

Felhasználói útmutató





P008479-001 Rev A

2025. március

*Az Apple az "iOS" védjegyet a Ciscótól licenceli.

© 2015–2025 EchoNous, Inc. vagy kapcsolt vállalatai. Minden jog fenntartva.

Tartalomjegyzék

1. FEJEZET

Első lépések 1

Milyen újdonságokat tartalmaz ez a kiadás? 1
A csomag tartalma 1
Célfelhasználók 2
Rendeltetésszerű használat/felhasználási javallatok 2
Klinikai alkalmazások és működési módok az iOS rendszeren futó Kosmos esetén 2
Klinikai alkalmazások 2
Felhasználói útmutató 3
A felhasználói útmutató konvenciói 4
Ellenjavallatok 4
Általános figyelmeztetések és óvintézkedések 5
EchoNous ügyfélszolgálat 6

2. FEJEZET A Kosmos áttekintése 7

Mi a Kosmos? A Kosmos klinikai alkalmazásai Képzés **9** A Kosmos besorolásai Betegkörnyezet

3. FEJEZET A Kosmos használata 11

A rendszer jellemzői 11 Az eszköz követelményei 11 A Kosmos hardver 12 Kosmos Torso-One 13 Kosmos Lexsa 13 Kosmos Link 13 Első lépések 14 A EchoNous Kosmos ultrahangos alkalmazás letöltése 14 Kosmos szondák csatlakoztatása 14 iOS rendszerű Kosmos Link 15 A Kosmos Link beállítása 15 A táblagép eltávolítása a Kosmos Link eszközről? 16 A Kosmos Link töltése 16 Általános interakció 16 Kezdőképernyő: Kosmos Torso-One 16 Kezdőképernyő: Kosmos Lexsa 17 Oktatás 17

Beállítások 17 Képalkotási beállítások 17 Névjegy 19 DICOM 19 Az MWL kezelése 22 USB-exportálás 23 Jelentésbeállítások 23 Vezeték nélküli hálózati funkciók 23 Csatlakozási specifikációk 24

4. FEJEZET

A vizsgálat menete 25

Áttekintés 25 Elsődleges vizsgálati munkafolyamatok 25 Vizsgálati munkafolyamatok 26 Normál munkafolyamat 26 Gyors munkafolyamat 27 Al támogatással rendelkező EF-munkafolyamat 28 Vizsgálatok kezelése 29 Vizsgálat indítása 29 Vizsgálat keresése 29 Vizsgálatok törlése 29 Képek és klipek készítése 30 Vizsgálatok befejezése 30 Betegadatok kezelése 30 Új beteg hozzáadása 30 Hozzáférés a betegadatokhoz az MWL segítségével 31 Beteg keresése 31 Váltás másik betegre 31 Betegbejegyzés szerkesztése 31 Két betegbejegyzés egyesítése 32 Betegbejegyzések törlése 32 Szerv-előbeállítások 33 Képalkotási módok és funkciók 33 2D/B-mód 34 M-mód 34 Színes Doppler 35 Színes power-Doppler 36 Pulzus Doppler 37 Szöveti Doppler képalkotás 38 Folyamatos hullámú Doppler 39 Auto Preset 40 Auto Doppler 41 A képmód vezérlőelemei **42** A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat és Kosmos Trio használata 43 Kosmos Trio: Automatikus címkézés, automatikus osztályozás és automatikus irányítás 43 Automatikus rögzítés 48 Okos rögzítés 48 Az EF kiszámítása a mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamattal 49

ED/ES képek és LV-kontúrok áttekintése/módosítása Javaslatok optimális A4C és A2C klipek készítéséhez a pontos EF-számítások érdekében A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat hibafeltételei és rendszerértesítései Kosmos szívmérések Kosmos AI FAST A Kosmos AI használata a FAST vizsgálathoz Kosmos vaszkuláris számítások

5. FEJEZET Vizsgálat áttekintése 58

Vizsgálat áttekintésének megkezdése 58 Képek és klipek feliratozása 58 Navigálás a Kép szerkesztése képernyőre 58 Annotációs eszközök 59 Mérés a mérőeszközzel 59 Annotációk törlése 60 Képek és mozgóképek kezelése 60 Képek és mozgóképek szűrése 60 Képek és klipek kiválasztása 61 Képek és klipek levágása és mentése 61 Képek és klipek törlése 61 Jelentés áttekintése és szerkesztése 62 Jelentés megnyitása 62 Jelentés szerkesztése 62 Képek és klipek exportálása USB-meghajtóra 63 Egy vizsgálat áttekintésének befejezése 64 Vizsgálat archiválása PACS-kiszolgálóra 64 Vizsgálat törlése 65

6. FEJEZET A Kosmos szondák 66

Kosmos szondatokok Ultrahangvezető gélek A Kosmos szonda tárolása *Napi tárolás Tárolás a szállításhoz* A transzducer összetevőinek ellenőrzése

