

KAIXIN DCU10

**Teljesen digitális színes Doppler ultrahangos
diagnosztikai készülék (állatorvosi)**

Felhasználói kézikönyv

Kiadás dátuma: 2025. december 25. | Verzió: V1.03

XUZHOU KAIXIN Electronic Instrument Co., Ltd.

Kaixin Mansion, C-01, Economic Development Zone, Xuzhou, Jiangsu, Kína

Tel: +86-516-87732932 / 87733758 | Fax: +86-516-87732932 / 87792848

Web: <http://www.kxele.com> | E-mail: info@kxele.com

Bevezetés

Köszönjük, hogy megvásárolta a DCU10 teljesen digitális színes Doppler ultrahangos diagnosztikai készüléket (állatorvosi változat).

A készülék kezelése előtt kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet, és bizonyosodjon meg arról, hogy minden utasítást megértett.

A kézikönyvet olvasás után tartsa meg, hogy szükség esetén bármikor visszakereshesse.

Nyilatkozat

A Kaixin fenntartja a jelen felhasználói kézikönyv végleges értelmezési jogát.

A Kaixin kizárólag az alábbi feltételek teljesülése esetén vállal felelősséget a készülék biztonságáért, megbízhatóságáért és teljesítményéért:

1. Az összeszereléssel, bővítéssel, újrakalibrálással, fejlesztéssel és javítással kapcsolatos munkákat kizárólag a Kaixin által elismert szakemberek végzik.
2. Az összes cserealkatrész és kiegészítő, amelyet javítás során használnak, a Kaixin által gyártott (eredeti) vagy jóváhagyott termék.
3. A kapcsolódó elektromos berendezések megfelelnek az országos szabványoknak és a felhasználói kézikönyv követelményeinek.
4. A terméket a felhasználói kézikönyvnek megfelelően üzemeltetik.

Jótállás és szervizszolgáltatás

A termékre vonatkozó jótállásról a gyártó szervizpolitikájában tájékozódhat.

A Kaixin írásbeli engedélyével rendelkező, képezett szervizszakemberek jótállási időn túl is elvégezhetik a javítást, de ehhez a Xuzhou Kaixin Electronic Instrument Co., Ltd. előzetes hozzájárulása szükséges. A gyártó kör- és alkatrészlistákat, valamint egyéb dokumentációkat bocsát a szervizszakemberek rendelkezésére, hogy elvégezhesék a vállalat által javíthatónak minősített alkatrészek cseréjét.

Gyártói adatok

Xuzhou Kaixin Electronic Instrument Co., Ltd.

Kaixin Mansion, C-01, Economic Development Zone, Xuzhou, Jiangsu, Kína

Irányítószám: 221004

Tel: +86-516-87732932 / 87733758

Fax: +86-516-87732932 / 87792848

Weboldal: <http://www.kxele.com>

E-mail: info@kxele.com

1. fejezet – Műszaki adatok

1.1 Műszaki paraméterek

5. Monitor: 15 hüvelykes LED képernyő
6. Méretek: 400 mm (hossz) × 394 mm (magasság) × 172 mm (mélység)
7. Tömeg: kb. 8,1 kg

1.2 Funkciók

A készülék az alábbi funkciókat tartalmazza:

8. Rendszer-előbeállítás: kórház neve, nyelv, dátum- és időformátum, képtípus és filmtípus, TI-index, videoüzemmód, nyomtató, fényerő és színhőmérséklet, rendszerdátum és -idő, várakozási idő, konfiguráció visszaállítása, billentyűhang, háttérvilágítás, felhasználói felület stílusa.
9. Szonda és vizsgálati üzemmód előbeállítása.
10. Képmenü előbeállítása.
11. Mérési előbeállítás.
12. Megjegyzés-előbeállítás.
13. DICOM előbeállítás.
14. Jelentéssablon előbeállítása.
15. Adatok előbeállítása.
16. Rendszerinformáció megjelenítése.
17. Beteginformáció beviteli funkció.
18. Szonda és vizsgálati típus kiválasztása.
19. Vizsgálat befejezése.
20. B, B/M, M, Szín (Color), PDI és PW üzemmód közötti váltás.
21. B üzemmód képbeállítási funkciók: erősítés (gain), TGC, fókuszpozíció és -szám, frekvencia, mélység, szürkeárnyalat-térkép, színezés, dinamikataromány, pásztázási szög, pásztázási sűrűség, speckle-csökkentés, képkocka-összefüggés (frame correlation), soratlagolás, térbeli összetétel (spatial compound), élkiemelés, képjavítás, akusztikus teljesítmény, függőleges és vízszintes tükrözés, testtípus.
22. Színes Doppler képbeállítási funkciók: erősítés, frekvencia, skála, érzékenység, alapvonal, áramlási sebesség, falszűrő (wall filter), színfordítás, képkocka-összefüggés, pásztázási sűrűség, döntés (steer), színtérkép, utófeldolgozás (post process), akusztikus teljesítmény, kettős valós idejű megjelenítés (dual live).
23. PDI képbeállítási funkciók: erősítés, frekvencia, skála, érzékenység, áramlási sebesség, falszűrő, képkocka-összefüggés, pásztázási sűrűség, döntés, színtérkép, utófeldolgozás, akusztikus teljesítmény, kettős valós idejű megjelenítés.
24. M üzemmód képbeállítási funkciók: erősítés, mélység, pásztázási sebesség, fókuszpozíció, dinamikataromány, szürkeárnyalat-térkép, színezés, speckle-csökkentés, soratlagolás, élkiemelés, teljes képernyő, függőleges tükrözés, akusztikus teljesítmény.
25. PW üzemmód képbeállítási funkciók: erősítés, frekvencia, skála, alapvonal, mintavételi térfogat (SV), szög, pásztázási sebesség, skálaegység, fordítás, döntés, színezés, falszűrő, dinamikataromány, teljes képernyő, akusztikus teljesítmény, simítás.
26. Kép megjelenítése (kettős és négyes osztott képernyő).

