

Vezeték nélküli ultrahang szkenner

Felhasználói útmutató BMV MX3

Tartalomjegyzék

Vezeték nélküli ultrahang szkennер	1
Felhasználói útmutató BMV MX3	1
Tartalomjegyzék	2
1. rész BEVEZETÉS	5
1. Piktogram és jelentéseik	5
2. MŰSZAKI PARAMÉTEREK	5
3. HASZNÁLATI UTASÍTÁS	7
4. ÓVINTÉZKEDÉSEK ÉS FIGYELMEZTETÉSEK	7
2. rész INDÍTÁS	8
2.1 Kicsomagolás	9
A készülék kapcsolása: nyomja meg és tartsa lenyomva a kapcsolót három másodpercig.	10
2.2 AZ ALKALMAZÁS TELEPÍTÉSE	10
2.2.1 Módszer	10
2.3 VIZSGÁLÓFEJ INDÍTÁSA	10
2.3.1 Szemrevételezéses vizsgálat	10
2.3.2 Vizsgálófej tisztítása	11
2.3.3 Indítás ellenőrzése	11
2.4 VEZETÉK NÉLKÜLI KAPCSOLAT	12
3. RÉSZ ALKALMAZÁS	13
3.1 Ultrahangos vizsgálat	13
3.2 Betegadatok	16
3.3 Mérés	18
3.4 Jelentés letöltése	22
3.5 Kép- és videótárolás	23
3.5.1 Képek tárolása	23
3.5.2 Videótárolás	24
3.6 Kép és videó felülvizsgálat	24

3.7 A jel-csatorna cseréje	24
4. RÉSZ Karbantartás	25
4.1 KÉSZÜLÉK TÖLTÉSE	25
4.2 TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS	26
4.2.1 A készülék tisztítása	27
4.2.2 A készülék fertőtlenítése	27
4.2.3 A mobil eszköz fertőtlenítése	29
4.3 TÁROLÁS ÉS SZÁLLÍTÁS	29
4.4 HIBAELHÁRÍTÁS	30
4.5 Eltávolítás	31
4.6 A termék karbantartása és védelme	31
5. RÉSZ Biztonság	33
5.1 Biztonsági utasítások	33
5.1.1 Elektromos biztonság	33
5.1.2 Mechanikai biztonság	34
5.1.3 Vizsgálófej biztonsága	34
5.1.4 Kiberbiztonság	35
5.2 Az akusztikus teljesítmény használatának alapelvei	35
5.2.1 Biológiai biztonság	36
5.2.2 Mechanikai és termikus mutatók	36
5.2.3 Akusztikai kimeneti nyilatkozat	37
5.2.3.1 Az akusztikai bizonytalanság befolyásoló tényezői	37
5.2.3.2 A tényleges és a megjelenített MI és TI közötti különbségek	37
5.2.3.3 A mérés bizonytalansága	37
5.2.4 Üzemeltetői vezérlő tulajdonság	38
5.2.5 Akusztikai teljesítmény beállítások	39
5.2.6 ALARA	39
5.3 Elektromágneses kompatibilitás	39
5.3.1 Elektromágneses sugárzás	40

5.3.2 Elektromágneses immunitás	41
5.3.3 Ajánlott távolságtartás	42

1. rész

BEVEZETÉS

A vezeték nélküli ultrahangszkenner az ultrahangvizsgálat új generációs eszköze, amely a vezeték nélküli kapcsolat kiemelkedő tulajdonságával rendelkezik.

A hagyományos ultrahangos szkennerektől eltérően, ahol a vizsgálófej és a főegység között kábeles csatlakozás van, itt kábel nem jelenik meg. A vizsgálófej nagymértékben integrált az ultrahangos képalkotásban, az energiagazdálkodással és a főegységek által csatlakoztatható vezeték nélküli jelszolgáltatatóval. A hagyományos eszközöktől eltérő főegységek mostantól használhatóak minden olyan tableten, PC-n vagy mobiltelefonon, amely támogatja az iOS, Android vagy Windows rendszert. A vizsgálófej Wi-Fi hozzáférési pontként működik, és tablet, PC vagy mobiltelefon segítségével csatlakoztatható. Napi munkája során a kábelek okozta gondok nélkül dolgozhat, ha a vizsgálófej Wi-Fi-n keresztül csatlakozik és az alkalmazás fut.



A kézikönyv célja, hogy alapos áttekintést nyújtson a készülékről. Kérjük használat előtt gondosan olvassa el.

Köszönjük a bizalmát, bízunk benne, hogy elégedett lesz a készülékkel.



1.1 ábra Vezeték nélküli ultrahang vizsgálófej

1. Piktogram és jelentéseik

Piktogram	Jelentése
	Vigyázat! Kérjük, olvassa el a kísérő dokumentumot.
	Olvassa el a felhasználói kézikönyvet

	BF típusú alkalmazott rész
IPN ₁ N ₂	Az IP-védelem mértéke
	Nem ionizáló elektromágneses sugárzás
	Gyártó
	A gyártás dátuma
	Sorszám
	Szárazon tartani
IPEX	Megakadályozza, hogy a fúvókából származó víz minden irányba behatoljon, és kárt okozzon az elektromos készülékben.

MŰSZAKI PARAMÉTEREK

Kijelző: IOS, vagy Android, vagy Windows rendszer által támogatott táblagép vagy mobiltelefon

Szürkeárnyalat: 256 szint

Méret: 160 mm x 70mm x 22 mm (a legtöbb készülék)

Súly: 200-318g

	Műveletek	Tárolás és szállítás
Relatív páratartalom	25% és 80% között, nem kondenzáló	25% és 93% között, nem kondenzáló

Környezeti hőmérséklet	5°C és +40°C között	-20°C és +55°C között
Légköri nyomás	700 hPa és 1060 hPa között	700hPa és 1060hPa között

Elektronikus Bemenet: 1A

Az akkumulátor feszültsége és kapacitása : 3.85V D.C.4200mAh

Folyamatos munkaidő: > 3 óra

Vízálló: IPX5

3. HASZNÁLATI UTASÍTÁS

A vezeték nélküli ultrahang vizsgálófej az emberi test diagnosztikai ultrahangos képalkotására, mérésére és elemzésére szolgál általános klinikai alkalmazásokhoz, beleértve a szülészeti (OB), nőgyógyászati (GY) és általános (hasi) képalkotást.

4. ÓVINTÉZKEDÉSEK ÉS FIGYELMEZTETÉSEK

- ÓVINTÉZKEDÉS 1: A készülék üzemeltetése előtt figyelmesen olvassa el a felhasználói kézikönyvet, ismerje meg a berendezést és az üzemeltetési eljárásokat, és szigorúan hajtsa végre a ; a gyártó és a forgalmazó nem vállal felelősséget a gép nem megfelelő használatából következő károkért és az ebből eredő esetleges káros következményekért;
- ÓVINTÉZKEDÉS 2: A műszernek tiszta környezetben kell működnie, kerülje a közvetlen napfényt, a szélsőséges hőmérséklet-változásokat, a port, a hőforrásokat, a magas páratartalmú helyeket, ne helyezzen semmit a műszer tetejére.
- ÓVINTÉZKEDÉS 3: A készüléket zavartalan körülmények között kell üzemeltetni, hogy elkerülhető legyen az adatátvitel megszakadása.
- ÓVINTÉZKEDÉS 4: Ha a vezeték nélküli csatorna túlterhelt, váltson csatornát (lásd a 3.6. részt BEÁLLÍTÁSOK), majd indítsa újra az eszközt.
- ÓVINTÉZKEDÉS 5: A készüléket hivatásos szakemberek, orvosok kezelhetik.
- ÓVINTÉZKEDÉS 6: A készüléket a gyártó által elismert szakembernek kell megjavítania.
- ÓVINTÉZKEDÉS 7: A készüléknek nincs szavatossági ideje. Ajánlott a gyártóval/forgalmazóval időszakonként ellenőriztetni.
- ÓVINTÉZKEDÉS 8: A használhatatlan alkatrészeket a helyi előírásoknak megfelelően kell megsemmisíteni.
- ÓVINTÉZKEDÉS 9: Legyen óvatos a készülék használata során, ne ejtse le az eszközt. A készülék törékeny.

- **ÓVINTÉZKEDÉS 10:** Figyelem: a "Nem elegendő tárhely" felirat jelenik meg a felületen, hogy emlékeztesse a felhasználót a tárhely rendbetételére, ha a tárhely már nem elegendő.
- **FIGYELMEZTETÉS 1:** A készülék nem robbanás biztos. Ne használja gyúlékony és robbanásveszélyes környezetben (például érzéstelenítő gáz, oxigén vagy hidrogén stb. jelenlétében);
- **FIGYELMEZTETÉS 2:** A műszer nem vízálló, ne öntsön vizet vagy más folyadékot a műszerre.
- Ez a készülék megfelel az FCC-szabályok 15. részének. Az üzemeltetés a következő két feltételhez kötött:
(1) ez a készülék nem okozhat káros interferenciát, és (2) ennek a készüléknek el kell fogadnia a kapott interferenciát, beleértve a nem kívánt működést okozó interferenciát is.
- A gyártó által nem kifejezetten jóváhagyott változtatások vagy módosítások érvénytelenítik a garanciát és a felhasználó jogosultságát a készülék üzemeltetésére.
- Ezt a berendezést tesztelték, és megállapították, hogy megfelel a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC-szabályok 15. része szerint. Ezeket a határértékeket úgy tervezték, hogy ésszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciával szemben a lakossági telepítésben. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát termel, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiótávközlésben. Ugyanakkor nincs garancia arra, hogy egy adott telepítésben nem lép fel interferencia.
- Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízió vételben, ami a berendezés ki- és bekapcsolásával megállapítható, akkor a felhasználónak meg kell próbálnia az interferenciát az alábbi intézkedések közül egy vagy több intézkedéssel kijavítani:
 - A vevőantenna átállítása vagy áthelyezése.
 - Növelje a berendezés és a vevő közötti távolságot.
 - Csatlakoztassa a készüléket egy olyan konnektorba, amelyik más áramkörön van, mint amelyikhez a vevőkészülék csatlakozik.
 - Forduljon a kereskedőhöz vagy egy tapasztalt rádió/TV-technikushoz segítségért.
- A készüléket úgy értékelték, hogy megfelel az általános RF-expozíciós követelményeknek.
- A szívritmus-szabályozót használó betegeket az orvosok javaslatai alapján vizsgálják.

2. rész

INDÍTÁS

AZ ÖN VÉDELME ÉRDEKÉBEN, kérjük, olvassa el ezeket a biztonsági utasításokat, mielőtt bekapcsolja a rendszert, vagy működteti azt.

Vigyázat	A túl magas ultrahang intenzitás és/vagy a túl hosszú expozíciós idő sérülést okozhat.
	Kérjük, ne alkalmazza a gép szondáját a jelen kézikönyvben nem szereplő hatókörre.

2.1 Kicsomagolás

A készüléket gondosan csomagolják, hogy a szállítás során ne sérüljön meg. Kicsomagolás előtt kérjük ellenőrizze, hogy a csomagoláson lát-e sérüléseket.

A tételeket ellenőrizni kell annak érdekében, hogy megbizonyosodjon arról, hogy minden megrendelt tétel megérkezett. Az alábbi táblázat felsorolja azokat a tételeket, amelyeket az egyes rendszerekkel együtt kell megkapni.

2-1. táblázat A vezeték nélküli ultrahangos szkener elemeinek listája

ITEMS	BESZÁMOLVA
Készülék	✓
Kézikönyv	✓
USB töltőkábel	✓
Garanciakártya	✓
Tápegység adapter	Opcionális
Tablet	Opcionális

Minden egyes terméket meg kell vizsgálni, hogy nincs-e rajta bármilyen látható hiba vagy sérülés, amely a szállítás során keletkezhetett, annak ellenére, hogy gondosan csomagolták. Ha bármilyen hiba vagy sérülés van, kérjük, azonnal lépjen kapcsolatba a helyi képviselővel, és jelezze a problémát.

