módban Képfelvétel standard vizsgálófej használatával

23.3 Fogyoeszkoz és rendszeresen cserelendo

alkatrészek

A készülék több rendszeresen cserélendő alkatrészt tartalmaz. Cseréjük előtt keresse a Mindray Vevőszolgálatot vagy a Kereskedelmi Képviselőt.

23.4 Hibaelhárítás

⚠Figyelem:	1	Tisztítás közben ne kerüljön folyadék a készülékbe, mert az áramütést vagy működési zavart okozhat!
	2	Ha a vizsgálófej csatlakozók vagy a TGC csúszkák tisztítása szükséges, keresse a Mindray Vevőszolgálatát vagy a Kereskedelmi Képviselőt. Önálló tisztítás hibát vagy működési zavart okozhat!

A készülék folyamatos és biztonságos működése érdekében célszerű ellenőrzési és karbantartási tervet készíteni. Hiba észlelésekor értesítse a Mindray Vevőszolgálatot vagy a Kereskedelmi Képviselőt.

If any persistent system malfunction is experienced, e.g. an onscreen error message, blank imaging screen, absent menus, please refer to the following table below. If the failure cannot be eliminated, please contact Mindray Customer Service Department or sales representative.

Hibaelhárítási táblázat

No	Failure	Cause	Measure
1	Bekapcsolás után nem világít a hálózati kijelző.	Hálózati hiba vagy a hálózati kábel csatlakoztatása nem megfelelő.	1. Ellenőrizze, a készülék csatlakoztatva van-e a hálózathoz. 2. Ellenőrizze, hogy a készülék áramkioldója Up helyzetben van-e. 3. Ellenőrizze, a kábel nem csúszott-e ki vagy nem lazult-e meg.
2	A monitor kontroll jelzője világít, de a monitor sötét..	1. A ki és bekapcsolás között roved volt az idő- várjon minimum 20 másodpercet. 2. Helytelenül beállított kontraszt vagy monitor fényerő. .	1. Kapcsolja ki a készüléket és várjon legalább 1 percig. 2. Állítsa vissza a gyári fényerő és kontraszt beállításokat.
3	A monitoron láthatók karakterek de kép nem.	1. Vizsgáló energia, erősítés vagy a TGC beállítás helytelen. 2. Ellenőrizze, hogy a vizsgálófej megfelelően van csatlakoztatva. 3. A készülék leállított (freeze) állapotban van.	1. Állítsa be helyesen az energiát,. az erősítést a TGC értékeket. 2. Csatlakoztassa biztosan a vizsgálófejt. 3. Indítsa el a képkészítést.
4	Rossz képminőség.	1. Helytelen vizsgáló mód. 2. Helytelen utólagos képjavítási beállítások. . 3. Helytelen előzetes beállítások.	1. Válasszon megfelelő vizsgáló módot. 2. Változtassa meg az utólagos képjavítási beállításokat vagy állítsa vissza a gyári értékeket.. 3. Állítsa vissza a gyári beállításokat.

24 Akusztikus teljesítmény

Ez a fejezet az ultrahang készülék minden részére, így a főegységre, vizsgálófejekre, kiegészítő és perifériás eszközökre egyaránt vonatkozik. Fontos biztonsági információkat tartalmaz az akusztikus kimenetről és arról, hogyan befolyásoljuk a betegre gyakorolt hatást az ALARA („alacsony szintek, amennyire lehet”) alapelvei alapján. Ugyancsak része a fejezetnek az akusztikus kimenet és a valós idejű képernyő tesztelésének leírása.

A készülék használata előtt figyelmesen olvassa el ezeket az információkat.

24.1 Meggondolások az ultrahang biológiai hatásáról

Az ultrahang diagnosztikát biztonságos eljárásnak tartják. Eddig nem jelent meg olyan információ, amely bárkinek ultrahang által okozott károsodását bizonyította volna.

Azt kijelenteni, hogy az ultrahang 100% biztonságos, nem lehet. Egyes vizsgálatok bizonyítják, hogy extrém energiájú ultrahang káros lehet az emberi szövetekre.

Az utóbbi években az ultrahang diagnosztika óriásit lépett előre. Az új alkalmazások, diagnosztikai lehetőségek megjelenésekor ez a gyors fejlődés az ultrahang lehetséges káros hatásai miatt fokozott figyelmet igényelnek.

24.2 A körültekintő használat nyilatkozata

Annak ellenére, hogy a jelenleg használt ultrahang készülékeknek nincs a betegre nézve bizonyítottan káros biológiai hatása, fennáll annak a lehetősége, hogy a jövőben azonosítanak ilyet. Emiatt az ultrahangot mindig körültekintően, úgy kell használni., hogy a betegnek diagnosztikai előnyei származzanak belőle. Amíg a szükséges klinikai adatok összegyűlnek, kerüljük a hosszú idejű, nagy energiájú expozíciót.

24.3 Az ALARA Alapelv (As Low As Reasonably Achievable)

Az ultrahang diagnosztikus felhasználása során az ALARA („amennyire lehet, alacsony szintek”) alapelv betartása szükséges. Ez biztosítja, hogy a teljes felhasznált energia mennyiség alacsony marad és amíg a szükséges diagnosztikus információ összegyűlik nem jön létre biológiai hatás,. Az összenergiát a leadott teljesítmény és a teljes behatási idő határozza meg. A vizsgálathoz szükséges összteljesítmény a betegről és a klinikai esettől függően.különböző lehet,

Nem minden vizsgálatot lehet elvégezni extrém alacsony szintű akusztikus energiával. Az akusztikus energiaszint túlzottan alacsonyan tartása rossz minőségű képekhez, elégtelen Doppler-jelhez vezethet, károsan befolyásolva a diagnózis megbízhatóságát. Mindazonáltal az akusztikus energia növelése nem feltétlenül vezet minőségjavuláshoz, ellenben növeli a bioeffektusok megjelenésének valószínűségét.

a betegek biztonságáért és az ultrahang megfelelő használatáért a felhasználók tartoznak felelősséggel. A használat során mindigtartsák be az ALARA alapelveit.