27. Képnagyítás.
28. Kép rögzítése/feloldása (freeze/unfreeze).
29. Felvétel megtekintése és vágása.
30. Szöveges/nyíl megjegyzés, testrész-jelölés (body mark) és megjegyzés törlése.
31. B üzemmód általános mérési funkciók: távolság, terület és kerület, térfogat, területarány, távolságarány, szög.
32. M üzemmód általános mérési funkciók: távolság, idő, szívfrekvencia, meredekségi sebesség.
33. Szín/PDI üzemmód általános mérési funkciók: távolság, terület és kerület, térfogat, területarány, távolságarány, szög.
34. PW üzemmód általános mérési funkciók: áramlási sebesség aránya, sebesség, idő, szívfrekvencia, gyorsulás, spektrumkövetés.
35. Hasi vizsgálat mérési funkciói: máj, epehólyag, hasnyálmirigy, lép, vese.
36. Szülészeti mérés, gesztációs kor (GA) és várható szülési dátum (EDD) számítása.
37. Kardiológiai mérési funkciók: bal kamra, jobb kamra belső átmérője a diasztolé végén, főpulmonális artéria belső átmérője, mitrális billentyű, aorta, kiáramlási idő, bal kamra tömege.
38. Érmérési funkciók: CCA, ICA, ECA, VA, felső végtag vénák, alsó végtag vénák.
39. Kiszűrés-vizsgálati mérési funkciók: pajzsmirigy és isthmus.
40. Hátszalonna- és ágyékizom-mérés, sertés húсарány számítása.
41. Automatikus jelentésgenerálás, jelentés megtekintése, diagnosztikai információ hozzáadása, mentése és nyomtatása.
42. Képfeldolgozási funkciók: mentés, visszanezítés, törlés, nyomtatás.
43. Adatmentési és -küldési funkció.
44. Funkcióvezető funkció.
45. OPU (petesejt-kinyerési) vezető funkció.

2. fejezet – A rendszer áttekintése

A készülék használata előtt ismerkedjen meg a szerkezeti felépítéssel, a gombok és kezelőszervek működésével, valamint a vizsgálat általános munkafolyamatával.

2.1 A készülék szerkezeti felépítése

A DCU10 teljesen digitális színes Doppler ultrahangos diagnosztikai készülék (állatorvosi) főegységből, szondából és egyéb tartozékokból áll.

2.2 A főegység áttekintése

[ÁBRA: 2-1 ábra – A főegység előnézete. A készülék hordozható, laptopszerű kialakítású. Felső részén 15 hüvelykes LED monitor látható, amelyen az ultrahangkép és a kezelőfelület jelenik meg. A képernyő alatt egy terjedelmes kezelőpanel helyezkedik el, amelyen számos gomb, forgótekerecs, nyomógomb és a TGC (mélységfüggő erősítéskompenzáció) csúszkái található. A készülék tetején hordozófogantyú van. A kialakítás lehetővé teszi az asztali és a terepen való használatot egyaránt.]

2.2.1 Baloldali nézet

[ÁBRA: 2-2 ábra – A készülék baloldali nézete. A bal oldalon két fő elem látható, felülről lefelé haladva: (1) Szellőzőrács (Fan): a ház bal oldalának felső részén, rácsos kialakítással – a belső elektronika hűtését biztosítja. (2) Akkumulátorfedél (Battery Cover): a bal oldal alsó részén helyezkedik el – a cserélhető beépített akkumulátor eltávolítható fedele.]