Gomb 1: Be-Ki/ Freeze gomb: 5 másodpercig nyomja meg a be/ki gombot a tápegység kikapcsolásához; 3 másodpercig a tápegység bekapcsolásához. Nyomja meg röviden a gombot az interfész befagyasztásához, majd nyomja meg újra a gombot a befagyasztás megszüntetéséhez.

Gomb 2 : Mélységbeállítás gomb: A gomb egyszeri megnyomásával a kép nagyítható, majd a gomb háromszori megnyomása után visszatérhet a normál méretű képre.

Gomb 3 : Erősítő csökkentő gomb: Nyomja meg a gombot az erősítés csökkentéséhez.

Gomb 4: Erősítő növelő gomb: Nyomja meg a gombot az erősítés növeléséhez.



Kép 2-3 dupla fej

A készülék kapcsolása: nyomja meg és tartsa lenyomva a kapcsolót három másodpercig.

Munkaállapot kijelző: jelzőlámpa jelzi a konvex fej helyzetét a konvex vizsgálófejjel való munkavégzéshez, és a lineáris fej helyzetét a lineáris vizsgálófej való munkavégzéshez.

Töltés: ez a készülék csak a vezeték nélküli töltést támogatja.

2.2 AZ ALKALMAZÁS TELEPÍTÉSE

2.2.1 Módszer

Szkennelje be az alábbi kódot az APP letöltéséhez.



2.3 VIZSGÁLÓFEJ INDÍTÁSA

2.3.1 Szemrevételezéses vizsgálat

A szemrevételezéses vizsgálat előtt és után ellenőrizze az ultrahang felületét , burkolatát olyan rendellenességek, mint a hámlás, repedések és kidudorodások tekintetében.

Figyelmeztetés	A sérült készülékek áramütést vagy személyi sérülést okozhatnak. Ezért, ha bármilyen rendellenességet észlel, azonnal hagyja abba a vizsgálófej használatát.
----------------	--

2.3.2 Vizsgálófej tisztítása

Az ultrahangos vizsgálófejet az ultrahangvizsgálat előtt és után meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell. Kérjük, olvassa el a "4. Tisztítás és fertőtlenítés" című fejezetet.

Vigyázat	A nem tisztított vagy fertőtlenített eszközök bakteriális és vírusfertőzéseket okozhatnak.
----------	--

2.3.3 Indítás ellenőrzése

Kérjük, a diagnosztika előtt ellenőrizze a következőket

1. A készülék használat közben nem melegedhet fel túlzottan. A készülék kézzel történő megérintésével érzékelhető ha a hőmérséklet jelentősen magasabb, mint a testhőmérséklet (vagy a készülék felületi hőmérséklete meghaladja a 40 °C-ot), a sonda leáll.

Vigyázat	Ha a felhasználó túlzottan forró készüléket helyez a beteg bőrfelületére, az égési sérüléseket okozhat.
----------	---

2. Az ultrahangkép nem lehet rendellenes a bekapcsolás után, ellenőrizze, hogy a funkciók megfelelőek-e, beleértve a szoftver működését, a gombok működését, a teljesítményt stb.

Vigyázat	A fenti rendellenességek bármelyike esetén az ultrahangos képképző diagnosztikai készülék hibás lehet.
----------	--

A vezeték nélküli kapcsolat jelzője és az akkumulátor kapacitásának jelzője csak az eszköz bekapcsolása után látható.

A vizsgálófej bekapcsolásához nyomja meg 3 másodpercig a bekapcsoló gombot. Az akkumulátor kapacitásának kijelzője világítani fog, hogy jelezze az akkumulátor kapacitását. A kijelző négy rácsa az akkumulátor kapacitását jelzi. (A készülék töltése a 4. részben kerül ismertetésre).

Másodpercekkel az eszköz bekapcsolása után a vezeték nélküli kapcsolat jelzőfénye világítani fog, jelezve, hogy készen áll a vezeték nélküli kapcsolatra a táblagépről vagy a mobiltelefonról.

Az eszköz kikapcsolható, ha 5 másodpercig lenyomva tartja a gombot. Ha a készülék ki van kapcsolva, a kijelzők is kikapcsolnak.

2.4 VEZETÉK NÉLKÜLI KAPCSOLAT

Amikor a készülék a korábban leírtak szerint vezeték nélküli kapcsolatra vár, indítsa el a Tablet PC vagy a mobiltelefon beállításait, kapcsolja be a Wi-Fi-t (ha nincs bekapcsolva), keresse meg a vizsgálófej SSID-jét. Az SSID például a következő: "SS-1 GMBFCA001", a "GMBFCA001" utótag a sorozatszámából generált kód. Csatlakozzon az SSID-hez a sorozatszámmal megegyező jelszóval (kisbetűvel). A sorozatszám a következő formában van: "WXPBFCA001", a "WXP" előtaggal. Ez a vizsgálófej felületén található.

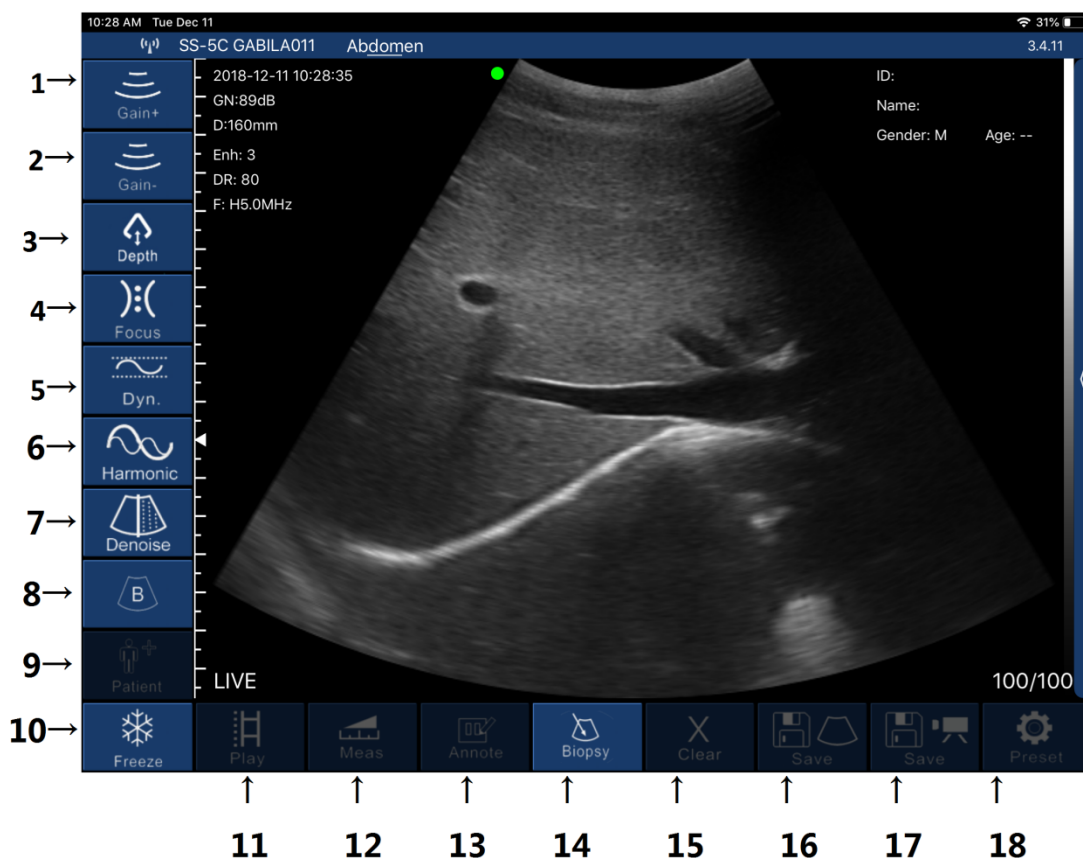
A Wi-Fi csatlakoztatása után indítsa el a WirelessScan alkalmazást, miután az alkalmazás és a vizsgálófej közötti kapcsolat megerősítést nyert, a készüléken lévő vezeték nélküli kapcsolatjelző nem csak villogni, hanem világítani fog.

Minden csatlakozási lépés megtörtént. A rendszer használatának műveleteit az ultrahang vizsgálati feladat befejezéséhez a következő részben ismertetjük.

3. RÉSZ

ALKALMAZÁS

3.1 Ultrahangos vizsgálat



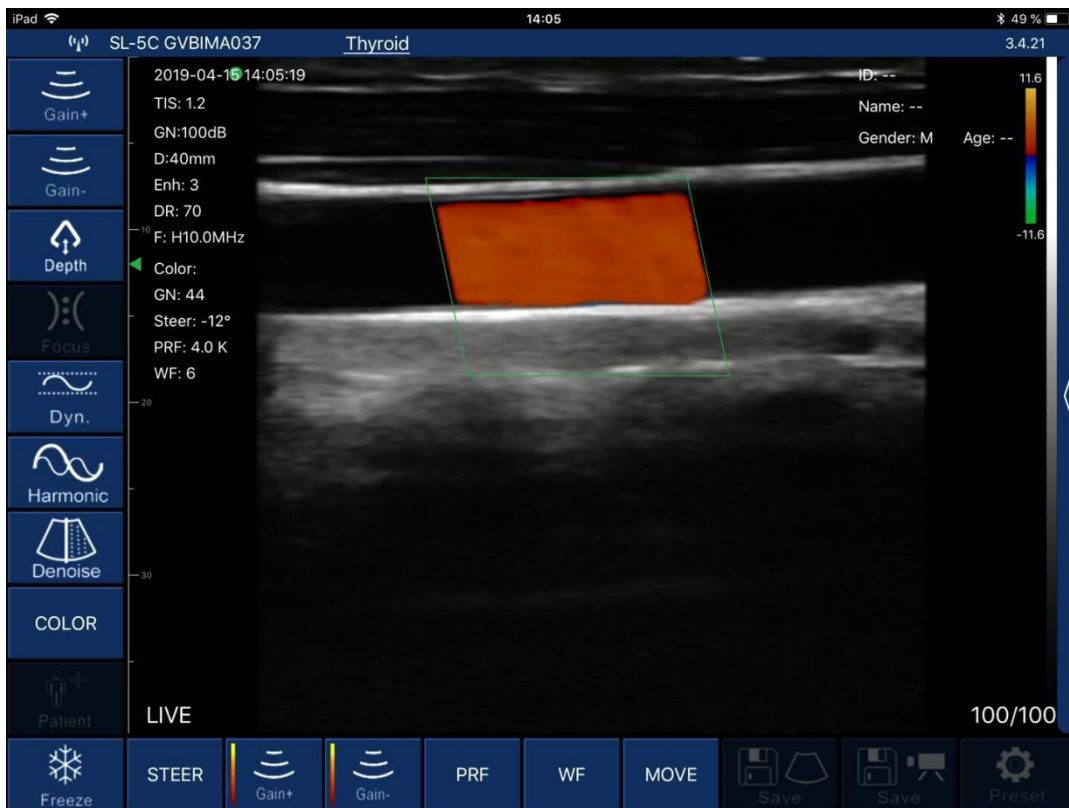
Fő felület (3-1. ábra)

Az egyes ikonok jelentése:

1. Gain +: növeli a kép erősítését.
2. Gain -: csökkenti a képerősítést.
3. Fókusz: a kép fókuszpozíciójának beállítása.
4. Dinamikatartomány: a kép dinamikatartományának beállítása.
5. Frekvencia megváltoztathatja a vizsgálófej működési frekvenciáját.
6. Zajcsökkentés: a zaj okozta alacsony szintű visszhangok kiküszöbölésére szolgál.
7. Képmód: válassza ki a képmódot.
8. B mód, B / M mód, színes Doppler mód (COLOR),
Energia Doppler üzemmód (PDI), impulzus Doppler (PW).
9. Beteginformáció-kezelés: a beteginformációk bevitele.
10. Freeze / működtetés: a kép lefagyasztása és felolvasztása.
11. Filmlejátszás: a kép lefagyása utáni visszajátszás.