Az ALARA alapelvvel kapcsolatos további információk és az ultrahang lehetséges bioeffektusai az AIUM (American Institute of Ultrasound Medicine) által kiadott dokumentum “Medical Ultrasound Safety” című fejezetében található.

24.4 MI/TI Magyarázata

24.4.1 Az MI és TI alapismerete

(1) Mechanikai és termális biológiai hatás

A különböző ultrahangkimeneti paraméterek (frekvencia, akusztikus nyomás és intenzitás, stb.) és a biológiai hatások közötti kapcsolat ma még nem teljesen tisztázott. Két alapvető mechanizmusnak tulajdonítanak biológiai hatást kiváltó tulajdonságot. Az egyik a szövetek ultrahang abszorpciójával járó termikus bioeffektus, a másik pedig az üregképződésen alapuló mechanikus bioeffektus. A termikus bioeffektus által okozott hőmérsékletemelkedés relatív indexe a termikus index(TI), míg a mechanikai index (MI) a mechanikai bioeffektus relatív indexe. A TI és MI indexek a pillanatnyi kimeneti állapotokat tükrözik, így nem tekinthetők a teljes vizsgálati idő kumulatív hatásainak. A TI és MI modellek a bioeffektusok interakcióinak összetettsége miatt gyakorlati egyszerűsítéseket tartalmaznak . Ezért a felhasználónak tudnia kell, hogy a tényleges legrosszabb hőmérsékletemelkedés többszöröse lehet a kijelzett TI értéknek.

MI (Mechanikai Index):

A mechanikai biológiai hatás, amelyet cavitációnak is hívnak, a vizsgált szövetek

mikrobuborék képződéssel járó kompressziójának és dekompressziójának eredményeként jön létre.

Az MI megmutatja az akusztikus nyomáson alapul üregképződés létrejöttének valószínűségét, aminek az értéke az akusztikus ritkítás és a frekvencia négyzetgyökének hányadosa. Eszerint az MI értéke kisebb, ha a frekvencia magassabb vagy az akusztikus ritkítási csúcsnyomás alacsonyabb. Ebben az esetben az üregképződés kialakulása nehezebb.

$$MI = \frac{P_{r, \alpha}}{\sqrt{f_{avf}} \times C_{MI}},$$

$$C_{MI} = 1 \text{ (MPa} / \sqrt{\text{MHz}} \text{)}$$

1 MHz-es frekvencia és 1 MPa-os akusztikus ritkítási csúcsnyomás esetén az MI 1. Valószínű, hogy MI=1 az üregképződés küszöbertéke. Ezért különösen fontos az MI alacsony értéken való tartása, például ha gázok és lágy szövetek egyúttal vannak jelen a vizsgált régióban. Ilyen például a tüdő expozíciója echocardiográfiai vizsgálat során vagy bélgáz jelenléte hasi vizsgálat alatt.

TI (Termikus Index):

A TI a teljes akusztikus energia és a szövet 1 C fokkal történő hőmérséklet emelkedését okozó akusztikus energia hányadosa. Mivel a hőmérséklet emelkedés az egyes szöveti struktúrákban jelentősen eltérő, a TI-t három típusba soroljuk: TIS (Lágyszövet Termikus Index), TIB (Csont Termikus Index) és TIC (Koponyacsont Termikus Index).

TIS: a lágyszövet (pl. hasi UH és echocardiográfia) termikus index-e .

TIB: termikus index olyan alkalmazásokhoz, mint pl. a foetalis (második és harmadik trimeszter) vagy neonatalis koponya (kutacson keresztüli) UH, ahol az ultrahang sugár lágyszöveten halad keresztül, de a fókusz területe a csont közvetlen közelében van,

TIC: termikus index olyan vizsgálatokra (pl. gyermek és felnőtt koponya vizsgálat) ahol az ultrahang nyáláb közvetlenül a tesbe lépés előtt halad át csonton.

Habár az alkalmazott energia az egyes beállított vizsgáló módokban szabályozott, szülészeti vizsgálat során magas TI érték használata kerülendő vagy csak minimális ideig tartson. A WFUMB (World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology) irányelve szerint ha a vizsgált terület hőmérséklete 5 percre 4 vagy több C fokkal emelkedik, az az embrionális és foetalis szövetre potenciális veszélyt jelent!

(2) MI/TI

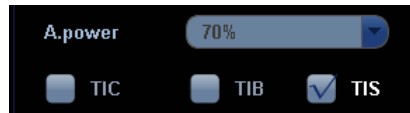
Minél kisebb az MI/TI érték, annál alacsonyabb a biológiai hatás

24.4.2 MI/TI Display

Vizsgálat közben a TI és MI értékek a képernyő alján valós időben láthatók. A vizsgálonak

folyamatosan figyelni kell ezeket az értékeket és ügyelni kell arra, hogy pontos diagnosis felállításához a szükséges legrövidebb behatási időt és kimeneti értéket alkalmazza.

Különböző működési feltételek között, ha az MI értéke nagyobb mint 1, akkor az MI megjelenítési értékének kezdőpontja 0.4. Ugyanígy, ha a TI értéke nagyobb mint 1, akkor a TI megjelenítési értékének kezdőpontja 0.4. A látni kívánt TI tételt az előzetes beállítások menüben állíthatjuk be. Nyissa meg az [Image Preset] párbeszédablakban a "B/THI" oldalt. Az akusztikus kimenet beállításai jelennek meg, lásd alábbi ábra:



Itt TIC, TIB vagy a TIS megjelenítését és a hang energia szintjét állíthatja be. Általánosságban, koponya vizsgálat esetén csak a TIC megjelenítése állítandó be.