2.2.2 Hátsó nézet

[ÁBRA: 2-3 ábra – A készülék hátsó nézete. A hátlapon az alábbi elemek láthatók (fentről lefelé, balról jobbra haladva): (1) Szondakábel-tartó kampó (Probe Cable Hanger): a hátlap felső részén, a kábel rendezett elhelyezéséhez. (2) Fogantyú (Handle): a hátlap felső középső részén, a készülék hordozásához. (3) Ultrahangzselé-tartó (Ultrasonic Couplant Holder): a hátlap bal felső részén, az ultrahangzselé flakonjának rögzítésére. (4) Szondacsatlakozó (Probe Port): a hátlap jobb középső részén. (5) Szellőző (Fan): a jobb oldalon. (6) Szondatartó (Probe Holder): a hátlap bal középső részén, a szonda biztonságos elhelyezéséhez. (7) Külső eszközök csatlakozólapja (Port Panel for the Peripheral): a hátlap jobb alsó részén – a VGA, soros, lábpedál, videó, hálózati és USB csatlakozók itt található. (8) Tápcsatlakozó panel (Power Supply Panel): a hátlap bal alsó részén, a hálózati tápcsatlakozóval és az ekvipotenciális csatlakozóval.]

2.3 Külső eszközök csatlakozóinak áttekintése

[ÁBRA: 2-4 ábra – Külső eszközök csatlakozólapja. A panel vízszintesen helyezkedik el a hátlapon, és 6 csatlakozót tartalmaz balról jobbra számozva: (1) VGA-csatlakozó – 15 tűs D-sub aljzat; (2) soros port – 9 tűs D-sub aljzat; (3) lábpedál-csatlakozó – kerek aljzat; (4) videokimenet – koaxiális RCA aljzat; (5) hálózati (LAN) port – RJ-45 aljzat; (6) USB-portok – 2 db USB-A aljzat egymás mellett. Minden csatlakozó alatt ikon/szöveges jelölés található.]

So rsz	Megnevezés	Funkció
1	VGA-csatlakozó	VGA-jelet igénylő videoeszközök (pl. monitor, projektor) csatlakoztatásához.
2	Soros port	Hibakereső kábel csatlakoztatásához és diagnosztikai adatok exportálásához szervizcélból.

3	Lámpedál-csatlakozó	Lámpedál csatlakoztatásához.
4	Videokimenet	Kompozit videoeszközök (pl. videónyomtató) csatlakoztatásához.
5	Hálózati port	DICOM 3.0 szerver vagy hálózat csatlakoztatásához.
6	USB-port	USB 2.0 eszközök (pl. pendrive, USB-nyomtató) csatlakoztatásához.

2.4 Tápcsatlakozó

[ÁBRA: 2-5 ábra – Tápcsatlakozó panel. A panel a hátlap bal alsó részén található, és két elemet tartalmaz balról jobbra: (1) Hálózati bemenet (AC power input port): IEC C14 típusú aljzat a hálózati tápkábel csatlakoztatásához – alatta a felirat: „Input 100V–240V~ 50Hz/60Hz, 1.2A–0.6A”. (2) Ekvipotenciális csatlakozó (Equipotential Terminal): egy kisebb, kerek vagy csavaros csatlakozó a földelő vezék csatlakoztatásához.]

So rsz	Megnevezés	Funkció
1	Hálózati bemenet (AC)	Hálózati tápforrás csatlakoztatásához.
2	Ekvipotenciális csatlakozó	A készülék és egyéb elektromos berendezések védőföld-potenciáljának kiegyenlítésére.

2.5 Kezelőpanel

A kezelőpanel gombjainak, tekercseit és jelzőfényeknek áttekintése:

Jelzőfény-terület:

S sz	Jelzés	Megnevezés	Funkció
1	~ (váltóáram szimbólum)	Tápjelző fény	Bekapcsol, ha a rendszer hálózati áramforrásról üzemel.
2	Akkumulátor ikon	Töltöttségjelző fény	Bekapcsol, ha a rendszer akkumulátorról üzemel.
3	Töltés szimbólum	Töltésjelző fény	Bekapcsol töltés közben; kialszik, ha az akkumulátor teljesen feltöltődött.

Billentyűzet-terület:

Sz	Felirat	Megnevezés	Funkció
1	ESC	ESC gomb	1. Megnyitott párbeszédablak bezárása. 2. Előbeállítás almenüből kilépés és visszatérés az előző menübe. 3. Előbeállítás főmenüből való kilépés.
2	Help	Súgó gomb	A súgóinformáció megjelenítéséhez.
3	Report	Jelentés gomb	A jelentésnézet megnyitásához.
4	Station	Állomás gomb	A munkaállomás-nézet megnyitásához.
5	Preset	Előbeállítás gomb	A rendszer-előbeállítás menü megnyitásához.
6	Save IP	Képparaméter mentése gomb	Az aktuális képalkotó üzemmód paraméterbeállításainak mentéséhez.
7	Reset IP	Képparaméter visszaállítása gomb	Az aktuális képalkotó üzemmód paraméterbeállításainak visszaállításához az előbeállított értékekre.
8	Lito	Lito gomb	A lito funkció aktiválásához.
9	Biopsy	Biopszia gomb	A biopszia funkció aktiválásához.
10	Menu	Menü gomb	A menü elrejtéséhez/megjelenítéséhez.
11	Body Mark	Testrész-jelölő gomb	Belépés/kilépés a testrész-jelölő módba.
12	Arrow (nyíl ikon)	Nyílmegeggyezés gomb	Belépés/kilépés a nyílmegeggyezés módba.
13	ABC Comment	Szöveges megjegyzés gomb	Belépés/kilépés a szöveges megjegyzés módba.
14	Clear (X ikon)	Törlés gomb	Az összes megjegyzés és mérés eltávolítása a képernyőről.
15	Steer- / Steer+	Bal/jobbs gomb	Szöveges megjegyzés módban: a kurzor vízszintes mozgatása. Szín/PDI módban: a döntési szög beállítása. PW módban: a mintavételi vonal szögének beállítása.
16	Hangerő +/-	Fel/le gomb	Valós idejű PW módban a spektrum hangerejének beállítása.
17	Ctrl + szóköz	Beviteli mód választó	Kínai képernyőn: a kívánt beviteli mód kiválasztása.
18	–	Egyéb billentyűk	A számítógép billentyűzetéhez hasonló funkciók.

Funkciógombok:

Sz	Szimbólum	Megnevezés	Funkció
----	-----------	------------	---------

.			
1	Be/ki szimbólum	Be-/készlet gomb	A készülék bekapcsolásához, kikapcsolásához vagy készlet módba kapcsolásához.
2	TGC csúszkák (8 db)	TGC csúszka	8 csúszka – az adott mélységszinthez tartozó erősítés beállításához.
3	Patient (páciens ikon)	Páciens gomb	A beteg adatait tartalmazó képernyő megnyitásához, új beteg rögzítéséhez vagy meglévő adatok szerkesztéséhez.
4	Probe/Exam	Szonda és vizsgálati mód választó gomb	A szonda és a vizsgálati terület kiválasztásához.
5	Review	Visszanézés gomb	A fájlkezelő (visszanézés) képernyő megnyitásához.
6	End Exam	Vizsgálat befejezése gomb	Az aktuális páciens vizsgálatának befejezéséhez.
7	Select (tekercs)	Kiválasztó tekercs	Forgatásával a menüelemek között lehet navigálni; megnyomásával a paraméterbeállítás megerősíthető.
8	B gomb	B mód gomb	B módra váltáshoz.
9	Color (szín ikon)	Szín mód gomb	Színes Doppler (Color) módra/módból való váltáshoz.
10	PDI gomb	PDI mód gomb	PDI módra váltáshoz.
11	PW gomb	PW mód gomb	Pulzáló hullámú Doppler (PW) módra/módból való váltáshoz.
12	M gomb	M mód gomb	M módra/módból való váltáshoz.
13	Dual (kettős ikon)	Kettős megjelenítés gomb	Kettős képernyős megjelenítés bekapcsolásához.
14	Négyosztató ikon	Négyes megjelenítés gomb	Ha nincs négyes nézetben: belépés a négyosztató nézetbe. Ha négyes nézetben van: való idejű megjelenítő kép váltása.
15	Gain (tekercs)	Erősítés-tekercs	Az aktuális üzemmód erősítésének beállításához forgatással.
16	Cursor	Kurzor gomb	A kurzor megjelenítéséhez/elrejtéséhez.
17	Measure (fogócsillag ikon)	Mérés gomb	A mérés aktiválásához/deaktiválásához.
18	Change	Váltó gomb	Mérés közben: távolságmérésnél a kezdő- és végpont cseréje; ellipszismérésnél a hosszú és

			rövid tengely közötti váltás. Valós idejű PW módban: a 2D és PW kép valós idejű/rögzített megjelenítési állapotának váltása.
19	Caliper (fogócsillag ikon)	Általános mérés gomb	Az általános mérési módba való belépéshez/kilépéshez.
20	Set (csillag ikon)	Megerősítés gomb	Az aktuális művelet megerősítéséhez.
21	Angle (tekercs)	Szög-tekercs	Forgatásával: testrészt-jelölő módban a szonda irányjelzőjének beállítása; megjegyzés módban a nyíl irányának beállítása; PW módban a kalibrált szög beállítása; nyomkövetéses mérés során az utolsó nyomkövetési pont törlése vagy visszaállítása.
22	Depth (mélység nyilak)	Mélység gomb	A kép mélységének növeléséhez vagy csökkentéséhez.
23	Zoom	Nagyítás gomb	A kép érdeklődési területének nagyításához.
24	Cine	Lejátszás gomb	A felvétel manuális visszajátszásának aktiválásához/deaktiválásához.
25	Save	Mentés gomb	Az aktuális (rögzített) kép mentéséhez.
26	Freeze (befagyasztás ikon)	Rögzítés gomb	A kép rögzítéséhez/feloldásához.
27	P1 / P2	Felhasználói gyorsgombok	A felhasználó által meghatározott gyorsgomb-funkció aktiválásához. Részletek: 6.1 szakasz – Rendszer-előbeállítás.