- 12.Measurement: távolság / terület / szülészeti mérés.
- 13.Megjegyzés: írjon megjegyzést a képhez.
- 14.Punkció: rajzoljon egy szűrési vonalat a szűrés irányításához.
15. Mérések és jegyzetek törlése: a mérési eredmények és a képekhez tartozó jegyzetek törlése.
- 16.A kép mentése: egyetlen kép mentése.
17. Image Video mentése: a teljes Image Video mentése.
- 18: WIFI csatorna kiválasztása a csatornablokkolás elkerülése érdekében.
19. Mélységbeállítás: a kép mélységének megváltoztatása a telefon képernyőjének felfelé és lefelé csúsztatásával.
20. TGC (time gain compensation) a funkció menü a jobb felső "<" gombra kattintva jelenik meg.

Mód kiválasztása



3-2. kép Színes Doppler képalkotási mód

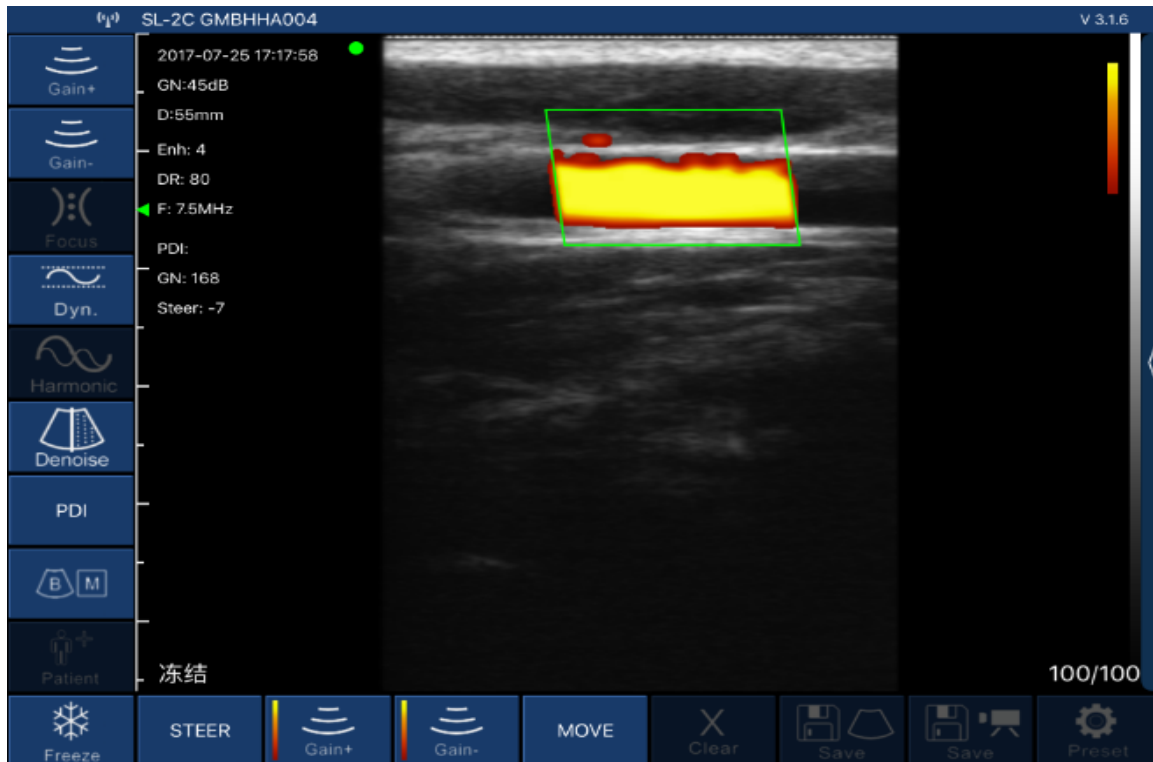
Színes Doppler képalkotó üzemmód, 3-2. kép:

- 1.Színes mintavételi kapu: a színes mintavételi kapu irányának megváltoztatása.
- 2.Gain +: növeli a színes véráramlás képerősségét.
- 3.Gain -: csökkenti a színáramlási képerősségét.
- 4.PRF: PRF az impulzusismétlési frekvencia, és a másodpercenkénti impulzusok száma az impulzusismétlési intervallum (PRI) inverze. Az impulzusismétlési

intervallum az egyik impulzus és a következő között eltelt idő. Beállítható (ez a funkció csak a 6-os sorozatú vizsgálófej esetén használható) .

5.WallFilter: A fal szűrő állítható (6 sorozatú vizsgálófej esetén alkalmas) . Használja a fal szűrőt az alacsony frekvenciájú és nagy sűrűségű zajjelek eltávolítására. A falszűrés növelésével kiszűri az alacsony sebességgel mozgó szöveti képet, míg a falszűrés csökkentésével több szöveti mozgást mutat.

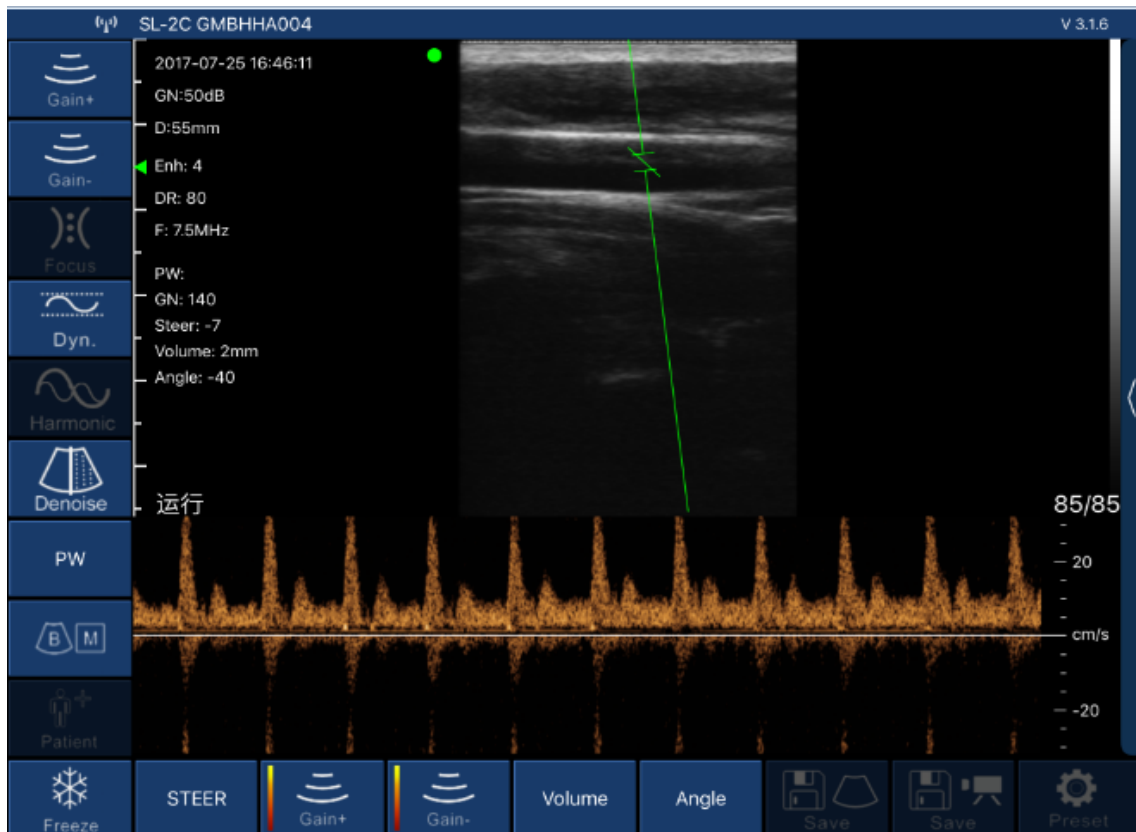
6. Mozgatás, nagyítás: a színmintavételi kapu helyzetének és méretének módosítása az ujjával történő kattintással és mozdítással.



3-3. kép Energia Doppler képalkotó üzemmód

Energia Doppler képalkotó üzemmód, 3-3. kép:

- 1.Színes mintavételi kapu: a színes mintavételi kapu irányának megváltoztatása.
- 2.Gain +: növeli az energia véráramlást.
- 3.Gain -: csökkenti az energia véráramlás nyereségét.
4. Mozgatás, nagyítás: a színmintavételi kapu helyzetének és méretének módosítása az ujjával történő kattintással és mozdítással.



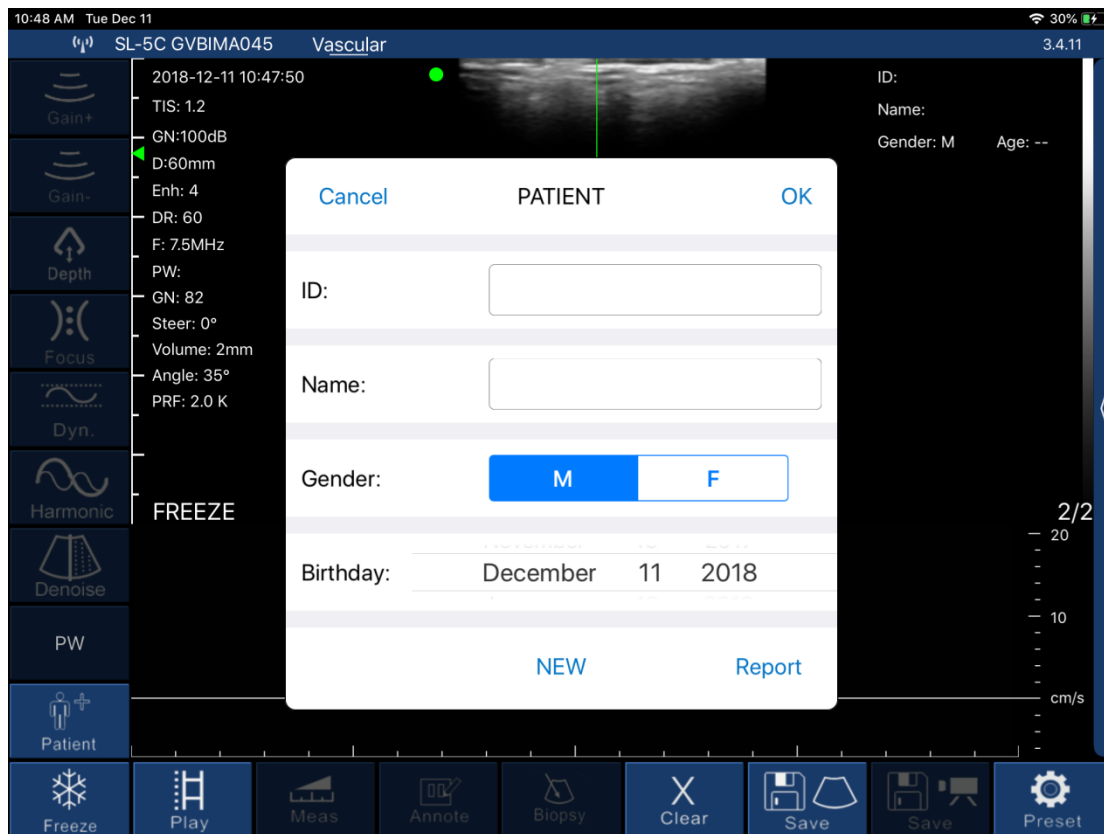
3-4. kép Impulzus Doppler képalkotó üzemmód

Impulzus Doppler képalkotó üzemmód, 3-4. kép:

1. Gain +: impulzuserősítés növelése.
2. Gain -: csökkenti az impulzuserősítést.
3. Mintavételi szög: a spektrum mintavételi vonal szögének megváltoztatására szolgál valós idejű pásztázási állapotban.
4. Mintavételi kapu: a mintavételi térfogat méretének módosítása.
5. korrekciós szög: a véráramlási irány kurzor szögének megváltoztatására szolgál.