Megjegyzés:	Ha az MI vagy TI értéke meghaladja az 1.0-t, az ALARA alapelv szigorú betartására kell törekedni!
--------------------	---

A megjelenítés pontossága 0.1.

24.5 Akusztikus energia beállítások

- **A hang energia beállítása**

Az akusztikus energia beállításához nyomja meg a soft menu [A. Power] gombját és állítsa be a kívánt energia százalék értékét. Az érték a beállítási menüben és a képernyő felső részén jelenik meg. Minél magasabb a beállított százalék, annál nagyobb az aktuális akusztikus energia. A kép megállításkor az ultrahang kibocsátás leáll.

- **A hang energia gyári beállításai**

Az ultrahangkimenet vezérlésének legfontosabb eleme a diagnosztikus alkalmazás kiválasztása. Az ultrahang intenzitásának megengedhető szintje függ a vizsgálandó testrésztől. Főként foetalis vizsgálatok esetén kell körültekintőbbnek lenni.

Ennél a készüléknél a képképzések előzetes beállításai menüben a felhasználó használó is beállíthatja az ultrahang kimenetet.

Ebben az esetben a gyárilag beállított funkciók nem működnek.
A gyárilag beállított értékek megváltoztatása a használó felelőssége.

Alapértelmezett lehetőségek	
Kezdeti energia	10% -100%*

* A 100% definíciója: A vizsgálófej maximális akusztikus erőssége, amit a kiválasztott módban a vizsgálófej felszíni hőmérséklet emelkedése és az FDA által meghatározott akusztikus erősségi korlátozások határoznak meg.

Megjegyzés:

A készülék a következő alkalmakkor visszatér az eredeti beállításokhoz: a készülék bekapcsolása, vizsgálófejek közötti váltás, a [Patient] gomb megnyomása vagy Setup menü Return gombjának megnyomása. Gyári beállítások során az akusztikus erő a beállított értékek alatt marad. Az ALARA korlátozásait követve a felhasználó az akusztikus energiát a képi beállítási menüben bizonyos korlátok között emelheti.

Az akusztikus energiát a következő előírások alapján méri és kalkulálja a készülék:: IEC60601-2-37: 2004, FDA510 (K) GUIDANCE, Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (NEMA UD-2 2004) és a "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM and NEMA UD-3 2004).

24.6 Az akusztikus energia szabályozása

A felkészült vizsgáló az ultrahang erejének korlátozására és a kép minőségének javítására használhatja a készülék beállítási lehetőségeit. A kimenet módosítására három beállítási kategória van:

1. Direkt hatású beállítások,
2. Indirekt hatású beállítások
3. Vételi beállítások

■ **Direkt beállítás**

Szükség esetén a vezérlő pult soft menűjében változtathatunk az akusztikus energián. Ebben az esetben az akusztikus kimenet sosem haladhatja meg az MI: 1.9, a TI: 6 és az $I_{SPTA,3} : 720 \text{ mW/cm}^2$ értéket.

■ **Indirekt beállítás**

Sok képalkotási paraméter indirekt módon hat az akusztikus kimenetre. Ilyen a működési mód, frekvencia, fókuszpont pozíció és az átlagos mélység.

A működési mód meghatározza, hogy az ultrahang sugár leképező vagy nem leképező-e. A termális bioeffektus szorosan összefügg az M, PW Doppler és Színes Doppler móddal. A szövet hang tompítása a vizsgálófej frekvenciájával egyenesen arányos. A fókuszpont a vizsgálófej aktív nyílásával és a sugár szélességével kapcsolatos..Minél nagyobb a PRF (pulzáló frekvenciaismétlődés) annál nagyobb az időegység alatti kimeneti pulzálás.

■ **Vételi beállítások**

A vételi beállítások (képerősség, dinamikus sáv, utólagos képjavítás stb) a kimenetet nem befolyásolják. Ha lehetséges a képminőség javítására ezeket alkalmazza, mielőtt a direkt vagy indirekt beállításokon módosítana.

24.7 Akusztikus Kimenet

24.7.1 Gyengített ultrahang kimeneti paraméterek

A lényeges ultrahang kimeneti paraméterek meghatározására a következő eljárást alkalmazzák, amely lehetővé teszi különböző frekvenciákkal, különböző fókusz mélységgel dolgozó ultrahang készülékek összehasonlítását. Ez az eljárás, amit "csökkentésnek" vagy "gyengítésnek" nevezünk, a víztartályban mért akusztikus kimenetet viszonyítja az ultrahang szövetekben történő terjedését. Megállapodás szerint egy jellemző átlag intenzitású gyengülési értéket használnak, mely megfelel 0.3 dB/cm/MHz elvesztésének. Vagyis, az ultrahang intenzitása a vizsgálófejtől centiméterenként 0.3 dB/MHz-cel csökken. Ezt a következő egyenlettel lehet kifejezni

$$: I_{atten} = I_{water} \times 10^{(-0.3/10 \times f_c \times z)}$$

Ahol I_{atten} a csillapított intenzitás, I_{water} a víz tartályban mért intenzitás, (z távolságban), f_c az ultrahang hullám központi frekvenciája, (vízben mérve), és z vizsgálófejtől való távolság. A csillapított nyomásértékekre vonatkozó egyenlet hasonló, kivéve, hogy a gyengítési koefficiens 0.15 dB/cm/MHz, vagy az intenzitási koefficiens fele. Az intenzitási koefficiens duplája a nyomási koefficiensnek, mivel az intenzitás a nyomás négyzetével arányos.

