

Második fejezet. Beállítás

2.1. Szükséges működési környezet

- a) A környezet hőmérséklete: +10°C ~ +40 °C
- b) A környezet relatív páratartalmának tartománya: 30% ~ 75%
- c) A légköri nyomás: 70kPa ~ 106 kPa

A működtetés közben kerülje az erőteljes rázkódást. Tartsa távol az erős elektromos mezővel, erős mágneses mezővel, valamint magas feszültséggel rendelkező készülékektől. A kijelzőt ne tegye ki erős napfénynek. A készüléket tartsa jól szellőztetett helyen, pizok- és pormentesen.

2.2. Átvizsgálás a kicsomagolásnál

A „Csomag tartalma” lista alapján ellenőrizze a készülék alkatrészeit, valamint kicsomagolás után bizonyosodjon meg róla, hogy a szállítás közben az alkatrészek nem sérültek meg. Ezután állítsa össze a készüléket az e fejezetben leírt követelményeknek és módszereknek megfelelően.

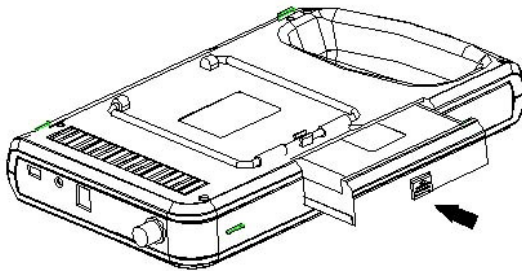
FIGYELEM!

Ha a kicsomagolás során a készüléken sérülést észlel, a biztonságos működés érdekében ne használja.

2.3. Összeszerelés

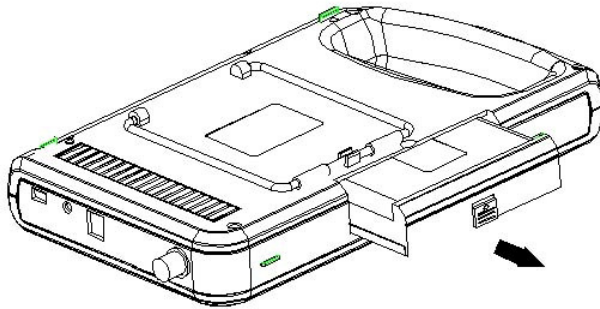
2.3.1. Az akkumulátor be- és kiserelése

Az akkumulátor beszerelése: helyezze az akkumulátort a megfelelő bemeneti nyílásba és az akkumulátor oldalán található gombot mozdítsa el felfelé mindaddig, amíg az akkumulátor teljesen be nem illeszkedett. Ekkor a gombot engedje el. (Ábra 2.1.)



Ábra 2.1. Az akkumulátor beszerelése

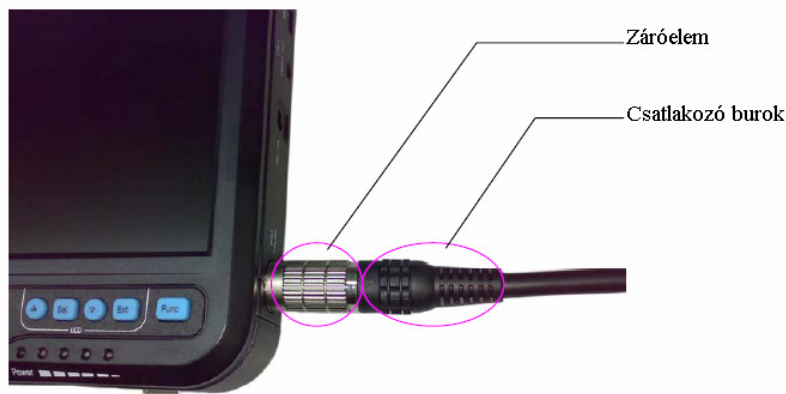
Az akkumulátor kiserelése: a beszereléssel ellentétes sorrendű folyamat. (Ábra 2.2.)



Ábra 2.2. Az akkumulátor kiszerelése

2.3.2. A szondák csatlakoztatása és leválasztása

A szondák csatlakoztatása: A szondák csatlakozója (jack-dugó) a készülék jobb oldalán, alul helyezkedik el. A jelzésnek megfelelően csatlakoztassa a szondát, majd forgassa el az óra járásának ellentétes irányban a záróelemet. A készüléken csak egy ilyen bemeneti nyílás található, ami az opcionális szondák csatlakoztatásához is alkalmas. (Ábra 2.3.)



Ábra 2.3. A szonda csatlakoztatása

A szondák leválasztása: a csatlakoztatással ellentétes sorrendű folyamat.

FIGYELEM!

A szondák csatlakoztatását és leválasztását csak a használati utasításnak megfelelő módon végezze. (Ábra 2.3.) A csatlakozó burkot ne forgassa a csatlakozó körül.

FIGYELEM!

Bekapcsolt állapotban semmi esetben se csatlakoztasson vagy válasszon le szondát a készülékről. Ellenkező esetben a szonda, vagy a készülék is károsodhat.

A szondák 2000 sikeres csatlakoztatása és leválasztása garantált. Ha a szonda már a készülékhez van csatlakoztatva, ne válassza le, illetve rossz érintkezés esetén ne mozgassa a dugót működés közben.

FIGYELEM!

A szondát védeni kell a sérülésektől. A gyártó a sérülésekből eredő károkért felelősséget nem vállal.

FIGYELEM!

A szonda csatlakozási helyét ne érintse meg.

FIGYELEM!

Bánjon óvatosan a készülékkel.

2.4. Áramellátás

A készülék két lehetséges megoldást kínál az áramellátásra: az adapter, vagy a beépített akkumulátor használatával.

2.4.1. Áramellátás adapterrel

1. Ellenőrizze az adapter vezetékének bemeneti csatlakozóját, hogy illik-e hálózati aljzathoz.
2. Ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség benne van-e a megadott tartományban, valamint a hálózati csatlakozó vezetékét, hogy megfelelően van-e csatlakoztatva.
3. Ellenőrizze az adapter helyes működését. Csatlakoztassa a hálózatra a vezetékét és kapcsolja be a kimeneti áramszabályozót. Ha a kimeneti egyenáram jelzőfénye zöldre vált, az adapter megfelelően működik.
4. Kapcsolja ki a kimeneti áramszabályozót.
5. Az adapter egyenáramú kimeneti csatlakozóját csatlakoztassa a készülék hátoldalán található DC14V/3A csatlakozóba, majd kapcsolja be a kimeneti áramszabályozót.
6. A készülék bekapcsolásához nyomja meg a főkapcsoló gombot. Ha a bekapcsolást jelző fény zöldre vált, a készülék megfelelően működik.

2.4.2. Áramellátás akkumulátorral

1. Helyezze be az akkumulátort a készülékbe az előírt módon.
2. A készülék bal oldalán található főkapcsolóval kapcsolja be a készüléket. A bekapcsolt állapotot az erre szolgáló fény bekapcsolása jelzi.
3. A készülék készen áll a használatra.

MEGJEGYZÉS

A készülék még kikapcsolt állapotban is fogyaszt bizonyos mennyiségű áramot. Ha a főkapcsoló megnyomásával nem tudja a készüléket bekapcsolni, az akkumulátor lemerült és töltést igényel.

MEGJEGYZÉS

A készüléken található, töltöttséget jelző fény villogása esetén az akkumulátor hamarosan le fog merülni, mielőbbi töltés szükséges.

FIGYELEM!

Külső áramforrásként tilos a megfelelő adapteren kívül más eszközt használni.

2.5. Akkumulátor feltöltése

Az akkumulátor feltöltésének három módja van.

2.5.1. Töltés a készülékkel

1. Helyezze be az akkumulátort a készülékbe az előírt módon.
2. Az adapter DC14V/3A kimeneti csatlakozóját csatlakoztassa a készülék hátoldalán található DC14V/3A nyílásba.
3. Csatlakoztassa az adapter AC100-240V, 50/60Hz bemeneti csatlakozóját a hálózatra.
4. Amikor a készülék be- vagy kikapcsolt állapotban van, az akkumulátor az adapter segítségével töltődik; ezt a töltöttséget jelző fények fokozatos kigyulladásja jelzi. Amint a négy fény egyszerre kigyullad, az akkumulátor teljesen feltöltődött. (Ábra 2.4.)



Ábra 2.4. Töltés a készülékkel

Tipp: Az akkumulátor élettartamának meghosszabbítása érdekében mindig fejezze be az akkumulátor töltését, amint a jelzőfények a teljes feltöltött állapotot mutatják.

2.5.2. Töltés az adapterrel

1. Vegye ki az akkumulátort a készülékből, vagy készítse elő a tartalék akkumulátort.
2. A vezeték kerek végét csatlakoztassa az adapter DC12.6V/1A töltéshez használt nyílásába, a lapos végét pedig az akkumulátor bemeneti nyílásába.
3. Csatlakoztassa az adapter AC100-240V, 50/60Hz bemeneti csatlakozóját a hálózathoz.
4. Amint az adapteren található, töltést jelző fény pirosra vált, az akkumulátor töltődik. Ha a fény zöld színre vált, az akkumulátor feltöltődött. (Ábra 2.5.)