2.6 Főképernyő

[ÁBRA: 2-6 ábra – A főképernyő elrendezése. A képernyő számos adatmezőt tartalmaz, amelyek az alábbi elrendezésben jelennek meg: (1) LOGÓ – bal felső sarokban. (2) Tulajdonos neve – a logó alatt. (3) Kórház neve – felső vízszintes sávban, közepén. (4) A szonda irányjelzője – a képalkotási területen. (5) Nem – a felső sávban. (6) Páciens azonosítója és típusa – a felső sávban. (7) Szondamodell – a felső sávban. (8) MI és TIS indexek – a felső sávban. (9) Vizsgálat típusa – a felső sávban. (10) Rögzített kép szimbóluma – a felső sávban, ha a kép rögzítve van. (11) Szürkeárnyalat- és színtérkép (Color/PDI módban) – jobb oldalon. (12) Dátum és idő – jobb felső sarokban. (13) Képalkotási paraméterek – jobb oldalsávban. (14) Fókusz háromszög – a jobb skálán. (15) Képalkotási terület – a képernyő középső nagy területe. (16) Skálasáv – jobb oldalon. (17) Felvétel ütemezési sávja (Cine schedule bar) – az alsó területen. (18) Menü – bal oldalon. (19) Bélyegkép terület (Thumbnail) – alul. (20) Tájékoztató szöveg (Prompt) – alul. (21) Állapotsáv (Status) – jobb alsó sarokban.]

2.7 Szokásos vizsgálati munkafolyamat

A szokásos vizsgálati munkafolyamatot az alábbi folyamatábra szemlélteti. Ha valamely művelettel nem ismerős, tekintse meg a megfelelő fejezetet.

[ÁBRA: 2-7 ábra – Szokásos vizsgálati munkafolyamat folyamatábrája. A folyamatábra az alábbi lépéseket mutatja, nyilakkal összekötve: (1) Előzmények törlése és új vizsgálat indítása → VAGY → (2a) Új beteg létrehozása / (2b) Mentett beteg kiválasztása → (3) Szonda és vizsgálati típus kiválasztása → (4) Képkalkotási mód kiválasztása → (5) Pásztázás elvégzése → (6) Kép visszanevezése/annotálása → (7) Mérések elvégzése → (8) Kép mentése → (9) Adatok küldése nyomtatóra/szerverre/USB-eszközre → (10) Pásztázás befejezése és a beteg jelentésének mentése → (11) Vizsgálat befejezése → vissza az (1) lépéshez.]

- Új beteg rögzítéséhez: lásd 7.1 szakasz – Beteg regisztrálása.
- Szonda és vizsgálati típus kiválasztásához: lásd 7.2 szakasz – Szonda és vizsgálati típus kiválasztása.
- Képkalkotási mód kiválasztásához: lásd 8. fejezet – A kép optimalizálása.
- Kép visszanevezéséhez/annotálásához: lásd 9. fejezet – Képfeldolgozás.
- Mérések elvégzéséhez: lásd 10. fejezet – Mérések és számítások.
- Kép mentéséhez: lásd 12.1 szakasz – Kép/felvétel mentése.
- Adatok nyomtatóra/szerverre/USB-eszközre küldéséhez: lásd 12.4 szakasz – Kép nyomtatása és 12.5 szakasz – Adatok mentése.
- A pásztázás befejezéséhez és a beteg jelentésének mentéséhez: lásd 11. fejezet – Jelentés.
- Vizsgálat befejezéséhez, előzmények törléséhez és új vizsgálat indításához: lásd 7.3 szakasz – Vizsgálat befejezése.

3. fejezet – A rendszer konfigurációja

3.1 Alapkonfiguráció

Ssz.	Megnevezés	Mennyiség
1	Főegység	1 db
2	6,5 MHz-es mini-konvex szonda	1 db
3	7,5 MHz-es lineáris nagy felbontású szonda	1 db
4	Beépített akkumulátor	1 db
5	Tápkábel	1 db
6	Ekvipotenciális vezék	1 db
7	Hálózati kábel	1 db

3.2 Opcionális tartozékok

- 46. 3,5 MHz-es konvex szonda
- 47. 6,5 MHz-es állatorvosi végbélszonda (transzrektális lineáris)
- 48. 3,5 MHz-es állatorvosi ágyékizom-szonda (lineáris)
- 49. 6,5 MHz-es állatorvosi OPU (petesejt-kinyerési) szonda
- 50. 5,0 MHz-es állatorvosi phased array szonda
- 51. Lábpedál

4. fejezet – Üzemeltetési feltételek

4.1 Tápellátás

Tápfeszültség: 100 V–240 V~ 50 Hz/60 Hz, 1,2 A–0,6 A

4.2 Üzemeltetési környezet

- Környezeti hőmérséklet: 10 °C – 40 °C
- Relatív páratartalom: 30% – 75% (lecsapódás nélkül)
- Légköri nyomás: 700 hPa – 1060 hPa