7. FEJEZET A Kosmos karbantartása 68

Tisztítás és fertőtlenítés 68 Általános figyelmeztetések 68 Táblagép 68 Kosmos Link 69 A Kosmos szondák 70 Az AR-re (automatizált újrafeldolgozók) vonatkozó irányelvek 74 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás 74 Hibaelhárítás 75 Megelőző ellenőrzés, karbantartás és kalibráció 75 8. FEJEZET

Biztonság 76

Elektromos biztonság 76 Referenciák 76 A dokumentációban szereplő szimbólumok 77 Kapcsolatfelvételi adatok 81 Biológiai biztonság 84 Az ALARA oktatási program 84 A Kosmos Torso-One akusztikus kimeneti táblázatai 87 A Kosmos Lexsa maximális akusztikus kimeneti összefoglalása 94 Mérési pontosság 101 Vezérlési hatások 102 Vonatkozó referenciák **102** A transzducer felületi hőmérsékletének emelkedése 103 Ergonómia 103 Alapvető biztonság 104 Elektromágneses összeférhetőség 105 Elektromágneses kibocsátások 106 Elektromágneses immunitás 107 Elkülönítési távolságok 109 Szabványok 109 HIPAA 109 DICOM 109

9. FEJEZET Műszaki adatok 110

A rendszer műszaki adatai 110 A Kosmos szondák, a Kosmos Link és a kompatibilis táblagépek működtetésének és tárolásának környezeti feltételei 110 *Kosmos szondák és táblagépek: működési, töltési, szállítási és tárolási feltételek* 110 *Kosmos Link: üzemeltetési, töltési, szállítási és tárolási feltételek* 111 *Működtetési mód* 111 A Kosmos Link villamos specifikációi 111 *Kimenet* 111

Belső akkumulátorok **111** Tápellátás **111**

10. FEJEZET Informatikai hálózat 112

Vezeték nélküli hálózat 112 *Funkciók 112 Biztonság 112* A készülék csatlakoztatására alkalmas hálózat 112 A számítógépes hálózat hibáinak elhárítása 113

Szójegyzék 115

1. FEJEZET Első lépések

Milyen újdonságokat tartalmaz ez a kiadás?

Új funkciók és változások az iOS rendszerű v3.1 Kosmos® szoftverhez:

- Kosmos Link-támogatás: A Kosmos Link egy olyan tartozék, amely lehetővé teszi a szkennelés közbeni töltést, több szonda csatlakoztatását, és tápellátást biztosít a szondának, hogy hosszabb ideig lehessen vizsgálatot végezni.
- Biztonságos DICOM TLS
- PLAX M-módú szívmérési számítások



A csomag tartalma

Az iOS rendszerű Kosmos felhasználói számára a Kosmos doboz a következőket tartalmazza:

- Kosmos Torso-One és/vagy Kosmos Lexsa
- Kosmos szonda csatlakozóvédője (opcionális tartozék) felszerelési utasítással
- Kosmos platform gyors üzembehelyezési útmutató
- Kosmos Üdvözlőlevél
- Kémiai kompatibilitás
- USB-flashmeghajtó, amely az alábbiakat tartalmazza:
 - iOS rendszerű Kosmos felhasználói útmutató
 - Kosmos Al Station 2 felhasználói útmutató

Célfelhasználók

A Kosmos olyan szakképzett és képzésben részesült egészségügyi szakemberek általi használatra szolgál, akik jogilag felhatalmazottak annak az országnak, államnak vagy más helyi önkormányzatnak a törvényei alapján, ahol az eszköz használatát gyakorolják. A lehetséges felhasználók közé tartozhatnak többek között a következők (cím/földrajzi hely alapján): Szakorvosok, alapellátásban dolgozó orvosok, betegágy melletti (point-of-care, POC) felhasználók, szonográfusok, orvosi egészségügyi technikusok, ápolók, gyakorló ápolók, orvosi asszisztensek és orvostanhallgatók.

A felhasználók dolgozhatnak orvos felügyelete alatt vagy anélkül.

Rendeltetésszerű használat/felhasználási javallatok

A kapott képek diagnosztikai minőségének biztosítása érdekében az összes betegfelvételt szakképzett és képzésben részesült egészségügyi szakembernek kell elkészítenie.

A Kosmos platformot szakképzett és képzésben részesült egészségügyi szakemberek használhatják a szív- és a tüdőrendszer, valamint a has klinikai értékelésében ultrahangos felvételek készítése, feldolgozása, megjelenítése, mérése és tárolása révén.

A Kosmos klinikai ellátásban és orvosi oktatásban használható felnőtt és gyermek betegpopulációk esetén.

A készülék nem invazív, újrafelhasználható, valamint egyszerre csak egy betegnél használható.