Ábra 2.5. Töltés az adapterrel

2.5.3. Töltés szivargyújtón

1. Vegye ki az akkumulátort a készülékből, vagy készítse elő a tartalék akkumulátort.
2. A szivargyújtó töltőjének nyíllal jelölt, lapos végét csatlakoztassa az akkumulátor töltéshez használt bemeneti nyílásába.
3. A szivargyújtó töltőjének másik végét csatlakoztassa a szivargyújtóhoz.
4. Amint az adapteren található, töltést jelző fény pirosra vált, az akkumulátor töltődik. Ha a fény zöld színre vált, az akkumulátor feltöltődött. (Ábra 2.6.)



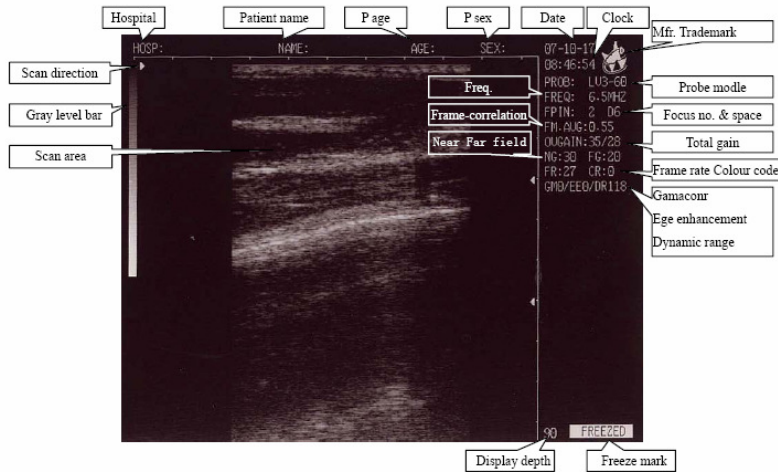
Ábra 2.6. Töltés szivargyújtón

Tippek:

1. A szivargyújtó töltőjének bemeneti feszültsége és áramerőssége DC9~14V/1.5A.
2. A szivargyújtó töltőjének kimeneti feszültsége és áramerőssége DC12.6V/1A.
3. A tárolási és működtetési környezet jellemzői megegyeznek a készülék hasonló adataival.

Harmadik fejezet. Billentyűzet és egér

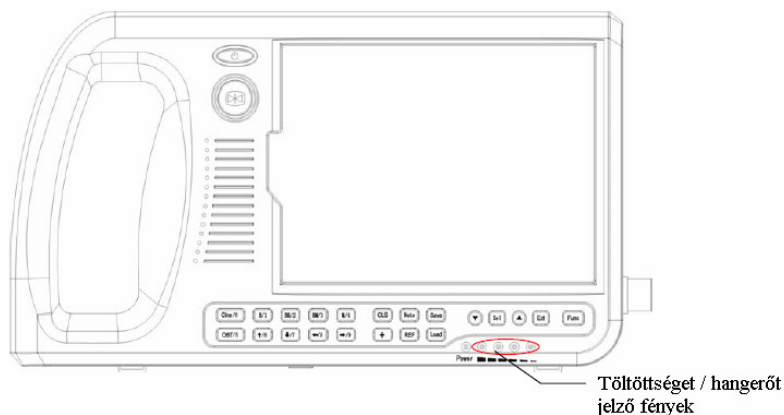
3.1. Képernyő-megjelenítés



Ábra 3.1. Képernyő-megjelenítés

Scan area	Vizsgálati terület
Gray level bar	Szürkeskála
Scan direction	Vizsgálat iránya
Hospital	Kórház
Patient name	Beteg neve
P age	Beteg kora
P sex	Beteg neme
Date	Dátum
Clock	Idő
Mfr. Trademark	A gyártó cég logója
Probe model	A szonda típusa
Focus no. & space	Fókuszok száma és pozíciója
Total gain	Összes képerősítés
Frame rate, Colour code	Vizsgálati sávok sűrűsége, Színkód
Gamaconr	Gamma-korrekción
Edge enhancement	Körvonal-kiemelés
Dynamic range	Dinamikus tartomány
Display depth	Megjelenítési mélység
Freeze mark	Kép kimerevítését jelző ikon
Freq.	Frekvencia
Frame-correlation	Képkocka-korreláció
Near Far field	Közeli / távoli mező

3.2. A billentyűzet működése



Ábra 3.2. A vezérlőpult



Be- és kikapcsolás gomb

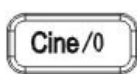
A készülék be- és kikapcsolásához nyomja meg a gombot. A helytelen használat miatt lefagyott készülék (ha semmilyen gomb megnyomására sem reagál) újraindításához is ezt a gombot használja.



Kép kimerevítése

Nyomja meg ezt a gombot a kép kimerevítéséhez, valamint a kimerevített képről a valós idejű képhez való visszatéréshez.

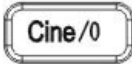

Tipp: A kép kimerevített állapotát a képernyő jobb alsó sarkában található „FREEZED” ikon jelzi.



Multifunkcionális gombok

Karaktergombokként használva:

- A menü belüli menüpontok kiválasztása
- A számot tartalmazó jegyzetek beviteléhez, pl. kor és idő (részletek a 4. fejezetben)

- A  ~  gombok szöveges jegyzetek beviteléhez, pl. név, kórház neve (részletek a 4. fejezetben)

Funkcióbillentyűként használva:



Visszajátszás


A kép kimerevített állapotában nyomja meg a gombot a rögzített kép visszajátszásához (Cine loop). Részletek a 4.9-es részben.




B és 4B mód

A valós idejű vizsgálati kép, illetve a kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomásával léphet be a B-üzemmódba. (Bekapcsoláskor az egyképernyős B-mód az alapértelmezett.)

A gomb újboli megnyomásával és a  és  gombok használatával léphet be a 4B üzemmódba. A négy megjelenített kép közül az egyik valós idejű, a másik három pedig

kimerevített. A négy kép között a  és  gombok segítségével válogathat.



A  gomb egymás utáni megnyomásával a B és 4B üzemmódok között lehet váltani.



BB üzemmód

A valós idejű vizsgálati kép, illetve a kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomásával léphet be a BB-üzemmódba. Ekkor a képernyőn két kép jelenik meg, melyek közül az egyik a valós idejű kép, míg a másik kimerevített állapotban van. A gomb ismételt megnyomásával változtathatja meg a megjelenített képek valós idejű és kimerevített állapotát.




B-mód és M-mód

A valós idejű vizsgálati kép, illetve a kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomásával léphet be a B/M-üzemmódba. A képernyőn ekkor párhuzamosan jelennek meg a B-módú és M-módú képek (röviden BM vagy B+M). A B-módú, valós idejű kép a képernyő bal oldalán, míg az M-módú, valós idejű kép a jobb oldalon jelenik meg.

A B-módú képen található egy, egymástól azonos távolságra levő pontok által alkotott

egyenes, az ún. mintavételi egyenes. A mintavételi egyenest a  gomb megnyomásával

balra, míg a  gomb megnyomásával jobbra lehet mozgatni. (**Tipp:** a mintavételi egyenest a görgő segítségével is lehet mozgatni.)



M üzemmód

A valós idejű vizsgálati kép, illetve a kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomásával léphet be az M-üzemmódba. A kijelzőn ekkor az M-módú kép jelenik meg.

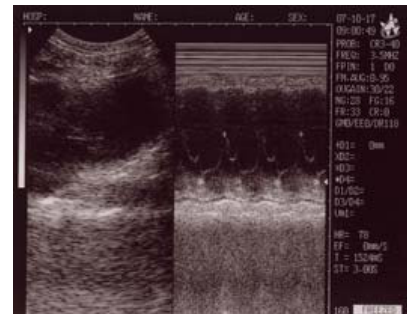
Tipp: Az M-módba való belépéshez először a B/M-módba lépjen be.



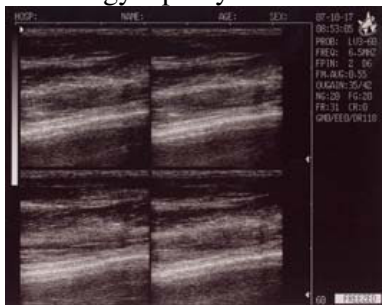
Egyképernyős B-mód



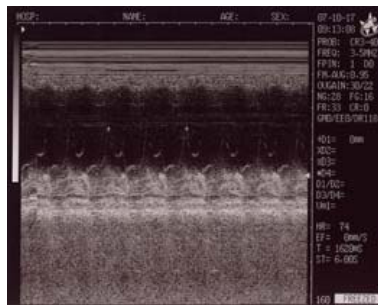
BB-mód



B/M-mód

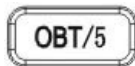


4B-mód



M-mód

Ábra 3.3. Az öt megjelenítési üzemmód



Szülészeti vizsgálat menüje

B vagy BB üzemmódokban a gomb megnyomása után megjelenik a szülészeti menü a képernyő jobb oldalán. A kívánt művelet elvégzéséhez válasszon a megjelenő számok közül. Részletek a 4.12-es fejezetben.




Iránygombok

Mérések közben a kurzor mozgásához használhatók.

A valós idejű B és B/M üzemmódban a  és  gombokkal a vizsgálati

mélységet lehet beállítani. Nyomja meg a  gombot a mélység növeléséhez, vagy a



 gombot a mélység csökkentéséhez. Az aktuális mélység értéke a képernyő jobb alsó sarkában jelenik meg. (Ábra 3.1.)