4.3 Tárolás és szállítás

4.3.1 Tárolási és szállítási környezet

- Környezeti hőmérséklet: –20 °C – 55 °C
- Relatív páratartalom: 30% – 93% (lecsapódás nélkül)
- Légköri nyomás: 700 hPa – 1060 hPa

4.3.2 Tárolás és szállítás

52. Ha a készülék több mint 3 hónapig tárolásra kerül, vegye ki a csomagolásból, csatlakoztassa a tápforráshoz 4 órán át, majd kapcsolja le, és helyezze vissza a csomagolásba a nyilaknak megfelelő irányban. A csomagolást tárolja raktárban. A csomagolásokat ne rakja egymásra. A raktárban gondoskodjon megfelelő távolságról a padló, a falak és a mennyezet között.
53. Környezeti feltételek: –20 °C – 55 °C hőmérséklet, 30%–93% relatív páratartalom (lecsapódás nélkül), 700–1060 hPa légköri nyomás. A raktár legyen jól szellőztetett, közvetlen napfénytől és korrozív gázoktól mentes.
54. A csomagolásba beépített ütésálló védelem lehetővé teszi a légi, vasúti, közúti és tengeri szállítást. Az árut nem szabad esőnek, hónak kitéve szállítani, fejjel lefelé helyezni, lökésnek, ütésnek vagy túlterhelésnek kitenni.

5. fejezet – A rendszer telepítése és ellenőrzése

5.1 A rendszer telepítése

A rendszer telepítése és elhelyezése előtt figyelmesen olvassa el és értse meg az összes biztonsági előírást.

55. Csomagolja ki a készüléket, és a csomagjegyzék alapján ellenőrizze a tartalom teljességét.
56. Helyezze a készüléket stabil, vízszintes felületre.
57. Illessze az ultrahangzselé-tartót a főegységre, és rögzítse a csattal. Csavarozza fel a szondakábel-tartó kampót a megfelelő nyílásba, és húzza meg.
58. Hagyjon legalább 20 cm szabad teret a készülék hátulján, bal és jobb oldalán.

△ FIGYELEM: Gondoskodjon a megfelelő szabad térről a gép hátulján, bal és jobb oldalán, különben a túlzott belső hőmérséklet emelkedés miatt a gép meghibásodhat.

[ÁBRA: 5-1 ábra – A szondakábel-tartó és az ultrahangzselé-tartó felszerelése. A bal oldali kép a főegység hátulját mutatja felülről, jelölve: (a) Szondakábel-tartó kampó: a hátlap felső részén csavarozzuk fel. (b) Ultrahangzselé-tartó helye: a hátlap bal felső részén. (c) Ultrahangzselé-tartó: egy tartóelem. (d) Csatt (Buckle): a tartó rögzítésére. A jobb oldali kép a kész állapotot mutatja, amelyen az ultrahangzselé-tartó és a kampó a helyén van.]

5.2 Az ultrahangszonda csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ne használjon a gyártó által nem biztosított szondát, mert ez károsíthatja a készüléket és a szondát, szélsőséges esetben tüzet okozhat.

△ FIGYELEM: 1. Válassza le a szondát csak akkor, ha az ultrahangos rendszer ki van kapcsolva. A bekapcsolt rendszernél végzett szonda-lecsatlakoztatás károsíthatja a rendszert vagy a szondát. 2. A szonda lecsatlakoztatása előtt helyezze a szondát a tartóba, és akassza a kábelét a kampóra, hogy a szonda ne essen le és ne okozzon sérülést. 3. Ha a bekapcsolt rendszert nem használják, fagyassza be a képet, hogy meghosszabbítsa a szonda élettartamát. 4. Az újraindítások között várjon legalább egy percet – ne kapcsolgassa gyorsan a tápforrást. 5. A szondát csak a kép befagyasztása után vagy a rendszer kikapcsolása után csatlakoztassa le. Ellenkező esetben a rendszer vagy a szonda meghibásodhat.

5.2.1 A szonda csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Csatlakoztatás vagy használat előtt győződjön meg arról, hogy a szonda, a csatlakozókábel és a csatlakozó megfelelő állapotban van (nincs rajta repedés, törés). Hibás szonda áramütést okozhat.

A csatlakoztatás lépései:

59. Kapcsolja ki a rendszert. Tartsa a szonda kábelét lefelé, és forgassa el a szondacsatlakozón lévő reteszt vízszintes helyzetbe.

[ÁBRA: 5-2 ábra – A szondacsatlakozó reteszének vízszintes (oldott) helyzete. A rajzon a szondacsatlakozó végdarabja látható felülről: a kerek test tetején egy húzófogantyúval és egy keresztrúddal (retesz), amelyek vízszintes állásban vannak. Alatta a sínszerű csatlakozó nyílás látható.]