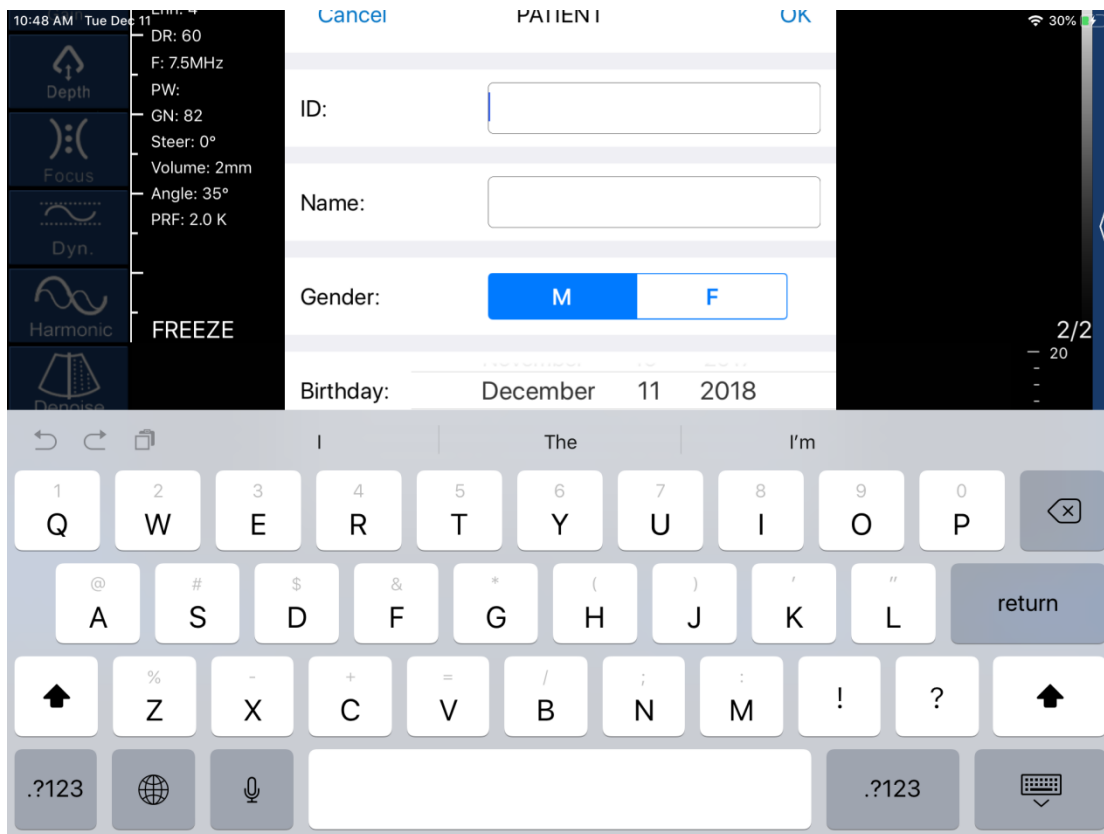
3.2 Betegadatok

Kattintson a "Patient information" szoftverfelületre, a felület beteginformációk felugrik, ahogy az alábbi 3-5. kép mutatja:



3-5. kép Pop-up beteginformációs felület

Írja be a beteg adatait a szám és a név mezőkbe, kattintson a nemre, majd kattintson az OK gombra. A betegadatok megadásra kerültek. Ha hibásan vitte be az adatokat, kattintson a Mégse gombra, vagy hozzon létre egy új esetet.

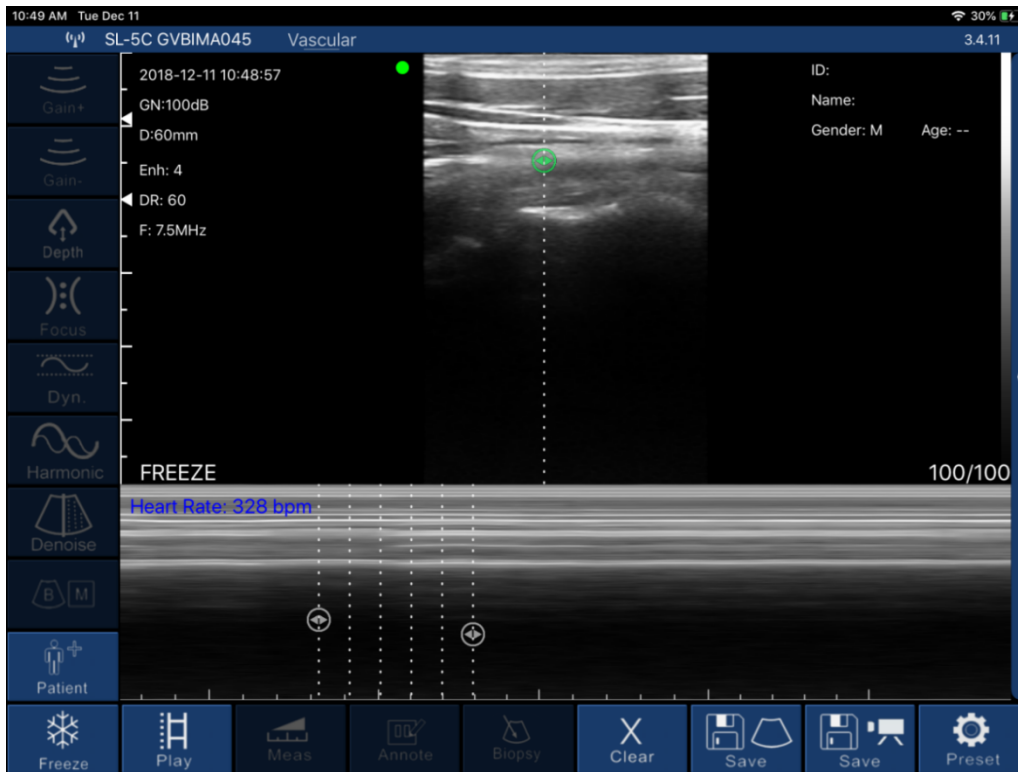


3-6. kép A beteginformációk szerkesztési felülete

3.3 Mérés

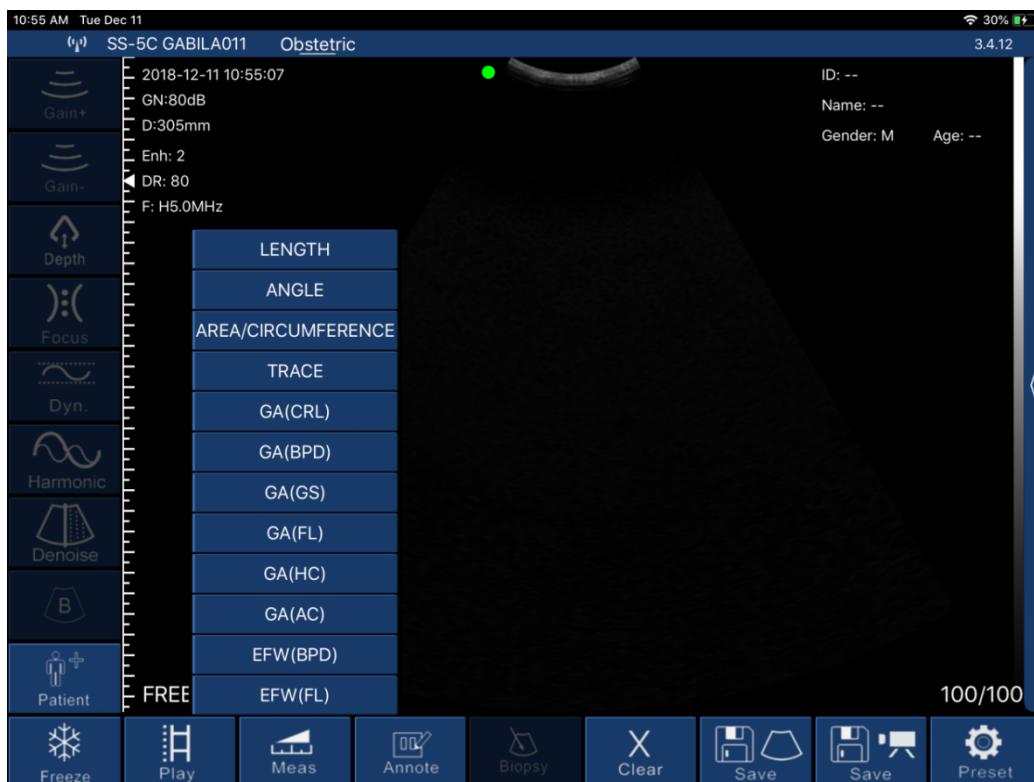
B/M üzemmódban a mintavételi vonal pozíciója a képernyőn lévő mozgó kör ujjal történő megérintésével állítható be (ahogy az alábbi 3-7. képen látható).

A felvételt a vizsgálófej Freeze gombjának megnyomásával vagy a képernyőn a Freeze opcióra kattintva fagyaszthatja be. A B/M üzemmód megállított állapotában kattintson az M üzemmód területére, megjelenhet a mozgó kör, mérhető a szívfrekvencia, és az alapértelmezett kardiológiai hetek száma 5 hét (öt szegmens, azaz öt szívverési intervallumot veszünk és kiszámítjuk az átlagos szívfrekvenciát).



3-7. kép A szívverés interfész mérése

Kattintson a "Measure" (Mérés) gombra a B mód fagyasztási állapotában, majd a 3-8. képen látható képernyő tíz mérési funkciója jelenik meg. A felhasználóknak a megfelelő mérési funkciót kell kiválasztaniuk a vizsgálófej lehetőségei, az alkalmazandó tartománynak és a mérendő adatoknak megfelelően.



3-9. kép Mérési funkció

A "LENGTH" hosszmérési funkció kiválasztása után kattintson a két mérendő pontra a freeze képernyőn, megjelenik a mérési pálya, kattintson a mozgó pontra a pálya vonalán (a 3-7. ábra közepén látható módon), mozgassa a pályát, és állítsa be annak hosszúságát. A valós idejű mérési adatok mérete a képernyő jobb felső sarkában jelenik meg. Ezek közül a GA (CRL), GA (BPD), GA (GS) és GA (FL) mérése ugyanígy történik.

Válassza ki a "TERÜLET/KERÜLET" terület/kerület mérési funkciót, válassza ki a mérendő pozíciót 3 óránál a befagyasztott képernyőn, és kattintson rá. A képernyőn 3 mozgó pont jelenik meg, és a 3 mozgó pont automatikusan ellipszis alakú pályát alkot. Kattintson a mozgó pontra a mérési pozíció beállításához, és a mért adatok valós időben megjelennek a képernyő jobb felső részén. Közülük a GA (HC) és a GA (AC) mérése ugyanúgy történik.

Válassza ki a "ANGLE" szögmérési funkciót a szög méréséhez. A befagyasztott képernyőn kiválaszthatja a mérendő pozíciót 3 óránál, és ha rákattint, 3 mozgó pont jelenik meg a képernyőn. A 3 mozgó pont automatikusan egy szöveget fog alkotni. Kattintson a mozgó pontra a mérési szög beállításához. A mért adatok valós időben jelennek meg a jobb felső sarokban.

A "TRACE" nyomvonal területmérési funkció kiválasztása után megmérheti az él szabálytalan pozíciójú területét, és az ujjával rajzolhatja az élt a képernyőre, hogy megkapja a terület méretét. A végleges mért adatok a képernyő jobb felső részén jelennek meg.

Megjegyzés: A GA (CRL), GA (BPD), GA (GS), GA (FL), GA (HC) és GA (AC) mérési funkciók a szülészeti felhasználásra állnak rendelkezésre.

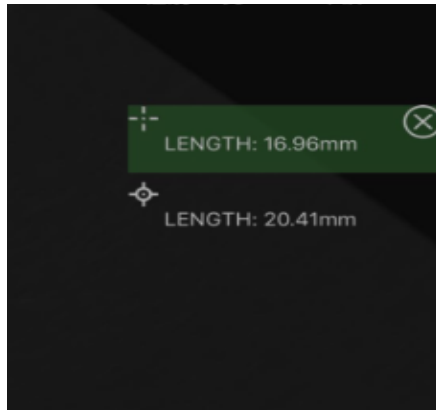
A fenti mérési funkciók a képernyő virtuális trackball-jával finom hangolhatók. A mérés során rákattinthat a létrehozott mérési pontra, és a megjelenő virtuális trackball-on (a 3-10. ábra jobb alsó sarkában látható módon) a mérési pont irányának megfelelően finom hangolható.