A  és  gombok segítségével a B/M módú képen található mintavételi

egyenest lehet mozgatni balra és jobbra.

A szondák behatolási mélységét a következő táblázatok tartalmazzák:

Szonda fajtája	LV3-60/6.5MHz végbélszonda	CR3-40/40R/6.5MHz konvex szonda	LH3-40/7.5MHz HF lineáris vagy végbélszonda
Mélység tartománya (mm)	60~130	80~220	40~90

Szonda fajtája	CR3-20/20R/5.0MHz mikro-konvex szonda	CR3-13/13R/6.5MHz testen belüli szonda
Mélység tartománya (mm)	80~150	50~120



Képernyő törlése

A gomb segítségével a képernyőn megjelenített mért adatokat, testjeleket és szövegeket törölhetjük. A képernyő törléséhez néhány, éppen futó alkalmazást először be kell fejezni.



Jegyzetek menüje

Nyomja meg a gombot a jegyzetek menüjének megjelenítéséhez. A megfelelő szám kiválasztásával lehet a kívánt almenübe belépni. Részletek a 4.4-es fejezetben. A menüből az



gomb megnyomásával lehet kilépni.



Kép mentése

A gomb megnyomásával B-módban van lehetőség képek elmentésére. Részletek a 4.10-es fejezetben.



Távolságmérés-jel

A valós idejű, illetve a kimerevített képen a gomb megnyomásával lehet a mérésekhez használt kurzort megjeleníteni. Részletek a 4.6-os fejezetben.



Mérések gombja



A , , , valamint az iránygombokkal együtt nyújt lehetőséget a távolságok, kerületek, területek és histogramok méréséhez. Részletek a 4.5-ös és 4.6-os fejezetekben.



Képek megnyitása

A valós idejű, illetve a kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomásával lehet az elmentett képeket megnyitni. A művelet részletei a 4.11-es fejezetben.



Képjellemzők beállítása

Valós idejű és kimerevített üzemmódban a kép jellemző tulajdonságainak megváltoztatásához használhatók, pl. frekvencia, vizsgálati sávok sűrűsége (frame rate), gamma-korrekció, körvonal-kiemelés, dinamikus tartomány, összes képerősítés, közeli/távoli mező erősítése, stb. Részletek a 4.3-as fejezetben.



Kilépés

A gomb megnyomásával a jegyzetek menüjéből, a funkciómenüből, valamint ezek almenüiből lehet kilépni. Részletek a következő fejezetekben.



Funkciómenü

A funkciómenüt jeleníti meg. A megfelelő szám kiválasztásával lehet a kívánt almenübe



belépni, a menüből kilépni pedig az gombbal lehet. Részletek a 4.5-ös fejezetben.

3.3. Egér

A billentyűzettel való működtetés kiegészítéseként az egér a mérési munkák hatékonyságát növeli. Egy háromgombos egér használható, melynek minden gombja különböző funkciókkal rendelkezik.

Bal gomb

- Valós idejű vagy kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomása után elkezdődik a távolságmérési funkció, valamint a képernyőn megjelenik a kurzor.
- Ugyanez a gomb használható a távolságmérés befejezéséhez.

Középső gomb

- Valós idejű vagy kimerevített kép üzemmódban a gomb megnyomása megegyezik a



billentyű funkciójával.

Jobb gomb

- A távolságmérés kezdő- és végpontjának megerősítése.
- A szabadkézi mérőfunkcióban a kerület- és területmérés kezdőpontjának megerősítése, a mérés elvégzése.



- A kerület- és területmérésnél a gomb megnyomása megegyezik a

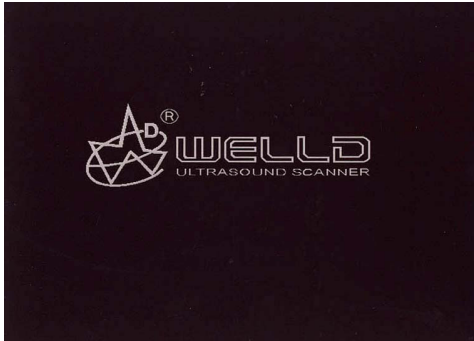


billentyű funkciójával.

Negyedik fejezet. A készülék üzemeltetése

4.1. Bekapcsolás

Nyomja meg a készüléken a  gombot, mire a bekapcsolást jelző fény kigyullad és a panelen megjelenik a bejelentkező képernyő. Nyomjon le tetszőleges gombot (kivéve a  gomb) a vizsgálati módba való belépéshez. Állítsa be a közeli mező erősítést, a távoli mező erősítést és az általános képerősítést a kívánt képi hatás eléréséhez (az erősítés szabályzásáról részletek a 4.3. A kép paramétereinek beállítása című fejezetben).



Ábra 4.1. A bejelentkező képernyő

Tipp: Állítsa be megfelelő módon a kijelző nézeti szögét, hiszen LCD kijelzők esetében ez fontos tényező.

4.2. Diagnózis





Vigyen fel megfelelő mennyiségű, orvosi ultrahangnál használt gélt a test vizsgált részére, és nyomja oda szorosán a szonda akusztikus érzékelőjét. A képernyőn megjelenik a szövetek keresztmetszeti akusztikus képe. Mozgassa a szondát az optimális vizsgálati mélység megállapításához ill. eléréséhez. Eközben állítsa be az általános képerősítés, a közeli mező erősítés és a távoli mező erősítés paramétereit az optimális kép elérése érdekében.

FIGYELEM!

1. A szonda a pácienshez történő hozzányomásakor kerülje a túlzott nyomóerő kifejtését, mivel ez a szonda eltöréséhez vezethet, valamint a betegnek kellemetlenséget okozhat.
2. A diagnózishoz a megfelelő frekvenciájú és a vizsgált testrészhez használatos szondát használja.

4.3 A kép paramétereinek beállítása

A kép paramétereinek közül állítható a frekvencia, a vizsgálati sávok sűrűsége, a gamma korrekció, a körvonal-kiemelés, a dinamikus tartomány, az általános, a közeli és távoli




képerősítés értékei. A  (kiválasztás) gomb segítségével választható ki ezek közül egy elem, a  és  gombok segítségével állíthatja be a kívánt értéket, mely a kijelző jobb felső sarkában jelenik meg. A  gomb többszöri megnyomásával a kívánt paramétereket között választhat.

4.3.1. Frekvencia




Az egyes szondatípusok működési frekvenciái a következők:

- LV3-60 — 5.0MHz, 6.5MHz, 7.5MHz (LV3-60/6.5MHz végbélszonda)
- CR3-40 — 2.5MHz, 3.5MHz, 5.0MHz (CR3-40/40R/3.5MHz konvex szonda)
- CR3-20 — 4.5MHz, 5.0MHz, 5.5MHz (CR3-20/20R/5.0MHz konvex szonda)
- CR3-13 — 5.5MHz, 6.5MHz, 7.5MHz (CR3-13/13R/6.5MHz testen belüli szonda)
- LH3-40 — 6.5MHz, 7.5MHz, 8.5MHz (LH3-40/7.5MHz nagyfrekvenciás lineáris vagy végbélszonda)

4.3.2. Képkocka-korreláció




B, BB és B/M módokban, használjon valós idejű üzemmódot, és nyomja meg a  gombot a „Frame correlation” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be az itt felsorolt 8 index valamelyikét: 0.25, 0.35, 0.45, 0.55, 0.65, 0.75, 0.85, 0.95.

4.3.3. Gamma-korrekció

Nyomja meg a  gombot a „GM” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be az itt felsorolt 4 szint valamelyikét: GM0, GM1, GM2, GM3. Az értékek körkörösén követik egymást (GM3 után GM0 következik).




Tipp: Ezt a beállítást csak akkor célszerű átállítani, ha video kimeneten keresztül csatlakozó külső megjelenítő eszközt, vagy egyéb külső eszközt (pl. video nyomtató) használunk. Minden egyéb esetben az alapértelmezett beállítás használata ajánlott.

4.3.4. Körvonal-kiemelés






Nyomja meg a  gombot az „EE” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be az EE0 és EE8 szintek közül a lehetséges 9 szint valamelyikét.

Tipp: A körvonal-kiemelés csak valós idejű megjelenítésnél használható. Ajánlott az eszköz alapértelmezett értéken való használata.




4.3.5. Dinamikus tartomány

Valós idejű (azaz nem 4B) módban, nyomja meg a  gombot a „DR” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be a dinamikus tartományt, mely 100dB és 130 dB között változhat. A rendszer felajánl egy alapértelmezett értéket.

4.3.6. Összes képerősítés

Valós idejű (azaz nem 4B) módban, nyomja meg a  gombot az „Overall gain” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be a kívánt értéket, ami a képernyő jobb oldalán két részletben jelenik meg. A bal oldali változónak négy lehetséges értéke van: 25, 30, 35 és 40, míg a jobb oldali érték 0-62 között változhat. A  gomb minden megnyomásával a jobb oldali érték 2-vel növekszik, a  megnyomása pedig ugyanezt az értéket 2-vel csökkenti. Amikor a jobb oldali érték eléri a 62-t, a bal oldali változó automatikusan egy szinttel elmozdul. Így az összes képerősítés értéktartománya 0-248-ig terjed.


4.3.7. Közeli / távoli mezők

Valós idejű (azaz nem 4B) módban, nyomja meg a  gombot a „Near” vagy „Far” elem kiválasztásához a jobb felső képernyőn. A  és  gombokkal állítsa be a kívánt értéket 0 és 30 között.