60. Illessze a csatlakozót a szondaportba, és nyomja be ütközésig.

61. Forgassa el a szondacsatlakozón lévő reteszt függőleges helyzetbe a rögzítéshez.

[ÁBRA: 5-3 ábra – A szondacsatlakozó reteszének függőleges (rögzített) helyzete. Az előző ábrához hasonló kialakítás, de most a retesz függőleges állásban látható, jelezve a szonda rögzített állapotát.]

5.2.2 A szonda lecsatlakoztatása

Kapcsolja ki a rendszert, forgassa el a szondacsatlakozón lévő reteszt vízszintes helyzetbe, majd húzza ki a szondacsatlakozót.

[ÁBRA: 5-4 ábra – A szonda lecsatlakoztatása. Az ábra az előző képekhez hasonló szondacsatlakozót mutat vízszintes (oldott) reteshelyzetben, jelezve, hogy a szonda kihúzható.]

5.3 Ekvipotenciális vezék csatlakoztatása

Kapcsolja ki a rendszert. Csatlakoztassa az ekvipotenciális vezék egyik végét az ekvipotenciális csatlakozóra (V), a másik végét a földelőhöz.

5.4 Tápforrás csatlakoztatása

A készüléknek kétféle tápellátási lehetősége van: hálózati áram és akkumulátor.

A készülék akkumulátora automatikusan töltődik, amíg a hálózati tápforráshoz van csatlakoztatva. A töltés befejezése után a tápegység nem folytatja a töltést.

Kapcsolja ki a rendszert. Illessze a tápkábel a főegység hátlapján lévő hálózati bemeneti portba, a másik végét dugja hálózati aljzatba.

A készülék háromeres tápkábel használ. A védőföld-kapcsolat automatikusan létrejön, amikor a csatlakozó dugója az aljzatba kerül.

5.5 Az akkumulátor beszerelése és eltávolítása

Az akkumulátor beszerelése és eltávolítása bizonyos kockázattal jár. Ezt a műveletet csak a gyártó által jóváhagyott, képzett műszaki személyzet végezheti el.

5.5.1 Az akkumulátor eltávolítása

62. Kapcsolja ki a rendszert. Nyomja ujjával határozottan az akkumulátorfedélen lévő ikonra, és a nyíl irányában tolja el a fedelet.

63. Vegye le az akkumulátorfedelelet. Csillagcsavarhúzóval távolítsa el a háromszög alakú fémrészekken lévő két csavart.

64. Húzza ki az akkumulátor-csatlakozót, majd vegye ki az akkumulátort.

5.5.2 Az akkumulátor beszerelése

65. Kapcsolja ki a rendszert. Először csatlakoztassa az akkumulátor-csatlakozót, majd helyezze az akkumulátort a helyére.

66. Csillagcsavarhúzóval szerelje vissza a két csavart a háromszög alakú fémrészekre, végül szerelje vissza az akkumulátorfedelelet.

5.6 Külső eszközök csatlakoztatása

5.6.1 A lábpedál csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Kizárólag a gyártó által biztosított lábpedált használja. Más lábpedál a rendszert és a lábpedált is károsíthatja.

Kapcsolja ki a rendszert. Illessze a lábpedál csatlakozóját a főegység hátlapján lévő lábpedál-aljzatba (V). A lábpedál taposásával a kép rögzíthető/feloldható.

△ FIGYELEM: A lábpedál vízállóssági osztálya: IPX1.

5.6.2 A videónyomtató csatlakoztatása

Kizárólag a gyártó által javasolt nyomtatómodellt használja. A videónyomtatót a felhasználó szerzi be.

67. Kapcsolja ki a rendszert. Csatlakoztassa a videónyomtató ekvipotenciális csatlakozóját (V) a földelőre.
68. Csatlakoztassa a nyomtatót a hálózathoz tápkábellel. AV videokábellel kösse össze a rendszer kompozit videokimeneti portját (VIDEO →) a nyomtató videobemeneti portjával. Ezt követően a videónyomtató használható.

△ FIGYELEM: 1. A gyári alapbeállítások használatakor az aktuális körülményeknek megfelelően állítsa be a nyomtató alapbeállításait a legjobb nyomtatási minőség érdekében. 2. A nyomtató telepítéséhez olvassa el a nyomtató felhasználói kézikönyvét. Ha a nyomtató nem működik, nyomja meg az Előbeállítás gombot, és ellenőrizze a vonatkozó nyomtatóbeállításokat a [Rendszer-előbeállítás] menüben. 3. A rendszer kompozit videokimenetet támogat; a videoüzemmód NTSC vagy PAL lehet.

5.6.3 A grafikus nyomtató csatlakoztatása

Kizárólag a gyártó által javasolt nyomtatómodellt használja. A grafikus nyomtatót a felhasználó szerzi be.

Kapcsolja ki a rendszert. Csatlakoztassa a nyomtatót a hálózathoz tápkábellel, majd USB-adatkábellel kösse össze a főegység USB-portját (USB 2.0 protokoll) a nyomtató USB-portjával.