Az ultrahangos képalkotó képességek tekintetében a Kosmos egy általános célú diagnosztikai ultrahangrendszer, amely az alábbi klinikai területeken és módokban használatos:

Klinikai alkalmazások és működési módok az iOS rendszeren futó Kosmos esetén

Klinikai alkalmazások

- Torso-One: Szív, mellkasi/tüdő, hasi
- Lexsa: Tüdő, érrendszeri/perifériás érrendszeri, mozgásszervi, idegrendszeri és képi vezérlés a tű/katéter elhelyezéséhez (beleértve tű/katéter elhelyezése, folyadékdrenázs és idegblokád)
- Működési módok: B-mód, M-mód, színes Doppler, színes power-Doppler, B+M és B+CD kombinált üzemmódok, PW Doppler, CW Doppler, TDI és harmonikus képalkotás

Mód	Torso-One iOS	Lexsa iOS	Megvásárolható funkciók
B-mód	x	х	
M-mód	x	x	
B+CD (színes Doppler)	x	х	
Harmonikus képalkotás	x		
Mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat	x		x
Kosmos Trio	x		Х
PW Doppler	x	х	х
TDI	x		x
CW Doppler	x		x
AI FAST	x		x
Színes power-Doppler		x	
Auto Preset	x		x
Auto Doppler	x		x

1-1.TÁBLÁZAT Működési módok és megvásárolható funkciók iOS rendszerű Kosmos esetén

Felhasználói útmutató

Ez a felhasználói útmutató segítséget nyújt a Kosmos biztonságos és hatékony működtetéséhez. A Kosmos használatba vétele előtt olvassa el ezt a felhasználói útmutatót, és szigorúan tartsa be a benne szereplő figyelmeztetéseket és óvintelmeket. Fordítson különös figyelmet a **Biztonság** című fejezetben található információkra is.

Csak az EU-ban: Az eszközzel kapcsolatban bekövetkezett minden súlyos eseményt jelenteni kell a gyártónak és a felhasználó és/vagy beteg székhelye szerinti tagállam illetékes hatóságának.
Nem minden szoftververzió tartalmazza az ezen útmutatóban leírt összes funkciót. Tekintse meg a készülékén a szoftververziót.

Ez a felhasználói útmutató és minden digitális anyag (és azok tartalma) a EchoNous jogvédett és bizalmas tulajdona, és tilos sokszorosítani, részben vagy egészben lemásolni, adaptálni, módosítani, másokkal közölni vagy terjeszteni a EchoNous jogi osztályának előzetes írásos engedélye nélkül. Ez a dokumentum vagy a digitális anyagok a felhasználóknak készültek, és ezeket licenceljük nekik a EchoNous megvásárlásának részeként. Ezen dokumentumot vagy a digitális anyagokat szigorúan tilos engedéllyel nem rendelkező személyeknek használnia. Ez a felhasználói útmutató az EchoNous weboldalán is elérhető, illetve kérésre papír alapú példányt is küldünk.

A felhasználói útmutatóban használt szimbólumok

	Vigyázat!	A sérülést vagy halálozást megelőző óvintelmeket jelölő figyelmeztetés.
4	Figyelem!	Az óvintézkedések a készülék károsodásának megelőzésével kapcsolatos óvintézkedéseket ismertetik.
	Megjegyzés	A megjegyzések kiegészítő információkat nyújtanak.

A felhasználói útmutató konvenciói

Az útmutató a következő stíluskonvenciókat használja:

- A számozott és betűvel jelzett lépéseket meghatározott sorrendben kell végrehajtani.
- A felsorolásban található elemek esetén nincsen sorrend.
- A Kosmos érintőképernyőjének ikonjai és gombjai félkövéren vannak feltüntetve (például SCAN (Vizsgálat)).
- A használt kifejezések jelentése:
 - A koppintás a képernyő gyors megérintése.
 - A dupla koppintás a képernyő két egymás utáni gyors megérintése.
 - A húzás a képernyő megérintése, majd az ujj képernyőn való mozgatása.
 - A pöccintés az ujj gyors mozgatása a képernyőn.
 - A csippentés két ujj közelítése vagy széthúzása a képernyőn.
 - A bejelölés egy jelölőnégyzet megérintése a hozzá kapcsolódó funkció engedélyezéséhez.
 - A bejelölés törlése egy jelölőnégyzet megérintése a hozzá kapcsolódó funkció letiltásához.
 - A kiválasztás egy menüpontra való koppintás a menülistában.
- Az útmutató más szakaszaira mutató hivatkozások félkövérek és színesek, például a lásd: "Képalkotási módok és funkciók", 33. oldal kereszthivatkozás.

Ellenjavallatok

A Kosmos platformot kizárólag transzkután vizsgálatra és transztorakális echokardiográfiára tervezték.

A Kosmos nem használható szemészeti vagy bármilyen olyan alkalmazásra, amely során az akusztikus sugár áthalad a szemen.



Óvatosan járjon el, ha seb közelében végez vizsgálatot, az érintett terület károsodásának vagy további sérülésének elkerülése érdekében.