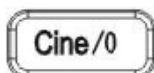
Tipp: a különféle szondák használatánál állítsa be a megfelelő értéket a legjobb vizsgálati minőség eléréséhez.

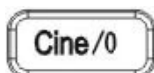
4.4. Jegyzetek



Valós idejű vagy kimerevített üzemmódban nyomja meg a  billentyűt az alábbi képen látható jegyzetek menüjének megjelenítéséhez. Ezzel a menüvel többek között a név, kor, nem, megjegyzés, idő, kórház mezőket, valamint a nyelv, képernyőtörlés és standby funkciókat lehet elérni.

0. NAME
1. AGE
2. SEX
3. COMMENT
4. TIME
5. HOSP
6. LANGUAGE
7. CLEAR
8. LCD-OFF





- Nyomja meg a  gombot a „0. NAME” (név) menüpont kiválasztásához, majd a megjelenő párbeszédablakban adja meg a beteg nevét.

PLEASE ENTER NAME:
█

0-A 1-B 2-C 3-D 4-E 5-F



A párbeszédablak alatt 26 betű és a szóköz érhető el. A  és  gombok segítségével lapozhat és érheti el a kívánt karaktereket, majd a betűkhöz tartozó számok (0-5) gombjának megnyomásával lehet a betűket a kurzorral megjeleníteni. A megengedett hosszúság 15

karakter, a nem kívánt vagy téves betűket a  gombbal törölheti. A bevitel után a

beírt nevet erősítse meg, vagy az  billentyűvel vonja vissza és lépjen ki a menüből.



- Nyomja meg a  gombot az „1. AGE” (kor) menüpont kiválasztásához, majd a megjelenő párbeszédablakban írja be a beteg korát. A megengedett hosszúság három karakter.

PLEASE ENTER AGE:
█



A bevitel után a beírt értéket erősítse meg, vagy az billentyűvel vonja vissza és lépjen ki a menüből.

- Nyomja meg a gombot a „2. SEX” (nem) menüpont kiválasztásához, és a megjelenő párbeszédablakban adja meg a beteg nemét.

PLEASE ENTER SEX:
1. MALE 2. FEMALE



Az „1. MALE” (hím) kiválasztása a gombbal, míg a „2. FEMALE” (nőstény) kiválasztása a gombbal történik.

- Nyomja meg a gombot a „3. COMMENT” (megjegyzés) menüpont kiválasztásához, amivel a képhez megjegyzést lehet hozzáadni. A kurzor megjelenik a képernyőn, valamint a kép alsó részén megjelenik a 10 elérhető kínai megjegyzés-karakter,

illetve a 26 betű és a szóköz. Az éppen nem látható karaktereket a és gombokkal jelenítheti meg. A kurzort a görgővel, illetve az iránygombokkal a kép bármelyik

pontjára elmozgathatja. A karakterekhez tartozó számok gombjának (~

) megnyomásával jeleníthető meg a kívánt karakter, míg a gombbal a hibásan bevitt betűket törölheti. A bevitel után a beírt megjegyzést erősítse meg, vagy az

billentyűvel vonja vissza és lépjen ki a menüből.

- Nyomja meg a gombot a „4. TIME” (idő) menüpont kiválasztásához. Így a rendszer óráját és a dátumot tudja módosítani, melyek a következő formátumban jelennek meg:

YY-MM-DD
HH-MM-SS


YY – év


MM – hónap
DD – nap
HH – óra
MM – perc
SS – másodperc

Például ha a bevinni kívánt dátum 2006. szeptember 22., az idő pedig 9:35:30, a következő formátumban kell a számokat megadni:

YY-MM-DD
060922
HH-MM-SS
093530



A bevétel után a beírt értéket erősítse meg, vagy az  billentyűvel vonja vissza és lépjen ki a menüből.

- Nyomja meg a  gombot az „5. HOSP” (kórház) menüpont kiválasztásához, és a megjelenő párbeszédablakban adja meg a kórház nevét.



PLEASE ENTER HOSP: █

0-A 1-B 2-C 3-D 4-E 5-F


A bevételi módszer megegyezik a „Név” mezőnél leírtakkal. A kórház neve legfeljebb 18 karakterből állhat.

- Nyomja meg a  gombot a „6. LANGUAGE” (nyelv) menüpont kiválasztásához. A megjelenő párbeszédablakban a rendszer nyelvének beállítására van lehetőség.


PLEASE ENTER LANGUAGE: 1. CHINESE 2. ENGLISH

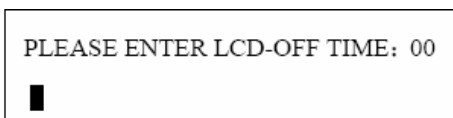
Az „1. CHINESE” (kínai) kiválasztása a  gombbal, míg a „2. ENGLISH” (angol) kiválasztása a  gombbal történik.



• Nyomja meg a  gombot a „7. CLEAR” (törlés) menüpont kiválasztásához, amely törli a mérési jelzéseket és eredményeket, a megjegyzéseket, a beteg nevét, korát és nemét. A kórház adatai nem törlődnek.



• Nyomja meg a  gombot a „8. LCD-OFF” (képernyő kikapcsolása) menüpont kiválasztásához. A megjelenő párbeszédablakban a képernyőkímélő bekapcsolásának idejét lehet beállítani.



Az aktuális érték a felső sorban jelenik meg, míg a kurzorral a kívánt időtartam értékét lehet megadni két számjeggyel, például: 06. A képernyőkímélő bekapcsolásának maximális ideje 30 perc; ha ennél magasabb értéket ad meg, a rendszer automatikusan 30 percre állítja a beállítást.


Tipp: A „0. NAME” (név), „3. COMMENT” (megjegyzés) és „5. HOSP” (kórház) adatok megadásánál a számbillentyűk nem használhatók. A menüből való kilépéshez nyomja meg az



billentyűt.

4.5. Funkciók bevezetője



A valós idejű és a kimerevített üzemmódban nyomja meg a  gombot az alábbi képen látható funkciómenü megjelenítéséhez. Ebben a menüben lehet kiválasztani a szondákat, beállítani a fókuszok számát, a kép tükrözését, a színkódot, az adattárolásra és a histogramra vonatkozó értékeket, törölni az elmentett képeket, terület- és térfogatmérést végezni, valamint megváltoztatni a video-kimenet formátumát.



4.5.1. Szondabeállítás

Ehhez a készülékhez négy szonda érhető el. Az éppen használt szonda típusát a képernyő a jobb felső sarokban jelzi ki. A szondatípusok a következők:


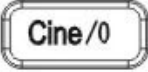
LV3-60: LV2-2/6.5MHz végbélszonda

CR3-40: C2-6/40R/3.5MHz konvex szonda

CR3-20: C2-7/20R/5.0MHz konvex szonda





CR3-13: EC2-2/13R/6.5MHz vaginális szonda

LH3-40: L2-5/7.5MHz magas frekvenciájú lineáris vagy végbélszonda



- Valós idejű vagy kimerevített üzemmódban nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gomb megnyomásával válassza ki a „0. PROBE” (szonda) menüpontot a szondatípus megváltoztatásához és a vizsgálat megkezdéséhez.
- Ismétlje meg a fent leírt műveletsort a különböző próbák beállításához.

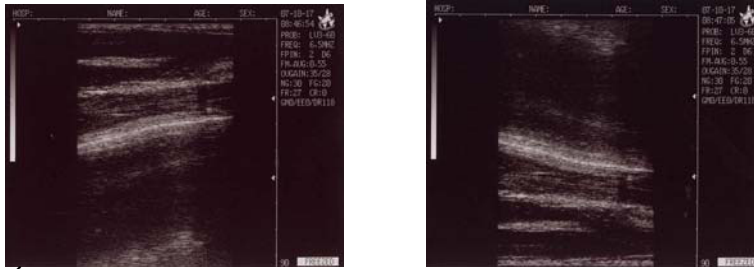
A rendszer a legutóbb beállított szondatípust alapértelmezettként tartja meg abban az esetben, ha a készüléket kikapcsolja, majd újraindítja.

4.5.2. Fókuszok száma

- A valós idejű vizsgálati módban (B-mód) nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gomb megnyomásával válassza ki az „1. FPIN” menüpontot a fókuszok számának megadásához. **Tipp:** a képernyőn található „Focus number” elem ekkor kijelölt állapotba kerül, és a  , valamint a  gombok segítségével tudja a fókuszok számát növelni és csökkenteni.
- A fókuszok maximális száma kettő. Ismétlje meg a fent leírt műveletsort a fókusz(ok) pozíciójának meghatározásához.



4.5.3. A kép függőleges tükrözése

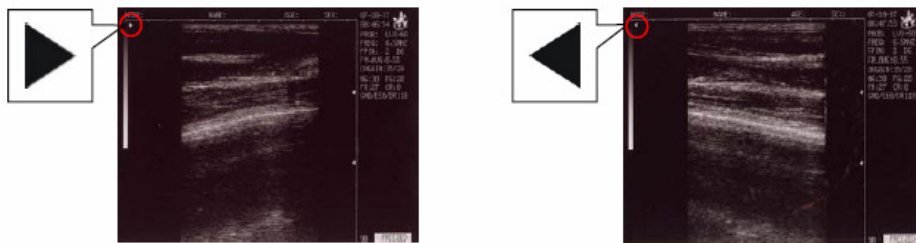
- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gombbal lehet a megjelenített képet függőlegesen tükrözni.
- Ismétlje meg a fenti műveletsort a kép további függőleges tükrözéséhez.