Annak ellenére, hogy a választott gyengítési koefficiens, 0.3 dB/cm/MHz, szignifikánsan alacsonyabb, mint a test bármely szilárd szöve, ezen érték választását a fetális vizsgálatok indokolják. A korai trimeszter ultrahangos fetális vizsgálatainál szignifikáns folyadékút lehet a vizsgálófej és a fetus között és a folyadék gyengítése nagyon alacsony. Ez magyarázza a gyengítési koefficiens csökkentését.

24.7.2 Az akusztikus kimenet korlátozása

Az FDA Track 3 követelményeinek megfelelően a csökkentett (vagy gyengített) megközelítés szerepel az FDA Acoustic Output Limits előírásaiban, lásd alábbi táblázat. Bármely módon, bármely vizsgálófej maximális akusztikus kimeneti szintje ezen határértéke alatt kell, hogy legyen.

FDA Maximális akusztikus kimeneti határok Track3-ra (Gyengített értékek)			
Alkalmazás	$I_{spta.3}$ (mW/cm ²)	$I_{sppa.3}$ (W/cm ²)	MI
		vagy	
Régió (kivéve szem)	720	≤ 190	≤ 1.9

24.7.3 Különbségek a pillanatnyi és a megjelenített MI és TI között

Működés közben a készülék kijelzi a használatnak az Akusztikus kimeneti paramétereket, vagyis a Termikus indexet (TI) vagy a Mechanikai indexet (MI) (vagy néha egyszerre mindkettőt). Ezek a paraméterek általános jelzői az ultrahanghullám potenciálisan veszélyes termikus vagy mechanikus hatásának. A vizsgáló számára jelzik, hogy a készülék egy adott beállítása növeli-e vagy csökkenti-e a termikus vagy mechanikus hatást. Segítségével az ALARA elveket teljesíteni lehet. Amikor a felhasználó megváltoztat egy adott beállítást, jelzi a kimenetben bekövetkező változás potenciális hatását. Emellett azonban lényeges, hogy a termikus index, több okból kifolyólag, nem azonos a testben létrejövő hőmérséklet emelkedéssel. Elsősorban azért, hogy a felhasználó számára egy egyszerű index jelenjen meg, számos egyszerűsítést alkalmaztak. A legfontosabb a fent leírt gyengítési képlet bevezetése volt, mely sokkal alacsonyabb a testben található legtöbb szövet pillanatnyi értékénél. Izom vagy szervek szöveteinek vizsgálatakor például sokkal nagyobb gyengülés jön létre, mint 0.3 dB/cm/MHz. Szintén jelentős egyszerűsítéseket végeztek a termikus tulajdonságokkal rendelkező szövetekre vonatkozólag. Ezáltal, a jól perfundált szövetek, mint pl. a szív vagy erek leképezésekor lényegesen kisebb termikus hatás lép fel, mint a termikus index.

Ehhez hasonlóan, a mechanikai index a mechanikai hatások (üregképződés) valószínűségét jelzi. Az MI a lezárt csúcs ritkítási nyomáson és az ultrahanghullám középfrekvenciáján alapul. A pillanatnyi csúcs ritkítási nyomást a vizsgálófej és fókuszpont közötti úton levő szövetek által okozott pillanatnyi gyengülés befolyásolja. Így a test minden szilárd szövetének nagyobb a gyengítése, mint 0.3 dB/cm/MHz, ezáltal a pillanatnyi csúcs ritkítási nyomás alacsonyabb lesz. Továbbá a pillanatnyi csúcs ritkítási nyomás a leképezett testrésztől függően változik.

A fentiek miatt a megjelenített TI és MI értékek csak az ALARA teljesítésében segíti betegvizsgálat közben.

24.8 Mérési bizonytalanság

Energiar	32.9 % (non-scanner mód)
	5.1% (Scenner mód)
Frekvencia	2%
Ritkítási-csúcs nyomás	16.4 %
MI	16.4 %

24.9 Akusztikus energára és biztonságra vonatkozó referenciák

- (1) "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" issued by AIUM in 1993
- (2) "Medical Ultrasound Safety" issued by AIUM in 1994
- (3) "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, Revision 3" issued by AIUM/NEMA in 2004
- (4) "Standard for real-time display of thermal and mechanical acoustic output indices on diagnostic ultrasound equipment, Revision 2" issued by AIUM/NEMA in 2004
- (5) "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Vizsgálófejs" issued by FDA in 1997.
- (6) "Medical electrical equipment – Part 2-37: Particular requirements for the safety of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment" issued by IEC in 2005 (Amendment 2).

25

Mérési pontosság

1 Táblázat Két dimenziós képek hibái

Paraméter	Érték tartomány	Hiba
Mélység/ távolság	Maximum 300 mm	+ / - 3%; ha a mért érték kevesebb 40 mm-nél, a hiba kisebb, mint 1.5 mm.
Terület	Maximum 1126 cm ²	+ / - 7%; ha a mért érték kisebb mint 16 cm ² , a hiba kisebb, mint 1.2 cm ²
Terület (ellipszis kör)	Maximum 884cm ²	+ / - 7%; ha a mért érték kisebb mint 16 cm ² , a hiba kisebb mint 1.2 cm ²
Szög	0~180°	+ / - 3%
% Stenosis	Maximum 1.0	+ / - 7%
Térfogat	Maximum 999cm ³	+ / -10 %; Ha mért érték kisebb mint 64 cm ³ , a hiba kisebb mint 6.4 cm ³

2 Táblázat 2 Idő / Mozcás mérések

Paraméter	Érték tartomány	Hiba
Távolság	Maximum 300mm	+ / - 3 %; ha a mért érték kisebb mint 40mm, a hiba kisebb mint 1.5mm
Idő	Maximum 8s	+ / - 1%
Szív frekvencia	15~999/min	+ / - 4%
Lejtés (M mód)	Maximum 999mm / s	+ / - 4%

3 Táblázat Doppler Sebesség Mérés

Paraméter	Érték tartomány	Hiba
Sebesség	20~250cm/s	+ / - 5%

Megjegyzés:

Az adott paraméter tekintetében a mérési pontosság a fent leírt tartományban garantált. A pontosság meghatározása a legrosszabb körülmények között történt vagy a készülék aktuális tesztelésén alapult, figyelemmel akusztikus sebesség hibájára.