Általános figyelmeztetések és óvintézkedések

A	A rendszer használói felelősek a képminőségért és a diagnózisért.
A	A Kosmos nem MR-kompatibilis, ezért nem használható MR- vizsgálóhelyiségben.
A	A Kosmos nem használható oxigéndús környezetben.
	Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében ne hagyja, hogy a Kosmos bármelyik része (kivéve a Kosmos szonda lencséjét) érintkezzen a beteggel.
	Az áramütés vagy sérülés elkerülése érdekében semmilyen okból se nyissa fel a táblagép vagy a Kosmos szonda burkolatát. Minden belső beállítást és cserét (például az akkumulátor esetén) szakképzett Kosmos technikusnak kell elvégeznie.
	Az áramütés és a tűzveszély elkerülése érdekében rendszeresen ellenőrizze a tápegységet, a váltakozó áramú tápvezetékeket, a kábeleket és a csatlakozókat, hogy nem sérültek-e meg.
	A Kosmos rendszer nem defibrillációbiztos. A kezelő/közelben levő emberek sérülésének elkerülése érdekében a Kosmos szondákat el kell vinni a betegtől, mielőtt leadnák a nagyfeszültségű defibrilláló impulzust.
	Mielőtt a Kosmos készüléket tűvezetési eljárásokhoz használja, az ultrahangos képalkotás tűvezetéshez való felhasználására vonatkozó képzés mellett a vonatkozó intervenciós eljárásokkal kapcsolatban is képzésben kell részesülnie. Az ultrahangfizika jól ismert korlátai a tű megjelenítésére vagy a tű akusztikus műtermékektől való megkülönböztetésére való képtelenséghez vezethetnek. Ha megfelelő képzettség nélkül kísérel meg eljárást végezni, az súlyos egészségkárosodást vagy szövődményeket okozhat.
A	Óvintézkedésképpen legyen óvatos, ha seb közelében vagy kötés felett végez vizsgálatot.
A	Ne használja a Kosmos készüléket intrakavitális képalkotáshoz.
	A Kosmos Bluetooth vezeték nélküli kommunikációs technológiát használ.
	Tartsa távol a tápvezetékeket a forgalmas helyektől.
A	Ezt a készüléket tilos módosítani a gyártó, az EchoNous, Inc. írásos engedélye nélkül.
A	Ne töltse a táblagépet a beteg vizsgálata közben – kivéve, ha az a GlobTek P005974 típusú tápegységgel csatlakozik a Kosmos Linkhez.
	Ne csatlakoztasson nem engedélyezett készülékeket a Kosmos rendszer használata közben.
A	Csak az EchoNous által jóváhagyott, kompatibilis táblagépet használjon.
4	Bizonyos táblagépek esetén a Kosmos működéséhez Kosmos Link szükséges. Kérjük, további információkért érdeklődjön az EchoNous képviselőjénél, vagy látogasson el az EchoNous weboldalára.

EchoNous ügyfélszolgálat

Az ügyfélszolgálat elérhetőségei:

Telefon: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail: info@echonous.com

Web: www.echonous.com

Források: echonous.com/product/resources

– Szakasz vége –

A Kosmos áttekintése

Mi a Kosmos?

A Kosmos a Kosmos Torso-One vagy Kosmos Lexsa készülékből, valamint a kábellel hozzákapcsolt, kompatibilis táblagépből áll, amely az EchoNous Kosmos ultrahangos alkalmazást futtatja. Ha a kijelzőt Kosmos szondához csatlakoztatják, a kombináció elektromos orvosi rendszerként konfigurálható. A kompatibilis táblagépek aktuális listája az EchoNous weboldalán található: echonous.com/product/device-compatibility.

A következő szondák állnak rendelkezésre a Kosmos rendszerhez:

- Kosmos Torso-One:
 - Egy csak ultrahanghoz használható, fázisvezérelt (phased array) szonda kisebb, korszerűbb formával, hogy beférjen az intercostalis térbe.
 - Hordozható ultrahangos képalkotást tesz lehetővé, és segíti a szív, a mellkas/tüdő és has nem invazív képalkotó vizsgálatát.
- Kosmos Lexsa:
 - Lineáris array ultrahangos szonda.
 - Hordozható ultrahangos képalkotást biztosít, és támogatja a nem invazív tüdő, érrendszeri/perifériás érrendszeri, mozgásszervi és intervenciós vezérlést (beleértve tű/katéter elhelyezése, folyadékdrenázs és idegblokád).

A Kosmos impulzus-echo ultrahang segítségével valós idejű ultrahangképeket készít. Ezen folyamat során nagyfrekvenciájú akusztikus impulzusokat vezet a testbe a szondából, érzékeli a visszatérő jeleket, majd analóg és digitális módon feldolgozza őket az anatómiai terület (B-mód és M-mód), valamint a véráram (színes Doppler) valós idejű felvételeinek létrehozásához. Az egyes Kosmos szondák esetében alkalmazható módokért tekintse meg a következőt: **4-2. TÁBLÁZAT, "Működési módok és funkciók az iOS rendszerű Kosmos esetén", 33. oldal**.