Ábra 4.2. A kép függőleges tükrözése

4.5.4. A kép vízszintes tükrözése

- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gombbal lehet a szonda vizsgálati irányát megváltoztatni.
- Ismétlje meg a fenti műveletsort a kép további vízszintes tükrözéséhez.





Ábra 4.3. A kép vízszintes tükrözése

A szonda aktuális vizsgálati irányát a fenti képen bekarikázott nyíl jelöli. Az alapértelmezett beállítás a bal oldali képen látható.

4.5.5. Színkód

A készüléken négy beépített színkód érhető el. A képernyő jobb oldalán megjelenő kódok a következő színeket jelölik:

- CR: 0 – fekete-fehér
- CR: 1 – vörös
- CR: 2 – barna
- CR: 3 – kék


- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gomb megnyomásával válassza ki a „4. COLOR” (szín) menüpontot a használt színkód megváltoztatásához.


- A fenti művelet megismétlésével a négy színek között körkörös rendszerben válogathat.

4.5.6. Jegyzőkönyv kijelzése

A rendszer automatikusan egy jegyzőkönyv-ablakban elmenti az éppen aktuális beteg-információkat, vizsgálati megjegyzéseket, a kórház nevét, a dátumot és időt, valamint a különböző mérési eredményeket is, pl. távolság, kerület, terület, térfogat.

- B, BB, B/M, M és 4B üzemmódban fejezze be a beteg vizsgálatát, a megjegyzések hozzáadását valamint a méréseket, és merevítse ki a képet.


- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.

- A  gomb megnyomásával válassza ki az „5. REPORT” (jegyzőkönyv) menüpontot. Ekkor az alábbi ablak jelenik meg:


HOSP:		DOCT:	
PID:			07-08-31
NAME:	AGE:	SEX:	08:43:52
+D1= 21mm	+C1= 130mm		
+D2= 71mm	+A1= 1286mm ²		
+D3= 52mm	+C2= 285mm		
+D4= 92mm	+A2= 3215mm ²		
D1/D2= 29%	C1/C2= 63%		
D3/D4= 56%	A1/A2= 48%		
Vol1= 40cm ³	Vol1= 51cm ³		
COMMENT:			

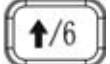
Ábra 4.4. Jegyzőkönyv megjelenítése

- A jegyzőkönyvből az  gombbal lehet kilépni.

Tipp: A jegyzőkönyvben a  gomb megnyomása után lehet megjegyzéseket bevinni, a többi adat azonban nem módosítható.

4.5.7. Histogram statisztikák

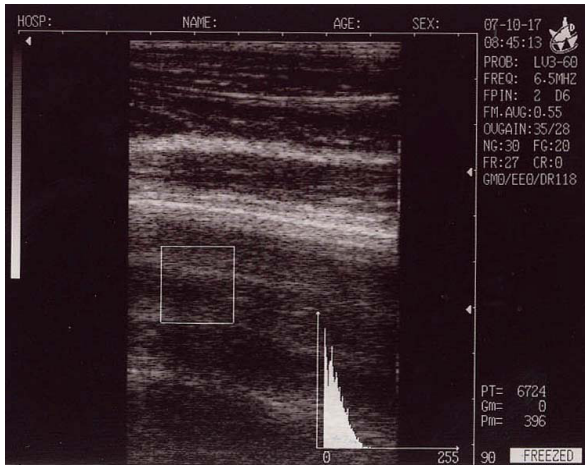
- Merevítse ki a képet, majd nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.

- A  gomb megnyomásával válassza ki a „6. HISTOGRAM” menüpontot. A képen megjelenik a mintavételi ablak; ezt a mintavételi ablakot a kijelzett kép

bármelyik pontjára elmozgathatja az iránygombok vagy az egér használatával. A



gomb, vagy a jobb egérgomb megnyomása után jelenik meg a statisztika a képernyő jobb oldalán, amit az alábbi kép is mutat:



Ábra 4.5. Histogram statisztika




A vízszintes koordináta a szürkeskálát, a függőleges a számot jelöli.

A PT-érték a kijelölt keretben található valamennyi pixel számát mutatja.

A Gm-érték a görbe függőleges csúcsához tartozó szürkeskála-érték.


A Pm-érték a Gm szürkeskálához tartozó pixelek számát jelzi.

A fenti példaábrán, a kerettel határolt területen összesen 6724 pixel, a nullás szürkeskála értéken pedig 396 pixel található.


- A statisztika kijelzése közben nyomja meg a  vagy a  gombot a mintavételi ablak méretének növeléséhez és csökkentéséhez. Kilépéshez nyomja meg a  billentyűt.

4.5.8. Tárolt képek törlése



- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.



- A  gomb megnyomásával válassza ki a „7. CLEAR” (törlés) menüpontot. A tárolt képek törlését a következő párbeszédablakban lehet megerősíteni:

ERASE ALL STORAGE?
1. YES 2. NO



A törlés megerősítéséhez nyomja meg a gombot. Ekkor a képernyő bal felső sarkában az „ERASING...” (törlés folyamatban) szöveg jelenik meg, a rendszer pedig kimerevített állapotba kerül. Amíg a törlés folyamatát jelző szöveg el nem tűnik és a törlés be nem fejeződik, semmilyen más feladatot ne indítson el.



A kilépéshez és a törlés visszavonásához nyomja meg a gombot.

Tipp: A rendszer károsodásának elkerülése érdekében a törlési folyamat alatt, amíg a képernyőn az „ERASING...” szöveg látszik, semmilyen műveletet ne indítson el.

4.5.9. Kerület-, terület- és térfogatmérés

A méréshez két módszer áll rendelkezésre.



- Merevítse ki a képet és nyomja meg a gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.



- A gomb megnyomásával válassza ki a „8. AREA-VOLM” menüpontot. A következő párbeszédablak jelenik meg:

PLEASE ENTER :
1.FREEHAND 2.ELLIPSE

Az egyes opció a szabadkézi (freehand), a kettes pedig az ellipszises (ellipse) mérés.

a. Szabadkézi mérés folyamata

Mérés a billentyűzettel



1. Nyomja meg a gombot a szabadkézi mérés kiválasztásához. A képernyőn megjelenik a kurzor, amit az iránybillentyűk segítségével mozgasson a mérés kívánt kezdőpontjához.



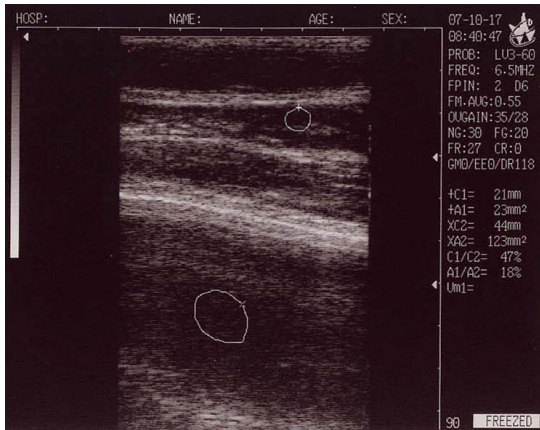
2. Nyomja meg a gombot, és az iránybillentyűk segítségével határolja körül a mérendő területet egészen a végpontig.



3. A gomb ismételt megnyomásával fejezze be a kerület- és területmérést.



4. Ha további mérésre van szükség, nyomja meg a és a gombot, majd ismétlje meg a fent leírt lépéseket. Egyszerre maximum két mérésre van lehetőség. Az eredmények a képernyő jobb oldalán jelennek meg, amint azt a következő kép mutatja:






Ábra 4.6. Szabadkézi kerület- és területmérés

A C1 és A1 értékek az első mérés kerület- és terület-eredményei.
A C2 és A2 értékek a második mérés kerület- és terület-eredményei.
A C1/C2 érték a két mért kerület aránya.
Az A1/A2 érték a két mért terület aránya.



Tipp: A billentyűzettel való kerület- és területmérés nem annyira kényelmes, mint a most következő, egérrel történő mérés.













Mérés az egérrel

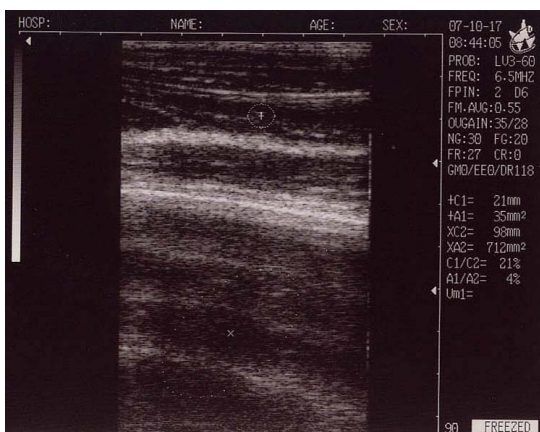
1. Nyomja meg a  gombot a szabadkézi mérés kiválasztásához. A képernyőn megjelenik a kurzor, amit az egér segítségével mozgasson a mérés kívánt kezdőpontjához.
2. Nyomja meg az egér jobb gombját, és határolja körül a mérendő területet egészen a végpontig.
3. Az egér jobb gombjának ismételt megnyomásával fejezze be a mérést.
4. Ha további mérésre van szükség, nyomja meg a  és a  gombot, majd ismételje meg a fent leírt lépéseket. Egyszerre maximum két mérésre van lehetőség. Az eredmények a képernyő jobb oldalán jelennek meg, amint azt a 4.6-os ábra mutatja.
5. A mérés után az egér középső gombjával lehet a képernyőt törölni.

b. Ellipszises mérés folyamata

Mérés a billentyűzettel

Az ellipszises mérés kiválasztásához nyomja meg a  gombot. A képernyőn egy ellipszis jelenik meg, amit az iránybillentyűk segítségével mozgatni, forgatni és átméretezni lehet. Az iránybillentyűk e három funkciója között a  gomb megnyomásával lehet váltani.