26 Biztonsági Besorolás

- 1) Áramütés elleni védelem típusa szerint:
 - a. I. OSZTÁLYÚ KÉSZÜLÉK
- 2) Áramütés elleni védelem foka szerint:
 - a. BF TÍPUSÚ KÉSZÜLÉK
- 3) Ártalmas mennyiségű víz bejutása elleni védelem foka szerint:
 - a. A főegység IPX0, míg a vizsgálófej IPX7 osztályba tartozik.
 - b. Lábkapcsoló: 971 SWNOM IPX8 osztályba tartozik.
- 4) GYÚLÉKONY ANESZTETIKUM LEVEGŐVEL vagy OXIGÉNNEL vagy NITROGÉN OXIDULLAL TÖRTÉNŐ KEVERÉKÉNEK jelenlétében történő alkalmazásának védelmi foka szerint:
 - a. A KÉSZÜLÉK nem használható GYÚLÉKONY ANESZTETIKUM LEVEGŐVEL vagy OXIGÉNNEL vagy NITROGÉN OXIDULLAL TÖRTÉNŐ KEVERÉKÉNEK jelenlétében
- 5) Működési mód szerint:
 - a. FOLYAMATOS MŰKÖDÉS
- 6) A beállítás és használat szerint:
 - a. SZÁLLÍTHATÓ KÉSZÜLÉK
 - b. MOBILIS KÉSZÜLÉK

26.1 Irányelv és Gyártói deklaráció

A készülék megfelel az EMC standard IEC60601-1-2: 2001+A1:2004-nek.

Figyelem:	Nem megfelelő alkatrészek használata ronthatja a működés minőségét.
------------------	---

Megjegyzés:	1	Nem előírt tartozékok, vizsgálófejek és kábelek használata az, emissziót növelheti vagy a készülék védelmét csökkentheti
	2	A készüléket nem szabad szoros közelségben más berendezéssel használni. Ha ilyen körülmények között szükséges a készüléket használni, akkor különös figyelmet kell fordítani a készülék normál működésére
	3	A készülékre speciális EMC előírások vonatkoznak, ezért üzembe helyezése és szervizelése ezen előírások alapján történjen.
	4	Rádiófrekvencia elleni védelem. Technikai korlátok miatt a vezetett RF védelmi szint 1Vrms előlötti RF interferencia rossz méréshez, diagnózishoz vezethet. Javasolt a készüléket RF forrástól távol helyezni.
	5	Ha a beteg életani jelei alacsonyabbak a készülék minimum értékeinél, helytelen eredményt kaphatunk. .
	6	Hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközök megzavarhatják a készüléket. Lásd az 1, 2, 3, és 4 táblázatot.

1 Táblázat

IRÁNYELV ÉS MINDRAY DEKLARÁCIÓ-ELEKTROMÁGNESES EMISSZIÓ

A készüléket az alábbiakban részletezett elektromágneses környezetben való használatra tervezték. A készüléket használnak kell meggyőződni arról, hogy a készülék ilyen környezetben legyen használva.

EMISSZIO TESZT	COMPLIANCE	ELECTROMÁGNESES KÖRNYEZET – IRÁNYELV
RF emisszió CISPR 11	1 csoport	A készülék működéséhez rádió frekvenciás energiát használ. Saját RF emissziója nagyon alacsony, kicsi a valószínűsége, hogy más eszközzel interferenciát okozzon.
RF emisszió CISPR 11	B osztály	A készülék minden létesítményben használható, beleértve a háztartásokat és azokat a helyeket, melyek közvetlenül csatlakoznak az alacsony feszültségű lakossági áramellátó hálózathoz, melyek a háztartási célú épületeket látják el
Harmonikus Emisszió IEC61000-3-2	A osztály	
Feszültség ingadozás / Vibrációs Emisszió IEC61000-3-3	Megfelelő	

2 TÁBLÁZAT

IRÁNYELV ÉS MINDRAY DEKLARÁCIÓ —ELEKTROMÁGNESES VÉDELEM

A készüléket az alábbiakban részletezett elektromágneses környezetben való használatra tervezték. A készüléket használnak kell meggyőződni arról, hogy a készülék ilyen környezetben legyen használva.