3-10. kép

Legfeljebb 4 adatsor mérhető ugyanazon a fagyasztott képernyőn. A mérés után nyomja meg a "Clear X" gombot az összes mérési eredmény törléséhez. Ha törölni szeretne egy mérést, kattintson a képernyő jobb felső sarkában lévő mérési adatokra az eredmény megjelenítéséhez.

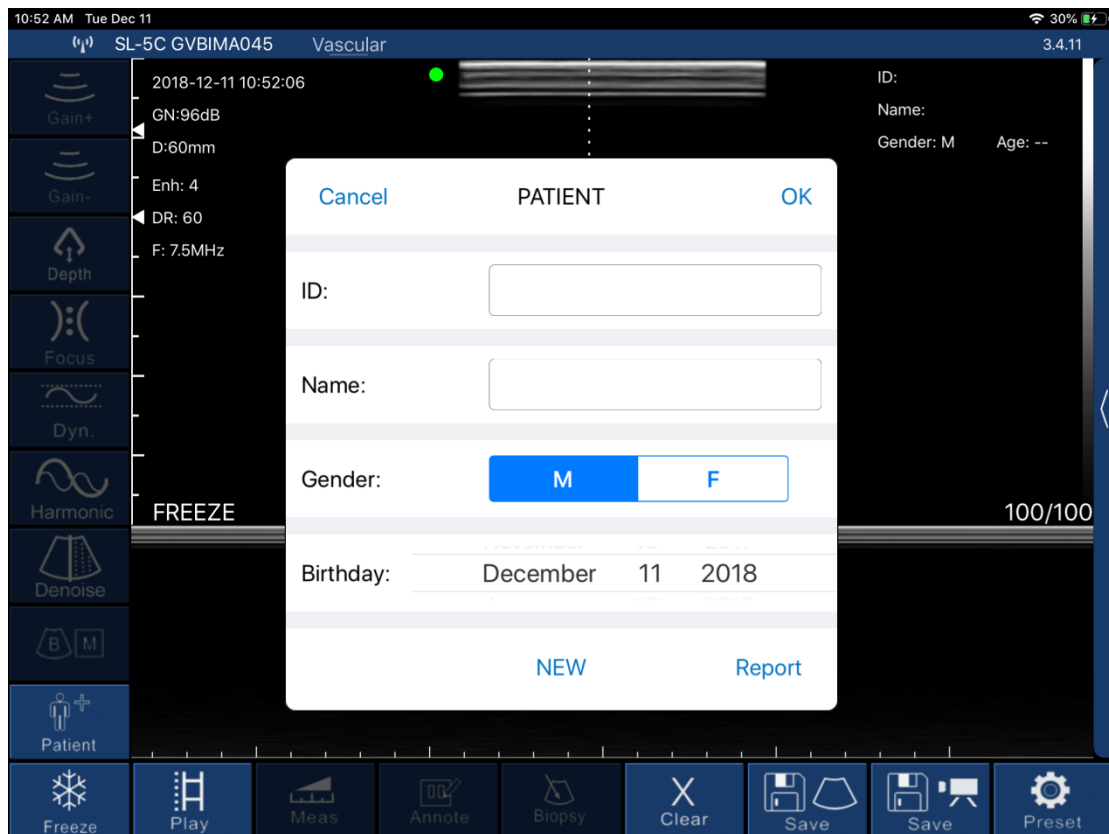
3-11 , Egyazon állóképkockán belül a mérés legfeljebb négy adatsor lehet. A mérés befejezése után nyomja meg az "X eltávolítása" gombot, amely törölheti az összes mérést; ha egy mérést szeretne törölni, kattintson a jobb felső képernyőn a mérési adatok eredményére, azonnal megjelenik az alábbiakban, amint az a 3-11. ábrán látható, kattintson a "⊗" gombra az adatok jobb oldalán, törölje a mérési adatokat.



3-11. ábra A mérési adatok egy részének törlése

3.4 Jelentés letöltése

Kattintson a "patient information" gombra a szoftverfelület bal alsó részén, majd a beteginformációs felület alatti felugró ablakra.



3-12. ábra Felugró beteginformációs felület.

Kattintson a "report" gombra, megjelenik az alábbi felület a 3-13. ábrán látható módon, kattintson a "tipp" mezőre, a felhasználó beírhatja a tartalmat a párbeszédpanelen. Kattintson a letöltés ikonra "📄" az oldal jobb alsó sarkában, majd a jelentés letölthető. A jelentések automatikusan tárolódnak az intelligens terminál kijelző

rendszer (iPhone, vagy tablet) galériájában.



3-13. ábra beteginformációk letöltési felülete

3.5 Kép- és videótárolás

3.5.1 Képek tárolása

Kattintson a "save image" gombra a jobb alsó sarokban az alábbi felületen (3-14. ábra), majd mentse el a képernyőn megjelenő képet. A kép automatikusan tárolásra kerül az intelligens terminál kijelzőrendszer (iPhone, vagy tablet) galériájában.



Kép 3-14

3.5.2 Videótárolás

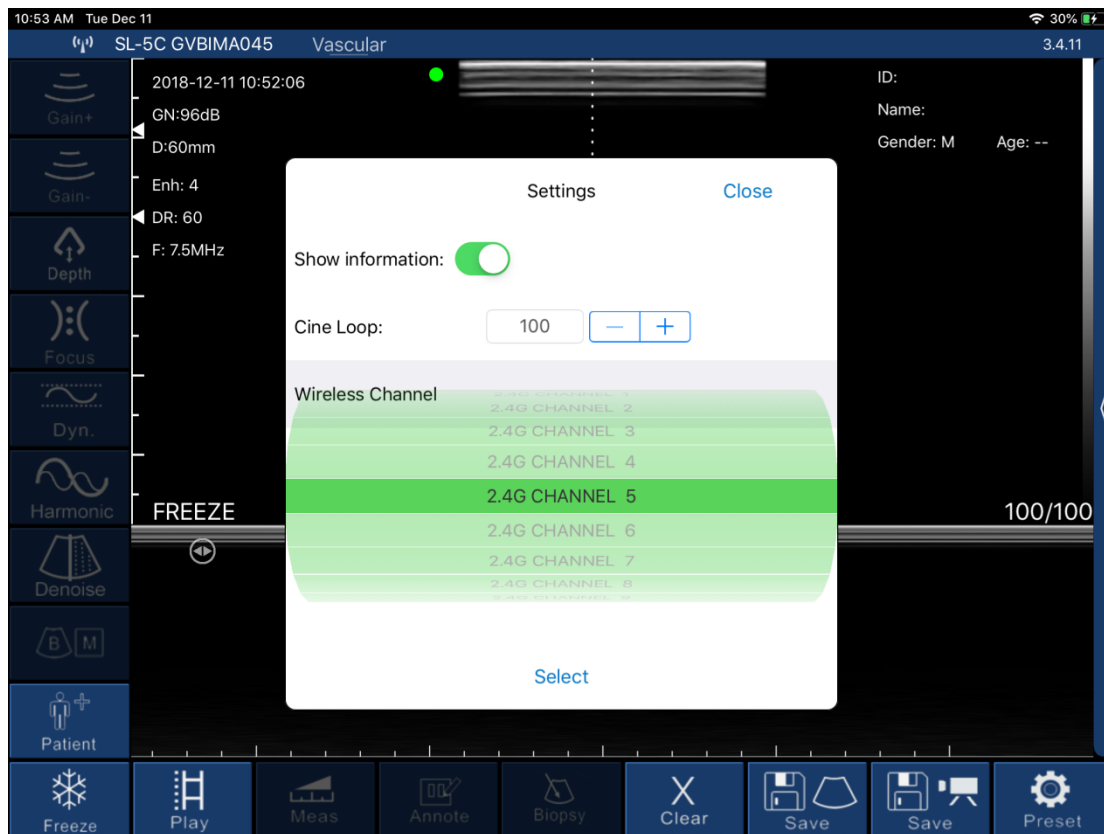
Kattintson a "save Video" gombra a fenti felület jobb alsó részén (3-14. ábra), majd a 100 másodpercen belül a műveletből induló videó az intelligens terminál kijelző rendszerben (iPhone vagy tablet) galériájában tárolódik.

3.6 Kép és videó felülvizsgálat

Nyissa meg az intelligens terminál kijelző rendszerének (iPhone vagy tablet) galériáját, majd tekintse meg a mentett képet és a Videót.

3.7 A jel-csatorna cseréje

A WIFI környezetben a felhasználó különböző WIFI-csatornát választhat a szonda számára. Nyomja meg a "set" gombot, majd jelenítse meg a jelcsatorna kiválasztási listát (a 3-15. ábrán látható módon), kattintson a csatorna kiválasztására. 2 másodperc múlva indítsa újra a készüléket, és csatlakozzon az intelligens terminál kijelző képernyőjéhez a 3.1 lépésnek megfelelően.



3-15. ábra

4. RÉSZ

Karbantartás

Ez a fejezet a készülék töltésére, tárolására, szállítására, tisztítására és fertőtlenítésére vonatkozó információkat és utasításokat tartalmaz.

4.1 KÉSZÜLÉK TÖLTÉSE

Ha az akkumulátor nem merül, a készüléket fel kell tölteni. Húzza ki a szonda végén lévő gumi dugalj, csatlakoztassa a szondát és az USB töltőt az USB kábellel a 4-1. ábrán látható módon. Töltés közben az akkumulátor kapacitásának jelzőfénye villog. A rács mutatja az áramellátás elégségességét.

Ha mind a négy rácsfény világít, és a fény nem villog, az azt jelzi, hogy az akkumulátor teljesen feltöltődött. Ha a töltés befejeződött, kérjük, húzza ki az USB-kábelt, majd helyezze be a gumidugaljt a szonda végébe, hogy elkerülje a folyadékot és a műszer károsodását.



4-1. ábra A szonda feltöltése

Vigyázat	Ha az adapter tápfeszültsége meghaladja a műszer szabályozási adaptációjának hatókörét (az adapter normál kimeneti feszültsége 5 V + / - 0,5 V), akkor nem használható.
	Ellenőrizze a tápkábelt, ha bármilyen sérülés vagy törés történik, a tápkábelt azonnal ki kell cserélni, hogy megfeleljen a követelményeknek.

4.2 TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS

Ez a rész a készülék megfelelő tisztítására és fertőtlenítésére vonatkozó információkat és utasításokat tartalmaz. Ezen utasítások betartása segít elkerülni a készülék sérülését a tisztítás és fertőtlenítés során. Minden vizsgálat után tisztítsa meg és fertőtlenítse a vezeték nélküli ultrahang készüléket.

FIGYELEM!



A készüléket csak jóváhagyott tisztítószerrel és törülközővel tisztítsa. A nem megfelelő tisztítási vagy fertőtlenítési módszerek, illetve a nem engedélyezett tisztító és fertőtlenítő oldatok használata károsíthatja a berendezést.

4.2.1 A készülék tisztítása

FIGYELMEZTETÉS!

- Megakadályozza, hogy folyadék kerüljön a kábel elektromos vagy fém csatlakozó részeibe a tisztítási és fertőtlenítési folyamat során. A folyadék károsodást okozhat ezeken a területeken.
 - Megakadályozza, hogy a szkennelés és a tisztítás során bármilyen folyadék a mobilkészíték érintőképernyőjére fröccsenjen. A folyadék károkat okozhat.
-

A készülék tisztítása:

1. A készülék minden egyes használata után egy izopropil-alkohollal (vagy megfelelő kórházi tisztítószerrel) benedvesített puha ronggyal tisztítsa meg a szondát.
2. Húzza ki a készüléket a mobilkészítékből.
3. Törölgesse a készüléket egy (1) percig, amíg láthatóan tiszta nem lesz.
4. Szükség szerint cserélje ki a törülközőket, és ismétlje meg a fenti lépést, amíg a vizsgálófej láthatóan tiszta nem lesz.
5. A fertőtlenítő oldat eltávolításához törölje át a műszert steril, vízben vagy ivóvízben megnedvesített tiszta, puha ronggyal. Az eszköz háromszori áttörése ajánlott az összes maradék fertőtlenítőszer eltávolítása érdekében.
6. Használat előtt alaposan szárítsa meg a készüléket tiszta, puha ruhával.
7. Ellenőrizze szemrevételezéssel a készüléket egy jól megvilágított helyen, hogy minden felület tiszta legyen. Ha a készülék nem tiszta, ismétlje meg a fenti tisztítási lépéseket.