1. Az iránybillentyűk segítségével mozgassa a mérési területet jelző ellipszist a kép bármely részére.
2. Nyomja meg a  gombot, majd az iránybillentyűkkel változtassa meg a mérési terület nagyságát. Nyomja meg a  és  gombokat a méret függőleges irányú csökkentéséhez és növeléséhez, valamint a  és  gombokat a vízszintes irányú méretcsökkentéshez és -növeléshez.
3. A  gomb megnyomása után a mérési területet a  billentyűvel az óra járásának ellentétes, a  billentyűvel pedig az óra járásával megegyező irányban forgathatja el.
4. A  gomb ismételt megnyomása után az iránybillentyűk a mérési terület mozgatásához használhatók.
5. A megfelelő pozíció és méret elérése után a mérés véglegesítéséhez nyomja meg az  gombot.
6. Ha további mérésre van szükség, nyomja meg a  és a  gombot, majd ismétlje meg a fent leírt lépéseket. Egyszerre maximum két mérésre van lehetőség. Az eredmények a képernyő jobb oldalán jelennek meg, amint azt a következő kép mutatja:




Ábra 4.7. Ellipszises kerület- és területmérés

A C1 és A1 értékek az első mérés kerület- és terület-eredményei.
A C2 és A2 értékek a második mérés kerület- és terület-eredményei.
A C1/C2 érték a két mért kerület aránya.
Az A1/A2 érték a két mért terület aránya.


Mérés az egérrel





Az ellipszis mérés kiválasztásához nyomja meg a  gombot. A képernyőn egy ellipszis jelenik meg, amit az egér segítségével mozgatni, forgatni és átméretezni lehet. Az egér e három funkciója között az egér jobb gombjának megnyomásával lehet váltani.

1. Az egér segítségével mozgassa a mérési területet jelző ellipszist a kép bármely részére.
2. Nyomja meg a jobb egérgombot a mérési terület nagyságának megváltoztatásához. Mozgassa az egeret balra és jobbra a méret vízszintes irányú csökkentéséhez és növeléséhez, vagy fel és le a függőleges irányú méretcsökkentéshez és -növeléshez.
3. A jobb egérgomb megnyomása után a mérési területet az egér balra való mozgatásával az óra járásának ellentétes, jobbra való mozgatásával pedig az óra járásával megegyező irányban forgathatja el.
4. A jobb egérgomb ismételt megnyomása után az egér a mérési terület mozgatásához használható.
5. A megfelelő pozíció és méret elérése után a mérés véglegesítéséhez nyomja meg az



 gombot.


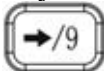
6. Ha további mérésre van szükség, nyomja meg a  és a  gombot, majd ismétlje meg a fent leírt lépéseket. Egyszerre maximum két mérésre van lehetőség. Az eredmények a képernyő jobb oldalán jelennek meg, amint azt a 4.7-es ábra mutatja.
7. A mérés után az egér középső gombjával lehet a képernyőt törölni.



A térfogatmérés leírása a 4.7-es fejezetben található.

4.5.10. Video-kimenet formátuma

A video-kimenetnek két lehetséges formátuma van: PALD és NTSC.

- Nyomja meg a  gombot a funkciómenü megjelenítéséhez.
- A  gomb megnyomásával válassza ki a „9. PALD-NTSC” menüpontot. A következő párbeszédablak jelenik meg:

PLEASE ENTER VIDEO:
1.PALD 2.NTSC







A  gombbal a PALD, a  gombbal az NTSC formátum választható ki.



4.6. Távolságmérés

Mérés a billentyűzettel

1. Kimerevített üzemmódban nyomja meg a  gombot a mérőkursor megjelenítéséhez.
2. Az iránybillentyűk segítségével mozgassa a kurzort a mérés kezdőpontjához.
3. A kezdőpont megerősítéséhez nyomja meg a  gombot.
4. Az iránybillentyűkkel jelenítsen meg egy újabb kurzort, majd mozgassa a mérés végpontjához. A mérés véglegesítéséhez nyomja meg az  gombot. (Tipp: a  gomb ismételt megnyomása a kurzort a kezdő- és a végpont között mozgatja.)
5. Ha további mérésekre van szükség, ismételje meg a fenti lépéseket; egyszerre maximum négy mérés végezhető el. A mérési eredmények a képernyőn megjelennek, amint azt a következő ábra is mutatja:



Ábra 4.8. Távolságmérés

A négy mért hosszúságot D1, D2, D3 és D4 jelöli.
A D1/D2 érték a D1 és D2 hosszúságok aránya.
A D3/D4 érték a D3 és D4 hosszúságok aránya.

Mérés az egérrel


1. A kurzor megjelenítéséhez nyomja meg a bal egérgombot.
2. Az egérrel mozgassa a kurzort a mérés kezdőpontjához.
3. A mérés kezdőpontjának megerősítéséhez kattintson az egér jobb gombjával.
4. Az egér mozgatásával jelenítsen meg egy újabb kurzort, majd mozgassa a mérés kívánt végpontjához. A bal egérgomb megnyomásával véglegesítheti a mérést. (Megjegyzés: a jobb egérgomb ismételt megnyomása a kurzort a kezdő- és a végpont között mozgatja.)
5. Ha további mérésekre van szükség, ismételje meg a fenti lépéseket; egyszerre maximum négy mérés végezhető el. A mérési eredmények a képernyőn megjelennek, amint azt a 4.8-as ábra is mutatja.



A mérés befejezése után a középső egérgomb megnyomásával lehet a képernyőt törölni.

4.7. Térfogatmérés

A térfogatmérésnek két módja van.


1. Három tengely használatával három távolságmérés elvégzése, majd a térfogatszámítás

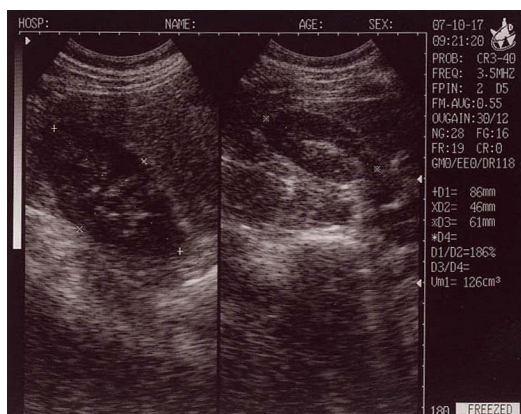
Első lépésként mérjen le három távolságot, majd az  gomb megnyomása után a rendszer kiszámítja a térfogatot.

Ha háromnál kevesebb távolság-érték áll rendelkezésre, még az  gomb megnyomása után sem fog megjelenni kiszámított térfogat-érték. Ha négy távolságot mért le, az  gomb megnyomása után a rendszer automatikusan az első három távolság-adatot használja a térfogat kiszámításához.

A művelet lépései, pl. egy vesével:

1. Jelenítse meg a vese függőleges és vízszintes keresztmetszetét és merevítse ki a képeket.
2. A vízszintes keresztmetszeten mérje le a hosszú és a rövid tengelyek hosszúságát is.
3. A függőleges keresztmetszeten mérje le az átmérő hosszát.

4. A mérés véglegesítéséhez nyomja meg az  gombot. A képernyő jobb oldalán, a „Vm1” jelzés után megjelenik a kiszámított térfogat-érték, ahogy azt az alábbi ábra is mutatja:




Ábra 4.9. Háromtengelyes térfogatmérés

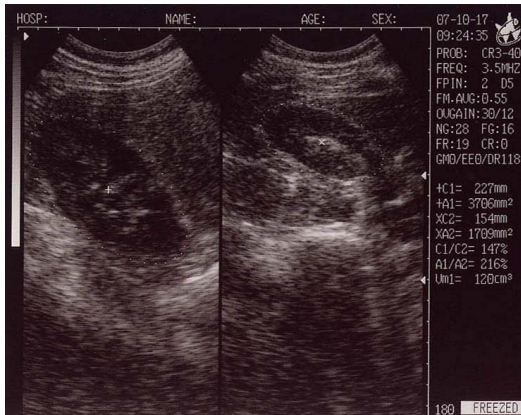
2. Ellipszises módszerrel három kerület és terület mérése, majd a térfogatszámítás

A művelet lépései, pl. egy vesével:

1. Jelenítse meg a vese függőleges és vízszintes keresztmetszetét és merevítse ki a képeket.
2. Mérje meg mindkét keresztmetszet kerületét és területét.