A Kosmos Link opcionális tartozékként használható, amely kompatibilis iOStáblagépekkel használva hosszabb vizsgálati időt biztosít minden képalkotási módhoz. A Link több szonda csatlakoztatását is lehetővé teszi, amelyeket a felhasználó a táblagép képernyőjén választhat ki. További információkért, kérjük, látogasson el az EchoNous weboldalára.

A Kosmos opcionális vezeték nélküli kapcsolatot biztosít, lehetővé téve a távoli adattárolást.

A Kosmos magában foglalja a mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamatot, a Trio és az Al FAST eszközöket.

A Kosmos ultrahangos képalkotás segítségével lehetővé teszi a szív legfontosabb struktúráinak klinikai értékelését, beleértve a szívkamrákat, a szívbillentyűket és a szív fő ereit felnőtt és gyermek betegek esetén. A klinikai értékelés részeként a Kosmos lehetővé teszi a véráramlás megjelenítését színes Doppler-technológia segítségével.

A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat segíthet végigvezetni Önt a bal kamrai (LV) ejekciós frakció (EF) kiszámításán. A Kosmos irányított munkafolyamat segítségével rögzíti a szükséges mozgóképeket. A rögzített klipeket ezután a mesterséges intelligencia felhasználja az EF és pulzustérfogat (SV) kezdeti kiszámításához olyan eredményekkel, amelyek áttekinthetők és szükség esetén módosíthatók.

Pontosabban, a Kosmos mesterséges intelligencia biztosítja az EF kezdeti kiszámítását, amely a végdiasztolés (ED) és végszisztolés (ES) képek azonosításán alapul, a megfelelő LV-kontúrokkal együtt. Ezek az ED/ES képek és LV-kontúrok ezután (szükség esetén) módosíthatók vagy elfogadhatók.

A képeket azok áttekintése során az elemzés alapján módosíthatja, miközben a Kosmos (a módosítások segítségével) kiszámítja az EF és a pulzustérfogat (SV) értékét.

Az automatikus címkézésből, automatikus osztályozásból és automatikus irányításból álló Kosmos **Algorithmic Trio** valós időben segíthet az A4C, A2C és PLAX nézetű felvételkészítésben. A Kosmos Trio segítséget nyújt a felvételek elkészítésében azáltal, hogy valós időben megjelöli a szív kulcsfontosságú képleteit, az 5 szintű ACEP alapú skála alapján osztályozza a felvételt, valamint utasításokat ad, hogyan mozgassa a szondát az optimális A4C, A2C vagy PLAX felvételekhez.

A Kosmos Al FAST segít végighaladni egy FAST vizsgálaton azáltal, hogy valós időben azonosítja a nézeteket és felcímkézi a fő anatómiai képleteket.

Az SV az ED LV térfogat és az ES LV térfogat különbsége.
A funkciók a szoftververziótól függően változnak. A készülékéhez elérhető funkciókkal kapcsolatos további információkért, kérjük, forduljon az EchoNous képviselőjéhez.
Az EU-ban a Kosmos Trio kizárólag oktatási céllal használható.
Az EU-ban a Kosmos AI FAST kizárólag oktatási céllal használható.

A Kosmos klinikai alkalmazásai

A Kosmos az emberi test nem invazív, szondával történő képalkotására szolgál, a következő alkalmazások esetén:

Torso-One:

- Szív
- Mellkasi/tüdő
- Has

Lexsa:

- Tüdő
- Érrendszeri/perifériás érrendszeri
- Mozgásszervi
- Idegrendszeri

Képzés

A Kosmost megfelelő szakképzettséggel és klinikai képzettséggel rendelkező orvosok használhatják.

Minden felhasználónak el kell olvasnia a Kosmos készülékhez mellékelt általános ALARA oktatási program anyagát (lásd: *ISBN 1-932962-30-1, Medical Ultrasound Safety*, az USB-flashmeghajtón), vagy a Health Canada *Guidelines for the Safe Use of Diagnostic Ultrasound* című kiadványát, amely elérhető a Health Canada weboldalán. Ez a program felvázolja a diagnosztikai ultrahang vezérlőelvét, ahol a szakképzett felhasználó a diagnosztikai vizsgálat végzése közben az ultrahang-expozíciót "az észszerűen elérhető legalacsonyabb szinten" tartja.

A fentiek mellett az ultrahangos képalkotási funkciót használni kívánó felhasználóknak megfelelő ultrahangos képzettséggel kell rendelkezniük. A képzéssel kapcsolatos tudnivalókról az EchoNous vállalattól vagy a helyi szakmai testülettől tájékozódhat.