4.2.2 A készülék fertőtlenítése

A készülék tisztítása után fertőtleníteni kell a berendezést.

Ajánlott eldobható törülközőket vagy fehérítőt (0,6% nátrium-hipoklorit) és tiszta, nem foszlós törülközőket használni.

FIGYELEM!



- Mindig ellenőrizze a készüléket tisztítás, fertőtlenítés vagy használat előtt és után. Ellenőrizze a jelátalakítót, a burkolatot, a varratokat a sérülések jeleire, például repedésekre, kopásokra vagy szivárgásokra.
- Az elektromos veszélyek kockázatának elkerülése érdekében ne használja a készüléket, ha bármilyen sérülés jele van rajta.

A készülék fertőtlenítése eldobható törlőkendővel:

1. Törölje le a készüléket eldobható törlőkendővel. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket.
2. Győződjön meg róla, hogy a kezelt felület legalább két (2) percig láthatóan nedves marad, ügyelve a varratokra, résekre, tömítőanyagokra és a mélyedésekbe süllyesztett területekre.
3. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket, hogy biztosítsa a folyamatos két (2) perces érintkezési időt.
4. Hagyja megszáradni a levegőn.
5. A tisztítás és fertőtlenítés után szemrevételezéssel ellenőrizze a készüléket, hogy nincs-e rajta sérülés vagy kopás.

A készülék fertőtlenítése fehérítőszerrel (0,6% nátrium-hipoklorit) és tiszta, nem foltos törlőkendővel:

1. Törölje át a készüléket egy tiszta, nem foszlós, fehérítőszerrel (0,6%) nedvesített (nedves, de nem csöpögő) törlőkendővel. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket.
2. Győződjön meg róla, hogy a kezelt felület legalább tíz (10) percig láthatóan nedves marad, ügyelve a varratokra, résekre, tömítőanyagokra és a mélyedésekbe süllyesztett területekre.
3. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket, hogy biztosítsa a folyamatos tíz (10) perces érintkezési időt.
4. Hagyja megszáradni a levegőn.
5. A tisztítás és fertőtlenítés után szemrevételezéssel ellenőrizze a szondát, hogy nincs-e rajta sérülés vagy kopás. A szennyeződés és a fertőzés kockázatának csökkentése érdekében fontos a megfelelő fertőtlenítési szint kiválasztása a korábbi vizsgálati használat alapján, valamint annak alapján, hogy a használat nem kritikus vagy félkritikusnak minősül-e. A megfelelő osztály meghatározásához használja a következő táblázatot, majd kövesse a megfelelő közép- vagy magas szintű fertőtlenítési eljárást.

Osztály	Felhasználás	Módszer
Nem kritikus osztály	Sértetlen bőrt érint	Tisztítás, melyet középhozottú fertőtlenítés (ILD) követ
Félkritikus osztály	Nyálkahártyákat és nem sértetlen bőrt érint.	Tisztítás, majd magas szintű fertőtlenítés (HLD)

Közepes szintű fertőtlenítés (ILD)

Ajánlott eldobható törlőkendőket vagy fehérítőt (0,6% nátrium-hipoklorit) használni, és nem foszlós törlőkendővel tisztítani.

A készülék fertőtlenítése a középszintű fertőtlenítés (ILD) módszerével, eldobható törlőkendővel:

1. Törölje le a készüléket eldobható törlőkendővel. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket.
2. Győződjön meg róla, hogy a kezelt felület legalább két (2) percig láthatóan nedves marad, ügyelve a varratokra, résekre, tömítőanyagokra és a mélyedésekbe süllyesztett területekre.
3. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket, hogy biztosítsa a folyamatos két (2) perces érintkezési időt.
4. Hagyja megszáradni a levegőn.
5. A tisztítás és fertőtlenítés után szemrevételezéssel ellenőrizze a szondát, hogy nincs-e rajta sérülés vagy kopás.

A szonda fertőtlenítése a középszintű fertőtlenítés (ILD) módszerével, fehérítőszerrel (0,6% nátrium-hipoklorit) és tiszta, nem foszlós törlőkendővel:

1. Törölje át a készüléket egy tiszta, nem foszlós, fehérítőszerrel (0,6%) nedvesített (nedves, de nem csöpögő) törlőkendővel. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket.
2. Győződjön meg róla, hogy a kezelt felület legalább tíz (10) percig láthatóan nedves marad, ügyelve a varratokra, résekre, tömítőanyagokra és a mélyedésekbe süllyesztett területekre.
3. Szükség szerint használjon további friss törlőkendőket, hogy biztosítsa a folyamatos tíz (10) perces érintkezési időt.
4. Hagyja megszáradni a levegőn.
5. A tisztítás és fertőtlenítés után szemrevételezéssel ellenőrizze a szondát, hogy nincs-e rajta sérülés vagy kopás.

4.2.3 A mobil eszköz fertőtlenítése

Előfordulhat, hogy használat után fertőtleníteni kell a mobil eszközt. A részletekért olvassa el a mobilkészülékére vonatkozó szabályzatot és a támogatást nyújtó webhelyet.

4.3 TÁROLÁS ÉS SZÁLLÍTÁS

Amikor nem használják, ajánlott a készüléket a tokba tenni. Tárolás közben a berendezést védeni kell a szélsőséges hőmérsékleti viszonyoktól.

FIGYELMEZTETÉS!

- Kerülje a készülék tárolását olyan helyen, ahol az könnyen megsérülhet.
 - Kerülje a készülék szállítását, hacsak nincs jól alátámasztva és rögzítve. Kerülje a készülék lengését.
-

A készüléket tiszta, száraz és mérsékelt hőmérsékleten kell tárolni.

Kövesse az alábbi lépéseket a napi tároláshoz és szállításhoz:

- Kerülje a túlzottan meleg/hideg vagy közvetlen napfénynek kitett tárolást.
- Kerülje a más berendezések vagy tárgyak mellé történő elhelyezést vagy tárolást, amelyek véletlenül károsíthatja a készüléket.
- Kerülje a szennyeződések:
 - A tisztítási és fertőtlenítési utasítások betartása. Lásd "A készülék tisztítása és fertőtlenítése" című részt.
 - A felszerelés szárazságának biztosítása.
 - Óvatosan kezelje a készüléket, hogy elkerülje annak károsodását.

Megjegyzés - Ne tegye ki az belső elektronikát 70 °C feletti hőmérsékletnek.

4.4 HIBAELHÁRÍTÁS

Ellenőrizze: ellenőrizze, hogy a készülék és a gazdatest megfelelően csatlakoztatva van-e.

Hibakezelés:

Tétel	Meghibásodás probléma	Megoldás
1	Nincs válasz a hálózati kapcsoló megnyomása után	Töltés, ellenőrizze a tápegységet
2	Az intelligens kijelző nem tud csatlakozni a WIFI készülékhez	Ellenőrizze, hogy a WIFI jelcsatorna készen áll-e; tesztelje, hogy a WIFI jelszó helyes-e a bevitelkor
3	A képernyőn hőszerű interferencia jelenik meg	Ellenőrizze, hogy más, elektromágneses interferenciát okozó berendezés nem indult-e be, kapcsolja ki a készüléket, vagy távolodjon el a készüléktől.
4	A kép nem fényes	A fényerő beállítása

5	A töltés nem működik	Detektálja az áramkört és az elektromos csatlakozót, ellenőrizze, hogy az USB-csatlakozó sérült-e.
---	----------------------	--

4.5 Eltávolítás

Figyelmeztetés: a termékeket nem szabad tetszés szerint kidobni.

-Az akkumulátor újrahasznosítását a helyi követelményeknek megfelelően végezze.

-Az elektromos és elektronikus hulladékok újrahasznosításának meg kell felelnie a helyi törvényeknek és előírásoknak.

4.6 A termék karbantartása és védelme

1. A termék használati és tárolási feltételeinek meg kell felelnie a jelen kézikönyv 1.5. rész környezeti feltételeinek.

2. A termék tápellátásának meg kell felelnie e kézikönyv 1.2. részének.

3. Ha hosszabb ideig nem használja ezt a terméket, gondoskodjon a töltésről legalább hetente kétszer, minden alkalommal legalább 1 órán keresztül.

4. Kérjük, ne nyissa fel a berendezés fedelét tisztításhoz, ne rázza vagy szedje szét a készülék belsejében lévő alkatrészeket.

5. Tisztítsa meg és törölje le a készülék fedelét alkoholos pamuttal, kikapcsolt állapotban.

6. Ezt a terméket nem szabad gyakran elindítani és leállítani. Kikapcsolás után, ha újra kell indítani, kérjük, várjon legalább 1 percet a rendszerindítási művelettel.

7. Ha a műszer meghibásodna, kérjük, kérje a karbantartást szakembertől.

8. A készüléknek értékes és sérülékeny alkatrészei vannak, bármilyen ütközés vagy leejtés tilos.

9. A diagnosztikai folyamat szüneteltetéséhez, kérjük, nyomja meg a gombot a FREEZE használatához. A freeze állapotban előnyös a vizsgálófej tárolása a hosszú távú használatához.

10. A készülék használatakor alkalmazza a vonatkozó szabványoknak megfelelő orvosi ultrahang átvivő anyagot, gélt. Pl. Parker gélt. További információk: a használati utasítás 43. oldalán valamint a www.greensound.hu/parker oldalon.

11. Az eszköz szerkezete vízzáró, tiltja a vezető folyadékba merülést, hogy elkerülje a vizsgálófej és a törzs korrózióját.

12. A vizsgálófej belső vezetőkeit nem érheti folyadék. Rendszeresen ellenőrizze a repedéseket a belső alkatrészek károsodásának elkerülése érdekében.

13. Minden használat után a tisztítsa és fertőtlenítsa az eszközt. Ehhez olvassa el a

jelen kézikönyv 4.3. fejezetét.

14. A rendszer teljesítményének és biztonságának fenntartása érdekében a rendszer elektromos és mechanikai biztonsági ellenőrzését időközönként szakképzett szakembernek kell elvégeznie.

15. Ha a termék ütés következtében megsérül, vegye fel a kapcsolatot értékesítőjével a megadott elérhetőségeken a karbantartással és kalibrálással kapcsolatban.

5. RÉSZ

Biztonság

A tervezők legfontosabb szempontja a megfelelő és biztonságos működés. A rendszer biztonságának és hatékonyságának biztosítása érdekében az üzemeltetőnek a rendszer használata előtt figyelmesen el kell olvasnia ezt a fejezetet.

5.1 Biztonsági utasítások

A rendszer használata előtt olvassa el és értse meg a jelen kézikönyvben található összes óvintézkedést.



- Ne használja a rendszert a rendeltetésszerű használatban felsoroltaktól eltérő alkalmazásokban. Ellenkező esetben ez a rendszer károsodásához vagy súlyos sérüléshez vezethet. Garanciát veszít.

- Ez a berendezés csak diagnosztikára használható, kezelésre nem használható.

Tartsa ezt a kézikönyvet mindig a rendszerrel együtt. Rendszeresen tekintse át az üzemeltetési eljárásokat és a biztonsági óvintézkedéseket.

5.1.1 Elektromos biztonság

- A termék biokompatibilitását ellenőrizték, normál körülmények között nem okoz kárt az üzemeltetőnek vagy a betegnek.

- A berendezés módosítása nem megengedett.

- Ha az üzemeltető további információkat kér, kérjük, forduljon hozzánk.