A grafikus nyomtató akkor válik elérhetővé, ha a csatlakoztatást elvégezte, és a nyomtató modelljét beállította a Rendszer-előbeállítás menüben.

5.7 Bekapcsolás / Készenlét / Kikapcsolás

A rendszer bekapcsolása:

Nyomja meg a kezelőpanel bal felső sarkában lévő Be-/Készenléti gombot a rendszer bekapcsolásához.

Megjegyzés: A szondát be kell csatlakoztatni a bekapcsolás előtt.

Készenléti mód:

Készenléti módban a képernyő elsötétül, a rendszer alacsony teljesítményen üzemel, és a Be-/Készenléti gomb zöld fénnel villog.

Készenléti módba lépés:

- Nyomja meg a kezelőpanel bal felső sarkában lévő Be-/Készenléti gombot, és válassza a [Készenlét] lehetőséget.
- Nyomja meg az Előbeállítás gombot → [Rendszer-előbeállítás] → [Készenlét] és [Várakozás]. A rendszer automatikusan készenléti módba lép, ha a beállított időn belül nem végeznek műveletet.

Kilépés a készenléti módból:

- Nyomja meg a kezelőpanel bal felső sarkában lévő Be-/Készenléti gombot.

A rendszer kikapcsolása:

Nyomja meg a kezelőpanel bal felső sarkában lévő Be-/Készenléti gombot, és válassza a [Kikapcsolás] lehetőséget.

△ FIGYELEM: 1. A készülék kikapcsolás után legalább egy percig nem kapcsolható be újra, különben meghibásodhat. 2. Rendszerfrissítés vagy adatátvitel közben ne kapcsolja ki a rendszert. 3. Ne húzza ki a tápkábelt, amíg a kikapcsolási üzenet el nem tűnik; ellenkező esetben fájlok sérülhetnek, és páciensi adatok veszhetnek el. 4. A rendszer biztonságos és megfelelő működéséhez rendszeresen végezze el a rendszerkarbantartás fejezetben leírt karbantartási feladatokat. 5. A Be-/Készenléti gomb hosszú lenyomásával a rendszer kényszerrel leállítható, de ez adatvesztést vagy adatsérülést okozhat – csak szükség esetén alkalmazza. 6. Ha a rendszer lefagy, nyomja meg a kezelőpanel bal felső sarkában lévő Be-/Készenléti gombot a rendszer újraindításához.

5.8 Az ultrahangszonda ellenőrzése üzemelés előtt és után

Ellenőrizze, hogy a szonda felszínén vagy a kábelköpenyen nincs-e szokatlan elváltozás (pl. hámló bevonat, repedés, duzzanat), és hogy az akusztikus lencse megfelelő állapotban, fertőtlenítve és tisztítva van-e.

5.9 A főegység ellenőrzése üzemelés előtt és után

5.9.1 Ellenőrzés indítás előtt

Indítás előtt ellenőrizze az alábbiakat:

69. A hőmérséklet, páratartalom és légköri nyomás megfeleljen az üzemeltetési feltételeknek.
70. Ne legyen lecsapódás.
71. A rendszeren és a perifériákon ne legyen deformáció, sérülés vagy szennyeződés. Ha szennyeződés van, tisztítsa meg a vonatkozó szakaszban leírtak szerint.
72. Ellenőrizze a kezelőpanelt, a LED-képernyőt és a házat, hogy megfelelő állapotban vannak-e, és nincs-e rajtuk rendellenes jel (pl. repedés, laza csavar).
73. A kábelen (tápkábel stb.) ne legyen sérülés, és a csatlakoztatás legyen biztonságos.
74. Ellenőrizze a szondát és csatlakozásait, hogy nincs-e rajtuk rendellenes jel (pl. karcolás, leválás, szennyeződés). Ha szennyeződés van, tisztítsa és fertőtlenítse a vonatkozó szakaszban leírtak szerint.
75. Ellenőrizze a készülék összes portját esetleges sérülés vagy eltömődés szempontjából.

5.9.2 Ellenőrzés indítás után

Indítás után ellenőrizze az alábbiakat:

76. Nem hallható szokatlan zaj, nem érezhető különleges szag, és nincs túlmelegedés.
77. A készülék normálisan indul: a tápjelző fény kigyullad, és a képernyőn megjelenik az indítókép, majd a gép automatikusan B módba lép.
78. Ellenőrizze, hogy az akusztikus lencse nem melegszik-e fel kóros mértékben a szonda használata közben – ezt kézzel tapintva is megállapítható.
79. Ellenőrizze, hogy a kép rendellenes zaj vagy villogás nélkül jelenik-e meg.
80. Ellenőrizze, hogy a kezelőpanel megfelelően működik-e.

81. Ellenőrizze, hogy a készülék nem melegszik-e fel kóros mértékben helyi szinten.