A Kosmos besorolásai

- A Kosmos Torso-One és a Kosmos Lexsa BF típusú beteggel érintkező alkatrészek. Az alkalmazott alkatrészek a következők:
 - A Kosmos szonda lencséje (elülső felülete)
- A Kosmos Torso-One és a Kosmos Lexsa IPx7 besorolású.
- A Kosmos Link jóváhagyott tápegységgel és jóváhagyott táblagéppel elektromos orvosi rendszernek minősül.
- A Kosmos Link IP32-es védettségi besorolású.

Betegkörnyezet

A Kosmos egészségügyi intézményben történő használatra szolgál. A Link és a táblagép a betegkörnyezetben tölthető a GlobTek P005974 tápegységben.

Ne töltse a táblagépet a beteg vizsgálata közben – kivéve, ha az a GlobTek P005974 típusú tápegységgel csatlakozik a Kosmos Hubhoz.

– Szakasz vége –

A rendszer jellemzői

Ebben a részben ismerheti meg alaposabban az ultrahangrendszert és alkatrészeit.

Az eszköz követelményei

Az EchoNous által tesztelt és Kosmos alkalmazással kompatibilisnek ítélt eszközök listája a Kosmos weboldalán található: echonous.com/product/device-compatibility.

Az EchoNous Kosmos ultrahangos alkalmazás csak az EchoNous weboldalán felsorolt, támogatott táblagépekre tölthető le és telepíthető. A támogatott táblagépek legfontosabb követelményei az alábbiakban vannak felsorolva:

iOS:

- Minimum 50 MB tárhely (plusz több a betegadatok tárolásához)
- Színes kijelző, legalább 203 mm (8 hüvelyk)
- Érintőképernyő
- Belsőleg beszerelt hangszórók
- IEC 60950-1-nek vagy IEC 62386-1-nek való megfelelőség
- Csak egy USB-port
- Dátum/idő konfiguráció
- Teljes mértékű megfelelés az USB On-The-Go szabványnak
- 2560 x 1600 felbontás (minimum)
- iOS 15 vagy újabb operációs rendszer
- Vezeték nélküli vagy mobilos hálózati képesség
- Audioképesség
- Elülső és hátsó kamerák

Kérjük, olvassa el a **Biztonság** című fejezetben található összes biztonságossági megfontolást. A táblagépnek a megfelelő minősítésekkel kell rendelkeznie ahhoz, hogy a megadott környezeti feltételek között lehessen használni.

A Kosmos hardver

Az EchoNous vállalattól beszerezhető vagy általa ajánlott tartozékok listájáért forduljon az EchoNous vállalathoz vagy helyi képviselőjéhez.

A következő ábrák a Kosmos Torso-One, a Kosmos Lexsa és a Link tápegység legfontosabb jellemzőit mutatják be.

- "Kosmos Torso-One", 13. oldal
- "Kosmos Lexsa", 13. oldal
- "Kosmos Link", 13. oldal



Töltés a GlobTek P005974 tápegységgel.

Első lépések

A EchoNous Kosmos ultrahangos alkalmazás letöltése

- 1. Csatlakoztassa a iOS-táblagépet Wi-Fi-hez.
- 2. Adott esetben törölje a Kosmos alkalmazás korábban telepített verzióját a táblagépről.



- Töltse le az EchoNous Kosmos ultrahangos alkalmazást az Apple App Storeból.
- 4. Nyissa meg a Kosmos alkalmazást. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson az Enable drivers (Meghajtók engedélyezése) ikonra. A rendszer a táblagép beállításaihoz irányítja. Állítsa az egyes meghajtókat bekapcsolt helyzetbe.

Kosmos szondák csatlakoztatása



A Kosmos Torso-One vagy Kosmos Lexsa csatlakoztatása a jóváhagyott iOStáblagépekhez:

- Csatlakoztassa a Kosmos szonda kábelét a táblagép oldalán lévő USB-Cnyílásba.
 - A transzducer és a licencelt funkciók első alkalommal történő regisztrációjához a szondát a készülékhez kell csatlakoztatni, és a készüléknek csatlakoznia kell az internethez. Ez a lépés néhány percet vehet igénybe.
- 2. Ha készen áll a felvételkészítésre, koppintson a kívánt előbeállításra.

iOS rendszerű Kosmos Link

A Kosmos Link olyan áramforrás, amely lehetővé teszi minden funkció használatát a kompatibilis iOS-táblagépeken, és meghosszabbított vizsgálati időt biztosít a Kosmos szondák számára. Kérjük, látogasson el a **echonous.com/product/device-compatibility** oldalra a kompatibilis táblagépek frissített listájáért.