- Kérjük, ellenőrizze és cserélje ki az akkumulátort rendszeresen a vásárlás után. Ha az akkumulátorok folyamatos üzemideje kevesebb, mint 2 óra, forduljon az értékesítőjéhez az akkumulátor cseréje érdekében.

- Figyelmeztetés: I. osztályú berendezés, az áramütés veszélyének elkerülése érdekében a készüléket csak védőföldeléssel ellátott hálózatra szabad csatlakoztatni.

- Ne öntsön folyadékot az ultrahangrendszer felületeire, mivel a folyadék beszivárgása az elektromos áramkörökbe túlzott szivárgási áramot vagy rendszerhibát okozhat. Ha óvatlanul vizet önt a rendszerbe, azonnal hagyja abba az ultrahangrendszer használatát, és azonnal forduljon a szervizképviselőhöz.

- Kizárólag a gyártó által biztosított vizsgálófejet használja. Ellenkező esetben az ultrahangos rendszer nem működhet, és legrosszabb esetben baleset, például tűz keletkezhet.

- A nem karbantartott gép nem használható a betegen.
- A Páciensbe behelyezendő transzducer-egység részeinek külső felületét ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e rajta nem kívánt érdes felület, éles szél vagy kiálló rész, amely sérülést okozhat.



- Csak képzett orvosok vagy szonográfusok végezhetnek ultrahangos vizsgálatot az emberi testen orvosi diagnózis céljából.
- A rendszert csak a gyártó által felhatalmazott vagy kiképzett személy karbantarthatja.
- A jelátalakítót a készülék részeként kezeljük.
- Ne üzemeltesse ezt a rendszert olyan környezetben, amely gyúlékony gázokat vagy folyadékokat, például altatógázokat, hidrogént és etanolt tartalmaz, mert robbanásveszély áll fenn.
- Ne használja ezt a rendszert egyidejűleg más berendezésekkel, például elektromos késsel, defibrillátorral és más nagyfrekvenciás terápiás berendezésekkel. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.
- Tartsa a rendszert szárazon, kerülje el, hogy nagy változással szállítsák más környezetbe. Ezzel megakadályozható, hogy a kondenzáció vagy a vízcseppek rövidzárlatot eredményezzenek.
- A rendszer bekapcsolása előtt csatlakoztassa a földelő vezetéket, a rendszer kikapcsolása után húzza ki a földelő vezetéket. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.
- Kérjük, olvassa el az utasításokat, majd állítsa be és ellenőrizze az akusztikus kimeneti szinteket.

5.1.2 Mechanikai biztonság



- Legyen óvatos, amikor a készüléket kezében tartja, mert leeshet.
- Ne használjon héjreperesztő berendezést.



- Ne helyezze a rendszert 10 foknál nagyobb szögben megdőntött síkra. Ellenkező esetben a rendszer leesik, ami rendszerkárokat vagy személyi sérülést okozhat.

5.1.3 Vizsgálófej biztonsága

- Használja a legálisan forgalmazott orvosi ultrahang-készüléket. Kérjük, használat előtt gondosan ellenőrizze az utasításokat, kérjük, kezelje és használja helyesen az ultrahang-készüléket, hogy megakadályozza annak szennyeződését.



- Válassza le a vizsgálófejet a rendszerről a kép befagyasztása vagy a rendszer kikapcsolása után, különben a rendszer vagy a vizsgálófej megsérülhet.



- Használja óvatosan az eszközt. Ha a jelátalakító felületének bármely része megkarcolódik, azonnal hagyja abba a készülék használatát. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.
- A tartozékok fertőtlenítése után a vegyszereket ki kell mosni a tartozékokból. A visszamaradó vegyszerek vagy gázok nemcsak a tartozékok károsodását eredményezhetik, hanem az emberi szervezetre is károsak lehetnek.

5.1.4 Kiberbiztonság

- Az adatbázis elvesztésének és károsodásának elkerülése érdekében kérjük, rendszeresen készítsen biztonsági mentést az adatbázisról.
- A szonda vezeték nélküli helyi hálózaton keresztül csatlakoztatható Tablet PC-hez vagy mobiltelefonhoz. Maga a szoftver nem csatlakoztatható külső hálózathoz, a hálózat, amelyhez a szoftver csatlakozik, a készülék által indított helyi vezeték nélküli hálózat.
- A használat során, ha bármilyen szoftverhiba van, a felhasználó visszajelzést adhat a forgalmazó e-mail fiókjára, majd a vállalat elemzést és módosítást végez a hiba szerint. Amennyiben frissítésre van szükség, akkor frissítési értesítés érkezik e-mailben, hogy emlékeztesse a felhasználót a frissítésre.

5.2 Az akusztikus teljesítmény használatának alapelvei



- Az ultrahangos eljárásokat körültekintően, az ALARA (as low as reasonably as achievable) elvének útmutatása szerint végezze. A páciens a lehető legrövidebb idő alatt a lehető legalacsonyabb gyakorlati vizsgálatnak kell kitenni a kielégítő diagnózis elérése érdekében.
- A kezelőnek észre kell vennie a hő hatását a páciens testére, amikor a vizsgálatot a

csontok és a közeli lágyszövetek körül végzi, amelyek az ultrahang energiát hőenergiává alakíthatják. Különös gondot fordítson a magzatra, amelynek csontjai növekednek.

5.2.1 Biológiai biztonság

A diagnosztikai ultrahangot biztonságosnak ismerik el, de a biológiai hatások kockázata fennáll, ha magas expozíciós szinteken és hosszú expozíciós idővel alkalmazzák. Ezért az ultrahangot körültekintően kell alkalmazni, hogy a beteg számára orvosi hasznot nyújtson.

5.2.2 Mechanikai és termikus mutatók

Az ultrahangrendszer két részt jelenít meg: a termikus indexet (TI) és a mechanikai indexet (MI). A gép MI / TI értéke valós időben jelenik meg a jobb felső sarokban, a TI kijelző típusának megváltoztatásával kapcsolatban, kérjük, válasszon: **Előbeállítás** → [Rendszer előbeállítás] → [TI].

■ Az MI/TI jelentése

A mechanikai bioeffektusok küszöbjelenségek, amelyek egy bizonyos teljesítményszint túllépésekor jelentkeznek. A küszöbszint a szövetek típusától függően változik. A potenciális mechanikai bioeffektusok a csúcshőnyomás és az ultrahang frekvencia függvényében változnak. Minél magasabb az MI-érték, annál nagyobb a mechanikai bioeffektusok előfordulásának valószínűsége. Nincs olyan konkrét MI-érték, amely azt jelenti, hogy ténylegesen mechanikai hatás következik be. Az MI-t az ALARA-elv alkalmazásához útmutatásként kell használni.

A TI-érték tájékoztatja a kezelőt azokról a körülményekről, amelyek a test felszínén, a testszövetben vagy az ultrahangszugár csontra történő fókuszálásának pontján hőmérséklet növekedéshez vezethetnek. Vagyis a TI-érték tájékoztatja a kezelőt a testszövetben bekövetkező potenciális hőmérséklet-emelkedésről. Ez egy becslés a hőmérséklet-emelkedésről a meghatározott tulajdonságokkal rendelkező testszövetben. A hőmérséklet-emelkedés tényleges mértékét olyan tényezők befolyásolják, mint például a szövet típusa, az érrendszer, a működési mód stb. A TI-értéket az ALARA-elv alkalmazásához útmutatásként kell használni. A vizsgálat és az érintett szövet típusától függően a TI háromféle lehet.

A lágyszöveti hőindex (TIS) csak a lágyszövetek képpalkotásakor használatos, és a lágyszövetek potenciális hőmérséklet-emelkedésének becslését adja meg.

- A csont hőindexet (TIB) akkor használják, ha a csont a kép fókuszának közelében van, mint a harmadik termés szülészeti vizsgálatánál, és becslést ad a csont vagy a szomszédos lágyszövetek potenciális hőmérséklet-emelkedéséről.
- A koponyacsont hőindexét (TIC) akkor használják, amikor a csont a bőrfelület közelében

van, mint a transzkraniális vizsgálat során, és becslést ad a csont vagy a szomszédos lágyszövetek potenciális hőmérséklet-emelkedéséről.

■ Az MI/TI pontossága

A TI és MI értékek valós időben jelennek meg a képernyőn. A kezelőnek a vizsgálatok során figyelnie kell ezeket az indexértékeket, és biztosítani kell, hogy az expozíciós idő és a kimeneti értékek a hatékony diagnózishoz szükséges minimális értéken maradjanak. Az MI és TI pontossága 0,1.

5.2.3 Akusztikai kimeneti nyilatkozat

5.2.3.1 Az akusztikai bizonytalanság befolyásoló tényezői

A megjelenített számértékek pontosságának becslésénél számos tényezőt figyelembe kell venni:

- A vizsgálófej változtathatósága
- A rendszer változtathatósága
- A mérés megváltoztathatósága és pontossága
- A diagnosztikai rendszer megjelenített eredményének pontosságához szükséges lehetséges működési feltételek és vizsgálati számok
- A kijelzés pontossága függ-e a rendszer, a mód kombinációjától, a vizsgálófej és az indítási mód kombinációjától, vagy a fentiek mindegyikétől.
- Az MI/TI kiszámításához használt rendszerszoftver algoritmusának pontossága
- A valós idejű számításban használt közelítő mérnöki módszer

5.2.3.2 A tényleges és a megjelenített MI és TI közötti különbségek

A mérési és számítási folyamat során alkalmazott számos feltételezés valójában konzervatív. A legtöbb szervezetnél a szöveti expozíció intenzitásának mérési és számítási folyamatában magas becslést végeznek. Például a csillapítási együttható 0,3dB cm⁻¹ MHz⁻¹ sokkal alacsonyabb, mint a tényleges emberi szöveti csillapítási együttható, a szöveti jellemző konzervatív értékeinek kiválasztása. Ezért a megjelenített MI és TI értékeknek viszonylagos információknak kell lenniük a referenciaként, arra szolgálnak, hogy jelezzék a kezelő számára, hogy a rendszer egy adott beállítása növeli vagy csökkenti a termikus vagy mechanikus hatás lehetőségét, arra szolgálnak, hogy segítsék a kezelőt, hogy óvatosan használja az ultrahangos diagnosztikai rendszert és kövesse az ALARA elvet, ezek az értékek nem lehetnek azonosak a tényleges értékekkel.

5.2.3.3 A mérés bizonytalansága

A hangnyomás a hangtér-mérés legalapvetőbb adata, és más hangtér-paraméterek a hangnyomásból vezethetők le, így a mérési bizonytalanság elemzésekor csak a hangnyomást kell elemezni, és a többi paraméter bizonytalansága a hangnyomásból

vezethető le.

A mérési bizonytalanság főként az ismételt mérési bizonytalanságot és a rendszer bizonytalanságát foglalja magában, a rendszer bizonytalansága egy nagyságrenddel nagyobb, mint az ismételt mérési bizonytalanság, ezért a fő elemzés a rendszer bizonytalansága. Elsősorban a következő tényezők döntenek el:

1. A hidrofon érzékenysége: A hidrofonok kalibrálási jelentése szerint az ONDA cég által rendelkezésre bocsátott hidrofonok maximálisan megengedett hangnyomás-hibája plusz-mínusz 12%;
2. Hatály: az Agilent DSO6502A specifikációi szerint a hangnyomásra gyakorolt hatása plusz vagy mínusz 2%;
3. Hőmérséklet: a termoelem hatása a hangnyomás hibájára plusz-mínusz 4%;

A bizonytalansági összetevők nem függenek össze, a hangnyomás szintetikus standard bizonytalansága :plusz vagy mínusz 13%.

5.2.4 Üzemeltetői vezérlő tulajdonság

A mechanikai/termikus hatás létrehozásához kapcsolódóan háromféle működésvezérlés létezik: közvetlen vezérlés és közvetett vezérlés, vevővezérlés. A képzett kezelőnek meg kell próbálnia csökkenteni az akusztikus kimenetet a hatékony diagnosztikai képek előfeltételei között.