VÉDELMI TESZ	IEC 60601 TESZTSZINT	TELJESÍTÉS SZINTJE	ELEKTROMÁGNESES KÖRNYEZET-IRÁNYELV
Elektrosztatikus Kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV érintkezés ±8 kV levegő	±6 kV érintkezés ±8 kV levegő	A padlónak fából, betonból vagy kerámiából kell készülnie. Ha a padló szintetikus anyaggal van fedve, a relatív páratartalom minimum 30% legyen.
Elektromos kisülés IEC 61000-4-4	±2 kV a fővezetéken ±1 kV a bemenő/ kimenő vezetéken	±2 kV a fővezetéken ±1 kV a bemenő/ kimenő vezetéken	Az elektromos hálózathoz típusos hétköznapi vagy kórházi típusúnak kell lenni.
Feszültség-kiugrá- s IEC 61000-4-5	±1 kV feszültség a (s) feszültséghez (s) ±2 kV feszültség (s) a földhöz	±1 kV feszültség a (s) feszültséghez (s) ±2 kV feszültség (s) a földhöz	Az elektromos hálózathoz típusos hétköznapi vagy kórházi típusúnak kell lenni.
Feszültség-cs- ökkenések, rövid megszakítás- ok és feszültség-in- g adozások az ellátó hálózat bemenő vezetékein IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% dip UT –ben) 0.5 körre 40% UT (60% dip UT –ben) 5 körre 70% UT (30% dip UT –ben) 25 körre <5% UT (>95% dip UT –ben) 5 sec-re	<5% UT (>95% dip UT –ben) 0.5 körre 40% UT (60% dip UT –ben) 5 körre 70% UT (30% dip UT –ben) 25 körre <5% UT (>95% dip UT –ben) 5 sec-re	Az elektromos hálózathoz típusos hétköznapi vagy kórházi típusúnak kell lenni. Ha a készülék folyamatos működésére van szüksége a feszültségmegszakítások során is, használjon szünetmentes feszültségforrást vagy akkumulátort.
Hálózati frekvencia (50/60 HZ) mágneses mező IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	A hálózati frekvencia mágneses mezőjének típusos hétköznapi vagy kórházi környezetben levő típusos helyre jellemző szinten kell lennie.

MEGJEGYZÉS: UT a váltóáramú főfeszültség a tesztszint alkalmazását megelőzően.

3 TÁBLÁZAT

IRÁNYELV ÉS MINDRAY DEKLARÁCIÓ —ELEKTROMÁGNESES VÉDELEM

A készüléket az alábbiakban részletezett elektromágneses környezetben való használatra tervezték. A készüléket használnak kell meggyőződni arról, hogy a készülék ilyen környezetben legyen használva.

VÉDELMI TESZT	IEC 60601-1-2 TESZTSZINT	TELJESÍTÉS SZINTJE	ELEKTROMÁGNESES KÖRNYEZET-IRÁNYELV
Konduktív RF IEC 1000-4-6	3 Vrms 150kHz - 80MHz	1 Vrms	Hordozható és mobil RF kommunikációs eszközöket, beleértve a kábeleket is, nem szabad a készülék egyik részéhez sem javasolt a szeparációs távolságon belül elhelyezni. A szeparációs távolság a transzmitter frekvenciájára alkalmazható egyenletből lett kiszámolva. Ajánlott szeparációs távolság $d = 3.5 \times P$ $d = 1.2 \times P$ 80 MHz t - 800 MHz
Radiációs RF IEC 1000-4-3	3 V/m 80MHz - 2.5 GHz	3V/m	$d = 2.3 \times P$ 800 MHz - 2.5GHz ahol P a transzmitter gyártója szerint az adott transzmitter maximum leadott teljesítménye Wattban kifejezve (W) és d az ajánlott távolság méterben (m). A mezőerősségnek egy fix RF transzmitterből, melyet elektromágneses felméréssel határoznak meg, a megfelelési szint alatt kell lennie minden frekvenciatartományban. Interferencia előfordulhat a következő jellel rendelkező eszközök közelében:

Megjegyzés 1 80 MHz-nél és 800 MHz-nél, a magasabb frekvenciatartomány érvényes.

Megjegyzés 2 Ez az útmutató nem minden helyzetben alkalmazható. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az abszorpció és reflexió épületekről, tárgyakról és emberekről.

⌘ Fix transzmitterek mezőerősségét, mint például egy rádiótelefon (mobil/vezeték nélküli) és földi mobil rádió bázisállomása, amatőr rádió, AM és FM rádiósugárzás és TV sugárzás, elméletileg nem lehet pontosan megítélni. A fix transzmitterek elektromágneses környezetének megítéléséhez, egy helyi elektromágneses felmérést kellene végezni. Ha a mért mezőerősség azon a helyen, ahol a készüléket használják, meghaladja az alkalmazható RF teljesítési szintet, a készüléket figyelni kell, hogy meggyőződjön annak normális működéséről. Ha abnormális működést észlel, szükséges lehet további mérések elvégzése, mint például a készülék újbóli elhelyezése vagy irányítása.

⌘ 150 kHz -80 MHz frekvenciatartományon kívül a mezőerősségnek kevesebb, mint 1V/m-nek kell lennie.

AJÁNLOTT SZEPARÁCIÓS TÁVOLSÁG A HORDOZHATÓ ÉS MOBIL RF KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK ÉS A KÉSZÜLÉK KÖZÖTT

A készüléket olyan elektromágneses környezetben történő használatra tervezték, amelyben a rádiós RF zavarások kontrollálva vannak. A készülék használója elkerülheti az elektromágneses interferenciát, ha betartja a kommunikációs eszközök maximális kimeneti teljesítménye szerint javasolt minimális távolságot a hordozható és mobil RF kommunikációs eszközök (transzmitterek) között.

A transzmitter maximális leadott teljesítménye szerinti osztályozás (Watt)	Szeparációs távolság a transzmitter frekvenciájának megfelelően (méter)		
	150kHz -80MHz $d = \sqrt[3]{3.5/P}$	80MHz -800MHz $d = \sqrt[3]{3.5/P}$	800MHz -2.5GHz $d = \sqrt[3]{7/P}$
0.01	0.35	0.12	0.23
0.1	1.11	0.37	0.74
1	3.50	1.17	2.34
10	11.07	3.69	7.38
100	35.00	11.67	23.34

Azoknak a transzmittereknek, melyek a maximális leadott teljesítmény szerinti osztályozásból kimaradtak, az ajánlott szeparációs távolság méterben kifejezve meghatározható a transzmitter frekvenciájára vonatkozó egyenlettel, ahol P a transzmitter gyártója szerint a transzmitter maximálisan leadott teljesítménye Wattban (W) kifejezve.