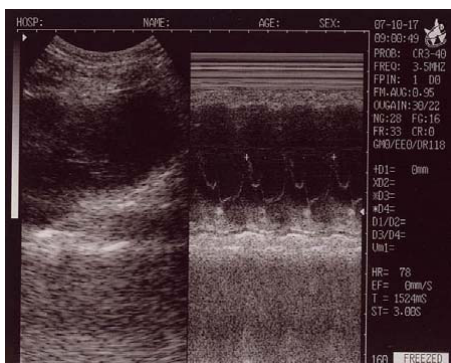
3. A mérés véglegesítéséhez nyomja meg az  gombot. A képernyő jobb oldalán, a „Vm1” jelzés után megjelenik a kiszámított térfogat-érték, ahogy azt az alábbi ábra is mutatja:



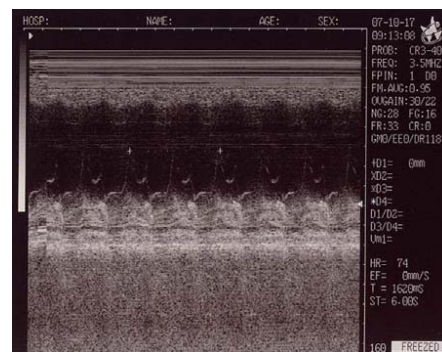
Ábra 4.10. Ellipszis térfogtmérés

4.8. Szívritmus mérése (csak B/M és M üzemmódban)

1. A B/M üzemmódban mozgassa a mintavételi egyenest a görgővel olyan pozícióba, hogy a legmegfelelőbb szívritmus-hullámot kapja. Merevítse ki a képet.
2. Mérje meg a hullámban két egymással szomszédos csúcspont közötti távolságot. A mérés után négy érték jelenik meg: HR (pulzusszám/perc), EF (dőlés, mm/s), T (idő, ms) és ST frissítési gyakoriság (s), ahogy azt a következő ábrák mutatják.



B/M üzemmód



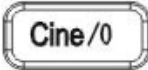





M üzemmód

Ábra 4.11. Szívritmus mérése

4.9. Visszajátszás





A készülékben 516 képből álló visszajátszásra, valamint a különálló képkockák visszajátszására van lehetőség.

Indítsa el a rendszert kb. 30 másodpercig valós idejű üzemmódban, a visszajátszandó képek rögzítéséhez.

- Merevítse ki a képet, majd a visszajátszáshoz nyomja meg a  gombot.
- A visszajátszás alatt a  és  gombokkal lehet a kézi visszajátszás üzemmódjába belépni. Nyomja meg a  gombot a következő, vagy a  gombot az előző képkockára ugráshoz.
- B/B és B üzemmódban különböző ablakokban is el lehet indítani a visszajátszást.
- A visszajátszásból való kilépéshez nyomja meg a  gombot.

4.10. Képek elmentése

128 kép elmentésére van lehetőség, amelyek a készülék kikapcsolása után sem törlődnek.

- Ha az elmenteni kívánt kép szerepel a képernyőn, nyomja meg a  gombot a mentéshez. A kép bal felső részén az elmentett kép sorszáma fog megjelenni, pl. „SAVING.....05”. Ha a mentés befejeződött, a kép sorszámának kijelzése megszűnik. A kép mentése közben a rendszer automatikusan kimerevített üzemmódba kerül; a valós idejű nézetbe való visszatéréshez nyomja meg a  gombot.
- Összesen 128 képet lehet tárolni. A képekhez a rendszer automatikusan számot rendel a mentésük sorrendjében, például ha a 0-20-ig terjedő számok már foglaltak, a  gomb megnyomása után az újonnan mentett kép a 21-es sorszámot kapja. Ha a memória megtelt (128 kép van elmentve), a  gomb megnyomása után a következő párbeszédablak jelenik meg:

STORAGE IS FULL.ERASE NO.01?

1. YES 2. NO

Ha az új képet a 01-es sorszámú kép helyére kívánja elmenteni, nyomja meg a



gombot. Visszavonáshoz és a régi kép megtartásához nyomja meg a



gombot. Ekkor, ha a régi képet megtartotta, de ismét új képet akar elmenteni, a rendszer a fenti párbeszédablakban a 02-es sorszámú kép felülírását ajánlja fel, és így tovább a további próbálkozások esetében.

Tipp: ha a memória megtelt és egy elmentett képet játszik vissza, majd újat próbál menteni, a rendszer felajánlja a legutóbb megtekintett kép felülírását.

4.11. Elmentett képek megnyitása

Valós idejű vagy kimerevített üzemmódban nyomja meg a



gombot. A következő párbeszédablak jelenik meg:

PLEASE ENTER STORAGE NO.:

█

A rendszer a megnyitni kívánt kép sorszámát kéri, pl. 01. A bevitel után nyomja meg az

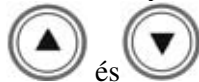


gombot (vagy hibás bevitel esetén a karaktereket egyesével a



gombbal tudja törölni). Ekkor megjelenik az elmentett kép, a képernyő alján pedig a „01/128” felirat; a 01 a megnyitott kép sorszáma, a 128 pedig az összes tárolt kép számát jelenti. A többi képet

egyesével megtekintheti a



és gombok segítségével.

A valós idejű képhez a






gomb megnyomásával lehet visszatérni. Ha további elmentett képek megnyitására van szükség, ismételje meg a fenti lépéseket.

4.12. Szülészeti számítások

A készülék lovak, szarvasmarhák, juhok, sertések, macskák és kutyák vemhességi korát (GA) tudja mérni. A vemhességi időt a következő adatok alapján lehet kiszámítani: petezsák átmérője (gestational sac diameter, GS), a magzat testátmérője (BL), a magzat szívének hosszanti tengelye (HL), a magzat gyomrának hosszanti tengelye (SL), USD, fejátmérő (HD), fejszélesség (biparietal diameter, BD), ülőmagasság (Crown-Rump Length, CRL), valamint macskáknál és kutyáknál a szülés várható napja is megjeleníthető (EDD).

A művelet folyamata:

Merevítse ki a képet, majd nyomja meg a  gombot a lovakra, szarvasmarhákra, juhokra és sertésekre vonatkozó szülészeti menü megnyitásához. A kutyák és macskák szülészeti menüjét a  gomb megnyomásával lehet elérni; a  gomb kétszeri megnyomása a lenti képen is látható két szülészeti menü között vált.

0. EQUINE: GSD
1. BOVINE: BL
2. BOVINE: SL
3. BOVINE: HL
4. SWINE: HL
5. SHEEP: USD

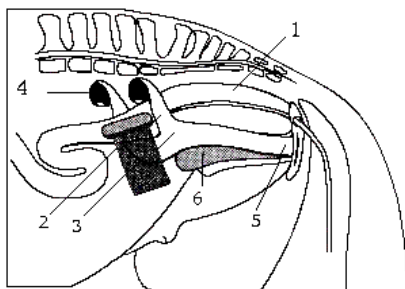
0. CAT: HD
1. CAT: BD
2. DOG: GSD
3. DOG: CRL
4. DOG: HD
5. DOG: BD

(Az állatok megnevezése: equine-ló, bovine-szarvasmarha, swine-sertés, sheep-juh, cat-macska, dog-kutya.)

A számbillentyűk segítségével válassza ki a megfelelő menüpontot, majd végezze el a szükséges távolságmérést a korábban ismertetett módon. A kiszámított vemhességi kor a „GA=”, a szülés várható napja pedig az „EDD=” felirat után jelenik meg a képernyőn.

• Lovak vemhességi kora a petezsák átmérője alapján

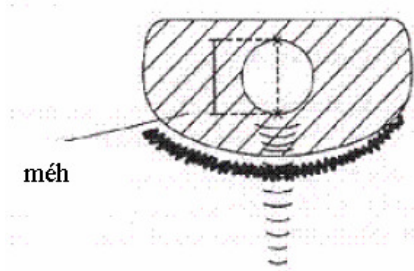
1. Tisztítsa meg a végbelet.
2. Kézzel tapintsa ki a vemhességet az előzetes becsléshez, amit az ultrahang segítségével megerősít majd.
3. A szondát helyezze a végbélbe úgy, hogy a kezével érezze az esetleges változásokat a végbélben. A kezét tartsa a szonda és a végbél fala között.
4. A ló belső szervei megjelennek a kijelzőn. Szemben található a húgyhólyag, mögötte pedig a méhszarvak és a méhtest. Vízszintes nézetben a méhszarvak általában kerek formájúak. Mozgassa úgy a szondát, hogy jobb képet kapjon a méhszarvak és a méhtest összekapcsolódásáról, majd az alábbi képen látható módon vizsgálja meg a méhszarvakat.



Ábra 4.12. A méh és a petefészek vizsgálata

A számok jelentése: 1-végbél, 2-méhszarvak, 3-méhtest, 4-petefészek, 5-vagina, 6-húgyhólyag.

5. A petezsák átmérőjének mérési módszere a képen látható. A mérést függőlegesen és vízszintesen is el lehet végezni.

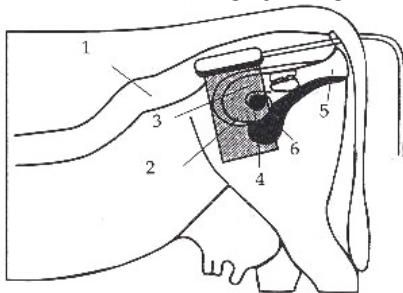


Ábra 4.13. Lovak vemhességi korának mérése

6. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn. Görbék segítségével megbecsülhető az embrió mérete is, amely esetben a GA adat a közösüléstől, nem pedig a megtermékenyítéstől eltelt időt jelenti.