■ Közvetlen vezérlés

A rendszer akusztikus kimenetének közvetlen vezérlése a feszültségmért beállításával történik. De a maximális akusztikus kimenete nem lehet több, mint a megjelenített akusztikus kimeneti határérték semmilyen üzemmódban.

■ Közvetett ellenőrzés

A kimenetet közvetve befolyásoló vezérlők között számos képalkotási paraméter található. Ezek a működési módok, a frekvencia, a fókuszpont száma/helyzete, a képmélység és az impulzusismétlési frekvencia (PRF) (az eszköztár [Scale])beállításával érhetőek el .

A működési mód határozza meg, hogy az ultrahangszugár pásztázó vagy nem pásztázó. A hőhatás szorosan kapcsolódik az M üzemmóddhoz, a PW Doppler és a színes üzemmóddhoz.

A szövetek akusztikus csillapítása közvetlenül összefügg a transzducer frekvenciájával.

A fókuszpont száma és pozíciója a transzducer aktív apertúrájához és a sugár szélességéhez kapcsolódik.

Az impulzusismétlési frekvencia (PRF) (az eszköztár [Scale] beállításával), minél

magasabb a PRF, annál nagyobb az akusztikus kimeneti teljesítmény egy idő alatt.

■ A vevőkészülék vezérlése

A vevő vezérlése nem befolyásolja az akusztikus kimenetet, beleértve az erősítést, a dinamikatartományt, a képfeldolgozást stb. Ezért a képtimalizálásban először a vevővezérlést kell beállítani a képek optimalizálására, a második a közvetlen vezérlésen és a közvetett vezérlésen keresztül.

Képek rögzítésekor ajánlott az alapértelmezett (vagy a lehető legalacsonyabb) akusztikus kimenetet használni, és az erősítésszabályozóval kompenzálni. Az alapértelmezett beállítás általában a maximálisan megengedett akusztikus kimeneti érték 70%-a, ami nem okoz kárt a kezelőnek, és a vizsgálófej számára a leghatékonyabb érték.

5.2.5 Akusztikai teljesítmény beállítások

Az ultrahangrendszerben a szállítás előtt előre beállítottuk az egyes vizsgálati módok paramétereit. Az ultrahangrendszer bekapcsolásakor, új beteg létrehozásakor vagy az alkalmazási mód megváltoztatásakor a rendszer lekérdezi az alapértelmezett beállításokat. A paramétereket vissza is állíthatja.

5.2.6 ALARA

Az ultrahang energia használata során az ALARA-gyakorlatot kell követni. Az ALARA gyakorlása biztosítja, hogy a teljes energiaszintet egy olyan alacsony szint alá szabályozzák, amelynél a diagnosztikai információk összegyűjtése során nem keletkeznek biológiai hatások. A teljes energiát a kimeneti intenzitás és a teljes sugárzási idő szabályozza. A vizsgálatokhoz szükséges kimeneti intenzitás a betegtől és a klinikai esettől függően változik.

Nem minden vizsgálat végezhető rendkívül alacsony akusztikus energiaszint mellett. Az akusztikus szint rendkívül alacsony szinten történő szabályozása rossz minőségű képekhez vagy elégtelen Doppler-jelekhez vezet, ami hátrányosan befolyásolja a diagnózis megbízhatóságát. Vészhelyzet esetén a nagyobb hangteljesítmény alkalmazása azonban nem járul hozzá a diagnosztikai információk minőségének javításához, valamint növeli a biológiai hatások kockázatát.

Az üzemeltetőnek felelősséget kell vállalnia a betegek biztonságáért.

5.3 Elektromágneses kompatibilitás

Az elektromágneses kompatibilitás a rendszer vagy berendezés azon képessége, hogy az elektromágneses környezetben normálisan működjön, és ne sugározzon elektromágneses zavarokat más, ugyanabban a környezetben lévő tárgyakra.

Ezt a rendszert az aktuális EMC-követelményeknek megfelelően tervezték. És az ultrahangos kép azonnal romlik, ha a rendszert elektromágneses mező környezetben használják. Ha a kép romlását észleli, ajánlott a működési környezet vizsgálata a sugárforrás megerősítése érdekében.

5.3.1 Elektromágneses sugárzás

Ez a rendszer a következő környezetben alkalmazható. Ezt a rendszert a javasolt környezetben kell használni.

1	Útmutató és gyártói nyilatkozat - elektromágneses sugárzás		
2	A Wireless Probe sorozatú ultrahangszkenner az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben való használatra készült. A Wireless Probe Series ultrahangszkenner vásárlójának vagy felhasználójának kell meggyőződnie arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.		
3	Kibocsátási vizsgálat	Megfelelés	Elektromágneses környezet - iránymutatás
4	RF-kibocsátás CISPR 11	1. csoport	A Wireless Probe sorozatú ultrahangos szonda kizárólag rádiófrekvenciás energiát használ belső működéséhez. Ezért RF-kibocsátása nagyon alacsony, és valószínűleg nem okoz semmilyen interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
5	RF-kibocsátás CISPR 11	B osztály	
6	Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2	A osztály	A Wireless Probe sorozatú ultrahangszkenner minden létesítményben használható, beleértve a háztartási létesítményeket és azokat, amelyek közvetlenül a háztartási célú épületeket ellátó közcélú kismegfeszítésű áramellátó hálózathoz csatlakoznak.
7	Feszültségingadozás / flicker kibocsátás IEC 61000-3-3	Megfelel	

5.3.2 Elektromágneses immunitás

Útmutató és gyártói nyilatkozat - elektromágneses zavarmentesség			
<p>A Wireless Probe sorozatú ultrahangszkenner az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben való használatra készült. A Wireless Probe Series ultrahangszkenner vásárlójának vagy felhasználójának kell meggyőződnie arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják.</p>			
Immunitásvizsgálat	IEC 60601 Vizsgálati szint	Megfelelési szint	Elektromágneses környezet - iránymutatás
<p>Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC61000-4-2</p>	<p>$\pm 6 \text{ kV}$ érintkező $\pm 8 \text{ kV}$ levegő</p>	<p>$\pm 6 \text{ kV}$ érintkező $\pm 8 \text{ kV}$ levegő</p>	<p>A padlónak fából, betonból vagy kerámiaacsempéből kell lennie. Ha a padlót szintetikus anyaggal borítják, a relatív páratartalomnak legalább 30%-osnak kell lennie.</p>
<p>Elektrosztatikus átmeneti \ burst IEC 61000-4-4</p>	<p>$\pm 2 \text{ kV}$ a következő esetekben tápegység vonalak $\pm 1 \text{ kV}$ a bemenethez kimeneti sorok</p>	<p>$\pm 2 \text{ kV}$ a következő esetekben tápegység vonalak $\pm 1 \text{ kV}$ a bemenethez kimeneti sorok</p>	<p>A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek.</p>
<p>Surge IEC 61000-4-5</p>	<p>$\pm 1 \text{ kV}$ differenciális üzemmód $\pm 2 \text{ kV}$ közös üzemmód</p>	<p>$\pm 1 \text{ kV}$ differenciális üzemmód $\pm 2 \text{ kV}$ közös üzemmód</p>	<p>A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek.</p>

<p>Feszültségcsökkenés, rövid megszakítások és a feszültség variációk tápegység bemenet vonalak EC 61000-4-11</p>	<p>< 5%U_T (>95%-os csökkenés az U-ban_T) 0,5 %-nál. ciklus</p> <p>40% U_T (60%-os U_T) 5 cikluson keresztül.</p> <p>70 % U_T (30 % U_T) 25 cikluson keresztül.</p> <p>< 5% U_T (>95%-os U_T) 5 másodpercig</p>	<p>< 5%U_T (>95%-os csökkenés az U-ban_T) 0,5 %-nál. ciklus</p> <p>40% U_T (60%-os U_T) 5 cikluson keresztül.</p> <p>70 % U_T (30 % U_T) 25 cikluson keresztül.</p> <p>< 5% U_T (>95%-os U_T) 5 másodpercig</p>	<p>A hálózati áram minőségének meg kell felelnie az atipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek. Ha a Wireless Probe sorozatú ultrahangszkenner felhasználójának folyamatos működésre van szüksége a hálózati áramellátás megszakadása esetén, akkor ajánlott a Wireless Probe sorozatú ultrahangszkenner szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról táplálni.</p>
<p>Teljesítmény frekvencia (50/60 Hz) Mágneses mező IEC 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>A teljesítményfrekvenciás mágneses mezőknek egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetben lévő tipikus helyszínrre jellemző szinteken kell lenniük.</p>
<p>MEGJEGYZÉS: a vizsgálati szint alkalmazása előtt tesztelje van-e hálózati váltakozó feszültség.</p>			

5.3.3 Ajánlott távolságtartás

A Wireless Probe sorozatú ultrahang vizsgálófej olyan elektromágneses környezetben való használatra készült, ahol a kisugárzott RF zavarok szabályozottak. Az ügyfél vagy a Wireless Probe Series ultrahangszkenner felhasználója segíthet az elektromágneses interferencia megelőzésében azáltal, hogy az alábbiakban ajánlott minimális távolságot tart a hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések (adók) és a Wireless Probe Series ultrahangszkenner között, a kommunikációs berendezés maximális kimeneti teljesítményének megfelelően.



Note

Ha a rendszer interferenciát generált (a rendszer be- és kikapcsolásával megerősítve), a szakképzett szervizszemélyzetnek az alábbi lépésekkel kell megoldania a problémát:

- Helyezze vissza az érintett rendszert.
- Helyezze ezt a rendszert távolabb az érintett rendszertől.
- A rendszer tápellátása a jelenleg használt módtól eltérő módon történhet.
- Vegye fel a kapcsolatot a gyártóval a lehető leghamarabb.

Az adó névleges maximális kimeneti teljesítménye (W)	Elkülönítési távolság az adó frekvenciája szerint (m)		
	150 kHz-től 80 MHz-ig $d = \left[\frac{3.5}{V1} \sqrt{P} \right]$	80 MHz és 800 MHz között $d = \left[\frac{3.5}{E1} \sqrt{P} \right]$	800 MHz-től 2,5 GHz-ig $d = \left[\frac{7}{E1} \sqrt{P} \right]$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

A fentiekben nem felsorolt maximális kimeneti teljesítményű adók esetében az ajánlott távolságot méterben (m) lehet megbecsülni az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlet segítségével, ahol P az adó gyártója szerint az adó maximális kimeneti teljesítménye wattban (W).

MEGJEGYZÉS: 80 MHz-en és 800 MHz-en a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elválasztási távolságot kell alkalmazni.

2. MEGJEGYZÉS: Ezek az iránymutatások nem minden esetben alkalmazhatók. Az elektromágneses terjedést befolyásolja a szerkezetek, tárgyak és emberek általi elnyelés és visszaverődés.

Szerviz elérhetőség: szerviz@greensound.hu

Az ultrahang készülék használatához javasolt gél

PARKER Aquasonic® 100 gél

BAKTERIOSZTATIKUS, viszkózus diagnosztikai és terápiás ultrahang átvivő gél. Nem irritál, nem érzékenyít, nem spermicid. Parabéneket, formaldehydet nem tartalmaz. Vízrel mosható, nem tapad, nem károsítja a vizsgálfőjeeket.

A világ vezető ultrahang cégei javasolják a használatát.



2023-ban érvényes ár	Nettó	Bruttó
01-50 Ultrahang gél (5 liter)	10.200 HUF	12.954 HUF
01-08 Ultrahang gél (2,5 dl)	840 HUF	1.067 HUF

Megrendelés:

mailben: info@greensound.hu
webshopban: www.vizeletinkontinencia.hu
<https://www.vizeletinkontinencia.hu/legujabb-termekek-145>

Nettó 20.000,-Ft feletti értékű megrendelés esetén nem számítunk fel szállítási költséget.
Ez alatt a szállítási költség 1.440,-Ft (GLS)

GREEN SOUND Kft.
www.greensound.hu
1222 Budapest, Éger utca 7
Adószám: 13323387-2-43
Cj.:01-09-729380.