Ha a készülék képe torzult, szükséges lehet a készülék további pozicionálása az RF kondukciós zajforrásoktól vagy külső áramforrásszűrő beépítése az RF zaj egy elfogadható szintre történő minimalizálása érdekében.

Megjegyzés 1 80 és 800 MHz-nél a szeparációs távolság a magasabb frekvenciatartományra érvényes.
Megjegyzés 2 Ez az útmutató nem minden helyzetben alkalmazható. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolja az abszorpció és reflexió épületekről, tárgyokról és emberekről.

Függelék: A DICOM

Az úgynevezett DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) csomag opcionális, ezért ennek leírása csak az ezzel szállított készülékekre vonatkozik. A DICOM rendszer lehetővé teszi több gyártótól származó szkennerek, szerverek, munkaállomás és hálózati hardver integrációját egyetlen kép archiváló és kommunikációs rendszerré

A.1 A DICOM előzetes beállításai

1. Helyi beállítások

A helyi beállítások eléréséhez a Setup menüben válassza a [DICOM] almenü [Local Setting] tételét. Ekkor a következő képernyőt kapja:

A következő táblázat tartalmazza a lehetséges beállításokat:

Név	Jelentése
Station Name	Az ultrahang készülék neve
Station Location	A készülék helyének(pl. osztály, intézet) neve
DHCP	IP cím, amely automatikusan töltődik aDNS szerverről

Static	Állandó IP cím
IP Address	A készülék IP címe
Subnet Mask	Az alhálózat beállítása
Gateway	Hozzáférés IP beállítása
Enable Image Storage SCP	Távoli DICOM file-ok SCP szolgáltatáson keresztüli fogadásának engedélyezése /tiltása.
Number of Simultaneous Associations	Kapcsolatok szuáma; a gyári beállítás 1 (fenntartott szolgáltatás)
AE Title	Alkalmazási cím beállítása
Port	DICOM kommunikációs port: alapbeállítása 104
PDU	A PDU értéke 4096 és 65536 között változhat; ha az érték kisebb 4096-nál vagy nagyobb, mint 65536, a készülék automatikusan 32768-re állítja be az értékét.
OK	A parameter értékek megerősítése
Cancel	A parameter értékeke törlése.

2. Szerver beállítások

A szerver beállítási képernyő DICOM szerver hozzáadására és törlésére, valamint szerver IP címének hozzáadására szolgál. .

A belépéshez a Setup menüben válassza a [DICOM] szubmenü [Server Setting] tételét, ekkor az alább látható képernyőt kapja:

A beállítási lehetőségek a következők:

Név	Jelentés
Device	A DICOM szolgáltatást támogató szerver neve
IP Address	A szerver IP címe
Add	Szerver hozzáadása a szerver listához
Delete	Szerver törlése a listáról
Exit	Kilépés a setup képernyőből

3. Szolgáltatások beállítása

A képernyő segítségével az adattárolás, nyomtatás és a munkalista szolgáltatások tulajdonságait állíthatjuk be.

A Setup menu [DICOM] almenüjében válasszuk a [Service Setting] címkét, ezzel belépünk a beállítási képernyőbe. Alapbeállításként a Storage kommunikációs ablak jelenik meg, lásd a következő ábrát:

Az adattárolás(Storage) beállításai a következők:

Név	Jelentés
Devices	Válassza ki a hozzáadandó eszközt
Service Name	Alapbeállítás: xxx-Store, a felhasználó módosíthatja

AE Title	Alkalmazás specifikus tétel beállítása
Port	DICOM kommunikációs port, alapbeállítás104
Maximum Retries	Fenntartott lehetőség
Interval Time(s)	Fenntartott lehetőség
Allow Multiframe	Válassza, ha az SCP támogatja ezt a szolgáltatást (fenntartott lehetőség)
Use Implicit Transfer Syntax Only	Válassza, ha az SCP csak az implicit transfer syntax támogatását végzi (fenntartott lehetőség)
Timeout	A kapcsolat túllépés idejét állíthatja be
Uncompressed, JPEG, Compression Ratio	A tömörített fájlokat és a tömörítés mértékét állíthatjuk be
Add	DICOM szolgáltatás hozzáadása a listához
Cancel	A parameter beállítások törlése
Update	A szervíz szolgáltatás aktualizálása
Delete	A kiválasztott szolgáltatás törlése a listáról
Default	A kiválasztott szerver alapbeállítása.
Verify	Két DICOM alkalmazás egyidejű elfogadása.
Exit	Kilépés a setup menüből

A [Print] fülre kattintva megnyithajuk nyomtatási beállítási képernyőt:

The screenshot displays the 'DICOM Service Setting' application window. At the top, there are three tabs: 'Storage', 'Print', and 'Worklist'. The 'Print' tab is selected. Below the tabs, the 'Configure the New Service' section contains fields for 'Devices' (a dropdown), 'Service name' (set to 'Print'), 'AE Title' (a text field), 'Port' (set to '104'), 'Maximum Retries' (set to '1'), 'Interval Time(Sec)' (set to '15'), and 'Timeout(Sec)' (set to '15'). Below this is the 'Print Properties' section with fields for 'Copies' (set to '1'), 'Settings' (set to 'RGB'), 'Film Orientation' (set to 'PORTRAIT'), 'Priority' (set to 'HIGH'), 'Film Size' (set to '8INX10IN'), 'Display Format' (set to 'STANDARD', 1,1), 'Medium Type' (set to 'PAPER'), 'Destination' (set to 'MAGAZINE'), 'Min Density' (set to '0'), and 'Max Density' (set to '0'). There is also a 'Configuration Info' section with a large empty box. At the bottom of the configuration section are 'Add', 'Cancel', and 'Update' buttons. Below this is the 'Service list' section, which is currently empty. At the bottom of the window are 'Delete', 'Default', 'Verify', and 'Verify Undo' buttons. In the bottom right corner, there is an 'Exit' button and a timestamp '15:48'.