A Kosmos Link beállítása

A Link kizárólag kompatibilis iOS táblagépekkel használható. További információkért, kérjük, lépjen kapcsolatba az EchoNous
 kepviselojevel.
csatlakozónyílása, a töltőnyílás és a fali konnektor is elérhető.
A Link tápegységgel kapcsolatos részletesebb utasításokat a Kosmos Link gyors útmutatójában (P008154) talál.
Használat előtt győződjön meg arról, hogy a Link biztonságosan csatlakozik a táblagéphez.
Használat előtt győződjön meg róla, hogy a Link biztonságosan fel van szerelve az állványra, vagy biztonságosan van elhelyezve az asztallapon, teljesen kinyújtott állvány mellett.

- 1. Használat előtt töltse fel a Kosmos Link eszközt, amíg a LED zöldet nem mutat.
- 2. A táblagép Linkre szereléséhez vigye a táblagépet/konzolegységet a Link elülső oldalához.
- 3. Csúsztassa lefelé a táblagépet, ügyelve arra, hogy az a Link elülső részén lévő gumitömítés mentén mozogjon. A narancssárga csúszógomb (a gumisapka alatt) elmozdul, majd visszapattan az eredeti helyzetébe. Ez jelzi, hogy a táblagép biztonságosan van a Linken.
- 4. Csatlakoztassa a Link USB-C kábelét a táblagép USB-C portjához.



A táblagép eltávolítása a Kosmos Link eszközről?

* A táblagép eltávolításához húzza meg a narancssárga csúszógombot, majd mozgassa a táblagépet felfelé, amíg az le nem válik a Linkről.

A Kosmos Link töltése

- 1. A szondák csatlakoztatva maradhatnak a töltés alatt.
- Csatlakoztassa a töltőt a Kosmos Linkhez. Ha csatlakoztatva van, a Link LED-je jelzi az akkumulátor általános töltöttségi szintjét: a fehér szín alacsony, a kék szín közepes, a zöld szín pedig teljes töltöttséget jelez.

	Akkumulátor töltöttsége			
Az akkumulátor állapota	0–20%	20-80%	80-100%	
Nem töltődik	Folyamatos fehér	Folyamatos kék	Folyamatos zöld	
Töltés	Villogó fehér	Villogó kék	Villogó zöld	

Általános interakció



Kezdőképernyő: Kosmos Torso-One

Kezdőképernyő: Kosmos Lexsa



Oktatás

A YouTube-on elérhető oktatóvideók megnyitásához csatlakoztassa a készülékét a Wi-Fi-re, majd koppintson a **Learn** (Oktatás) gombra.

Beállítások

A rendszerbeállítások konfigurálása után azok megmaradnak, amikor újra bejelentkezik a Kosmos alkalmazásba.

Képalkotási beállítások

Az **Imaging Preferences** (Képalkotási tulajdonságok) képernyőn szabhatja személyre az Imaging (Képalkotás) képernyőn megjelenő információkat.

A képalkotási beállítások megadása:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a SETTINGS (Beállítások) elemre.
- 2. Koppintson az Imaging Preferences (Képalkotási beállítások) lehetőségre.
- Ha szeretné, hogy egy adott információ megjelenjen az Imaging (Képalkotás) képernyő legfelső sávjában, koppintson rá az alábbi opciókra a Customize information (Információk személyre szabása) részen:
 - Name of facility (Intézmény neve) Megjeleníti az Ön szervezetének nevét az Imaging (Képalkotási) képernyő felső sávjában.
 - Patient name (Beteg neve) Megjeleníti a beteg nevét az Imaging (Képalkotás) képernyő felső sávjában.
 - Patient ID (Betegazonosító) Megjeleníti a betegazonosítót az Imaging (Képalkotás) képernyő felső sávjában.
- 4. A kliprögzítési idő beállításához válassza ki az időtartamot a **Clip Duration** (Klip időtartama) területen.

- A Kosmos kliprögzítési módjának beállításához válassza a Prospective (Prospektív) vagy a Retrospective (Retrospektív) lehetőséget a Record Clip (Klip rögzítése) szakaszban:
 - Prospective (Prospektív) Képeket rögzít a Klip rögzítése ikonra koppintást követően. A Kosmos a kiválasztott klipidőtartamig rögzíti a képkockákat.
 - Retrospective (Retrospektív) Képeket rögzít a filmpufferből a Klip rögzítése ikonra történő koppintáskor. A Kosmos a megadott másodpercig rögzíti a filmpufferképeket.

A kiválasztás után a megfelelő **p** vagy **r** jelenik meg a videó gombon az élő vizsgálat közben.

A vizsgálatok során, ha ismét a **Klip rögzítése** ikonra koppint, a klip itt megadott időtartalmánál korábban befejezheti a rögzítést.