• **Szarvasmarhák vemhességi kora a magzat testátmérője alapján**

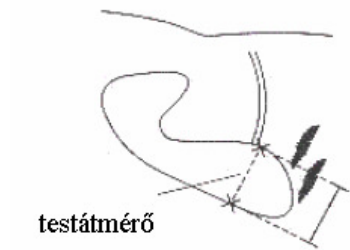
1. Tisztítsa meg a végbelet.
2. Kézzeel tapintsa ki a vemhességet az előzetes becsléshez, amit az ultrahang segítségével megerősít majd.
3. A szondát helyezze a végbélbe úgy, hogy a kezével érezze az esetleges változásokat a végbélben. A kezét tartsa a szonda és a végbél fala között.
4. A szarvasmarha belső szervei megjelennek a kijelzőn. Szemben található a húgyhólyag, mögötte pedig a méhszarvak és a méhtest. Vízszintes nézetben a méhszarvak általában kerek formájúak. Mozgassa úgy a szondát, hogy jobb képet kapjon a méhszarvak és a méhtest összekapcsolódásáról, majd az alábbi képen látható módon vizsgálja meg a méhszarvakat.



Ábra 4.14. A méh és a petefészek vizsgálata

A számok jelentése: 1-végbél, 2-méhszarvak, 3-méhtest, 4-petefészek, 5-vagina, 6-húgyhólyag.

5. A magzat testátmérőjének méréséhez válassza ki a függőleges nézetet, a nyak, mellkas és has két oldalán. A testátmérőt akkor lehet lemérni, ha a vemhességi kor 60 és 150 nap között van. A mérés módszere az alábbi képen látható:

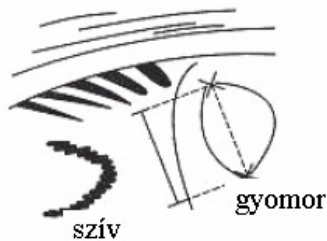


Ábra 4.15. Testátmérő mérése

6. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

• **Szarvasmarhák vemhességi kora a magzat gyomrának hosszanti tengelye alapján**

1. Az állat legyen álló helyzetben.
2. Helyezze a szondát szorosan a hasi rész közepéhez, majd kicsit mozgassa balra vagy jobbra. A medence megfelelő képi megjelenítése érdekében tisztítsa meg a vizsgált területet az esetlegesen ott található szennyeződésektől.
3. A képernyőn megjelenik a gyomor leghosszabb hosszanti tengelye, ami az idő elteltével szabályosan növekszik. A mérési módszert az alábbi kép mutatja be:

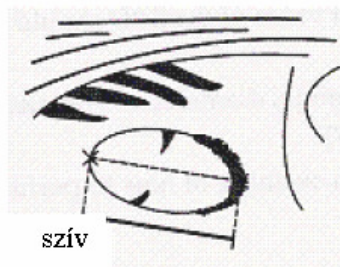


Ábra 4.16. A gyomor mérése

4. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

• **Szarvasmarhák vemhességi kora a magzat szívének hosszanti tengelye alapján**

1. Az állat legyen álló helyzetben.
2. Helyezze a szondát szorosan a hasi rész közepéhez, majd kicsit mozgassa balra vagy jobbra. A medence megfelelő képi megjelenítése érdekében tisztítsa meg a vizsgált területet az esetlegesen ott található szennyeződésektől.
3. A képernyőn megjelenik a szív leghosszabb hosszanti tengelye, ami az idő elteltével szabályosan növekszik. A mérési módszert az alábbi kép mutatja be:

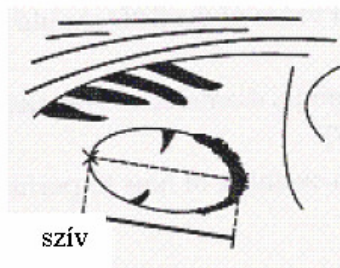


Ábra 4.17. A szív mérése

4. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

• **Sertések vemhességi kora a magzat szívének hosszanti tengelye alapján**

1. Az állat legyen álló helyzetben.
2. Helyezze a szondát a hasfal közepétől kicsit balra vagy jobbra, közel a hátsó lábakhoz és az emlőkhöz. A medence megfelelő képi megjelenítése érdekében tisztítsa meg a vizsgált területet az esetlegesen ott található szennyeződésektől.
3. A szív hosszanti tengelyének méréséhez használt kép jelenik meg a kijelzőn. A vemhességi kor előre haladtával a magzat szívének hosszanti tengelye szabályosan növekszik. A mérési módszert a következő ábra mutatja be:



Ábra 4.18. Sertésmagzat szívének vizsgálata

4. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével végezze el a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

• **Juhok vemhességi kora a hilus-spine hosszúság alapján (USD)**

A vemhes juhok vizsgálatára két módszer létezik, a konvex vagy lineáris szonda használatával a hasfalon, vagy a végbélszonda használatával a végbélben. Egyes publikációk szerint a két módszer hatékonysága megegyezik.

- A végbélvizsgálat pontosabb a vemhesség első 35 napjában.
- A terhesség 35. és 70. napja között a két módszer hatékonysága megegyezik.
- A vemhesség 70. napja után a hasi vizsgálat ajánlott, a megnagyobbodott méh miatt.

A hasi vizsgálat módszere:

1. A vizsgálatot el lehet végezni ha az állat áll, ül vagy fekszik. Helyezze a szondát a has közepére, ahol szőr nem található.
2. A medence megfelelő képi megjelenítése érdekében tisztítsa meg a vizsgált területet az esetlegesen ott található szennyeződésektől.
3. Mérje meg a megfelelő hosszúságot.
4. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

• **Macskák vemhességi kora a magzat fejátmérője alapján**

A fejátmérő a koponya leghosszabb, belső átmérőjét jelenti a hasi és a háti oldal között. Ezt a mérést a vemhesség első 8 hónapjában lehet elvégezni. A mérést a következő ábra mutatja be:



Ábra 4.20. Fejátmérő mérése

- **Macskák vemhességi kora a magzat fejszélessége alapján**

A magzat fejének kifejlődése után a fejszélesség mérése rutinműveletnek számít. A módszer a következő:

1. Mérje meg a fejszélességet felső-alsó irányban.
2. A távolságmérés korábban ismertetett módszerével erősítse meg a mérést. A vemhességi kor megjelenik a képernyőn.

- **Kutyák vemhességi kora a petezsák átmérője alapján**

A mérési módszer megegyezik a lovaknál ismertetett módszerrel.

- **Kutyák vemhességi kora az ülőmagasság alapján**

A mérési módszer megegyezik a szarvasmarháknál ismertetett módszerrel.


- **Kutyák vemhességi kora a magzat fejátmérője alapján**

A mérési módszer megegyezik a macskáknál ismertetett módszerrel.

- **Kutyák vemhességi kora a magzat fejszélessége alapján**

A mérési módszer megegyezik a macskáknál ismertetett módszerrel.



Tipp: A szülészeti vizsgálatok menüjéből az  gombbal lehet kilépni.

MEGJEGYZÉS

Szülészeti méréseknél, ha a mért eredmény kisebb a lenti táblázatban felsorolt értékeknél, a vizsgált állat terhességi kora nem fog megjelenni.

Ló	D1 < 6mm
Szarvasmarha – BL	D1 < 8mm
Szarvasmarha – SL	D1 < 1mm
Szarvasmarha – HL	D1 < 3mm
Juh	D1 < 15mm
Sertés	D1 < 31mm

Macska – HD	D1 < 15mm
Macska – BD	D1 < 17mm
Kutya – GSD	D1 < 1mm
Kutya – CRL	D1 < 1mm
Kutya – HD	D1 < 14mm
Kutya – BD	D1 < 16mm

4.13. Kép nyomtatása

A nyomtatón található „VIDEO IN” portot kösse össze a készülék „VIDEO OUT” kimenetével. A nyomtatás elvégzéséhez kövesse a nyomtató használati utasítását.

4.14. Kép feltöltése számítógépre

Kösse össze a készüléket és a számítógépet egy USB-kábel segítségével. A magas sebességű USB 2.0 port a képeket nagyobb sebességgel továbbítja a számítógépre.

A készülékhez mellékelt CD tartalmazza az USB drivert, a kép előnézetéhez használt programot (VIDCAP), valamint a fejlesztői SDK fájlt. Az USB program telepítése után nyissa meg a VIDCAP.EXE fájlt, és a megjelenő utasításokat követve végezze el a szükséges beállításokat. Az SDK fájl segítségével további fejlesztéseket eszközölhet a programon.

4.15. Kikapcsolás

A készülék kikapcsolásához nyomja meg a  gombot.

Tipp: A készülék kikapcsolt állapotban is fogyaszt bizonyos mennyiségű áramot (standby üzemmód). Ha hosszú ideig nem használja a készüléket, vegye ki belőle az akkumulátort.

MEGJEGYZÉS

Az adapter hálózati vezetékét szigorúan tilos működés közben leválasztani a hálózatról. A károsodások elkerülése érdekében, kikapcsolás után csak 2-3 perc várakozási időt követően indítsa újra a készüléket.