A nyomtatási beállítások a következők:

Név	Jelentés
Devices	A hozzáadandó eszköz neve
Service Name	A DICOM szolgáltatás neve. Alapbeállítás szerint xxx-print, a felhasználó által változtatható
AE Title	Alkalmazási típus
Port	DICOM kommunikációs port, alaphelyzetben 104
Maximum Retries	Fenntartott szolgáltatás
Interval Time(s)	Fenntartott szolgáltatás
Timeout	Időtúllépés mértékének beállítása
Copies	A nyomtatott fájlok számának beállítása; értéke 1 és 5 közötti, vagy írja be közvetlenül.
Settings	A készülék csak az RGB rendszert támogatja.
Film Orientation	Válasszon LANDSCAPE vagy PORTRAIT között
Priority	Nyomtatási minőség: HIGH, MED vagy LOW.
Film Size	Válasszon fájl méretet: 8INX10IN, 11INX14IN és 14INX17IN
Display Format	A nyomtatott képek száma, pl. STANDARD\2 3: oldalanként 6 képet jelent.
Min Density	Minimális képsűrűség beállítása.
Medium Type	Nyomtató papír beállítása: Paper, Clear Film, Blue Film
Destination	A kép tárolásának helye: MAGAZINE (adattároló), vagy PROCESSOR (processzor).
Max Density	Maximális képsűrűség beállítása
Add	DICOM szolgáltatás hozzáadása
Cancel	A paraméter beállítások törlése
Update	A nyomtatási beállítások aktualizálása
Delete	A kijelölt szolgáltatás törlése a listáról
Default	A kijelölt szerveret alapértelmezettként állítjuk be.
Verify	Két DICOM alkalmazás egyidejű elfogadása.
Exit	Kilépés a setup menüből.

A Worklist párbeszéd ablak megnyitásához kattikljen a [Worklist] fülre, ekkor megjelenik az alábbi képernyő:

A Worklist beállítási lehetőségek a következők:

Név	Jelentés
Devices	A hozzáadandó eszköz neve
Service Name	A DICOM szolgáltatás neve: alapbeállítás xxx-Worklist a felhasználó változtathatja.
AE Title	Alkalmazási típus
Port	DICOM kommunikációs port: alapbeállítás 104
Maximum Retries	Fenntartott szolgáltatás
Interval Time(s)	Fenntartott szolgáltatás
Timeout	Időtűllépés mértékének beállítása
Scheduled Station AE Title	A kiválasztott eszköz AE tételének megjelölése
Add	A DICOM szolgáltatás hozzáadása a listához
Cancel	A parameter beállítások törlése
Update	A Worklist szolgáltatás beállítások aktualizálása
Delete	A szolgáltaás törlése a listáról.
Default	A kiválasztott szerver beállítása alapértelmezettként.
Verify	Két DICOM alkalmazás egyidejű elfogadása.
Exit	Kilépés a Setup képernyőből

A.2 DICOM Alkalmazások

Miután kapcsolódott a DICOM szerverhez és a kapcsolatot azonosította, a következő műveleteket végezheti el: Storage (tárolás) , Print (nyomtatás) és Worklist (munkalista).

Részletek:

■ DICOM Storage (adattárolás)

A DICOM Storage szerverhez való kapcsolódás után a DICOM Storage szolgáltatással a helyi DICOM képeket a távoli DICOM szerverre küldheti.

DICOM képek küldése:

- 1 Klikkeljen az [Info] címkére a beteginformációs ablakba való lépéshez, majd az [iStation] megnyomása után válassza a [Send To] tételt, vagy
- 2 A rewiev képernyőbe lépéshez nyomja meg a [Review] gombot és válassza a [Send To] tételt; vagy
- 3 A bélyegkép területen klikkeljen  gombra és lépjen be Send To képernyőbe.

■ DICOM Print (nyomtatás)

A DICOM Print szerverre lépés után a távoli DICOM szerverrel vagy DICOM printerrel nyomtathat képeket. Képnézés vagy scannelés közben a kép nyomtatására DICOM eszközt is választhat.

Kép nyomtatása DICOM rendszeren:

- 1 A beteginformációs rendszerbe lépéshez klikklejen a [Info] gombra és válassza az iStation]-t, majd klikkeljen a [Send To] címkére; vagy
- 2 Lépjen be a [Review] gombbal a review ablakba, klikkeljen a [Send To] fülre; vagy
- 3 A bélyegkép területen klikkeljen a  képre.

■ Beteg információ beolvasása a Worklist szolgáltatáson keresztül

A DICOM Worklist szerverhez való kapcsolódás után,

- 1 A beteg információs képernyőbe lépéshez nyomja az [Info] gombot;
- 2 Worklist képernyőbe lépéshez klikkeljen a [Worklist] címkére;
- 3 Válassza a kérdőív kritériumot és klikkeljen a [Query] billentyűre;
- 4 Válasszon a listából;
- 5 Az információ beolvasásához klikkeljen a [Start Exam] vagy [Transfer] gombra.

A Worklist párbeszéd ablak alább látható:

WorkList

Query

Patient ID Patient Name Accession #

Search Key WorkList Server

Exam Date To

Patient ID	Name	Accession #	Exam Description	Exam Date	Gender	DOB
------------	------	-------------	------------------	-----------	--------	-----

14:10