- Az M-mód és a B-mód közötti vízszintes képernyőfelosztás beállításához válasszon az alábbi lehetőségek közül az M-Mode layout (M-mód kinézete) alatt:
 - 1:2 Koppintson erre a lehetőségre, ha a képernyőfelosztást úgy szeretné beállítani, hogy az M-mód területe kétszer akkora legyen, mint a B-módé.
 - 1:1 Koppintson erre a lehetőségre, ha a képernyőfelosztást úgy szeretné beállítani, hogy az M-mód és a B-mód területe egyenlő legyen.
- 7. A **Thermal index display** (Hőindex megjelenítése) területen válasszon a következők közül:
 - TIS lágyszövet hőindexe.
 - TIB fókusz közelében lévő csont hőindexe.
- 8. Válassza ki a cardiac imaging orientation (Kardiális képalkotás orientációja) előbeállítását:
 - Válassza a Left (Bal) vagy Right (Jobb) tájolást.
- **9.** Az Auto Functionality (Automatikus működés) funkcióinak engedélyezéséhez koppintson a váltógombra, hogy bekapcsolt állásba kapcsoljon.
 - Auto Doppler: A szív PW- és TDI-módban végzett vizsgálat során használja az Auto Doppler funkciót a PW és TDI mintavételi kapuk mesterséges intelligencia által irányított automatikus elhelyezéséhez.
 - Auto Preset (Automatikus előbeállítás): A szív, tüdő és has előbeállítások beolvasásakor a mesterséges intelligencia által irányított automatikus előbeállítás funkció felismeri az anatómiát és automatikusan átvált a megfelelő előbeállításra.
- **10.** A PW- és CW-módok esetén válasszon a következők közül:
 - Fókuszpont/kapu és színmező szinkronizálása.
 - Fókuszpont/kapu és színmező leválasztása.

Névjegy

Az About (Névjegy) részben találja a készülékre vonatkozó alapvető információkat, például a Kosmos szoftver verzióját, a típusszámot, a készülék regisztrációs státuszát és a licencelt funkciókat. Emellett hozzáférhet a transzducerrel kapcsolatos információkhoz, elvégezheti a transzduceralkatrészek ellenőrzését, és megtalálhatja az ügyfélszolgálat elérhetőségeit.

- 1. A Kosmos alkalmazás **Home** (Kezdőképernyő) képernyőjén lépjen a **Settings** --> **About** (Beállítások --> Névjegy) lehetőségre.
- Ha nem regisztrálta a Kosmost, koppintson a **Register** (Regisztráció) elemre. Ez összekapcsolja a Kosmos készüléket az EchoNous felhővel. Győződjön meg róla, hogy a készülék csatlakozik az internethez.
- 3. A transzducer-alkatrészek ellenőrzésének futtatásához koppintson a **Check** (Ellenőrzés) lehetőségre.

DICOM

Kezelje a modalitási feladatlistát (MWL) és a PACS-archívumot a DICOM szekcióból.

•	Az új rendszerek nem rendelkeznek konfigurált profilokkal.
•	Nem lehet egyszerre két PACS-profil aktív; új profil hozzáadásakor az
	aktualis profilt maktivalja a tenuszel.

Profil hozzáadása

PACS-profil hozzáadása:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a SETTINGS (Beállítások) elemre.
- Koppintson a DICOM --> PACS archive (DICOM --> PACS archivum) lehetőségre.
- 3. Koppintson az ADD PROFILE (Profil hozzáadása) elemre.



- 4. Írja be a következő adatokat a **DICOM connection** (DICOM-csatlakozás) területre:
 - Station AE title (Állomás AE-címe) A Kosmos alkalmazásentitásának elnevezése
 - Server AE title (Szerver AE-címe) Az archívum-kiszolgáló alkalmazásentitásának elnevezése
 - Server IP address (Szerver IP-címe) Az archívumkiszolgáló egyedi azonosítója
 - Server port number (Szerverport száma) Az archívumkiszolgáló portszáma

- 5. Annak ellenőrzéséhez, hogy a kapcsolat működik-e egy aktív profilon, koppintson a következők egyikére:
 - A PING a Kosmos és a PACS-archívum közötti hálózati kapcsolat tesztelésére szolgál.
 - A Verify (Ellenőrzés) az aktív PACS-archívum elérhetőségét ellenőrzi.

Az eredmények megjelennek a képernyőn.

- 6. A **Profile nickname** (Profil beceneve) írjon be egy egyedi nevet, amely a PACS profilok listájában fog megjelenni.
- Az Archival options (Archiválási opciók) területen három lehetőség közül választhat:
 - Prompt options every time (Értesítés opciókról minden alkalommal) Alapértelmezés szerint be van kapcsolva; minden alkalommal, amikor az Exam review (Vizsgálat áttekintése) képernyőn az Archive (Archiválás) gombra koppint, megjelenik egy különböző opciókat tartalmazó előugró menü. Ha a kapcsolót kikapcsolja, a Kosmos nem jeleníti meg az előugró menüt.
 - Attach report (Jelentés csatolása) Alapértelmezés szerint ki van kapcsolva. Ha bekapcsolja, a Kosmos egy jelentést csatol az archívumhoz.
 - Attach DICOM SR report (DICOM SR jelentés csatolása) Alapértelmezés szerint ki van kapcsolva. Ha ezt választja, a Kosmos a DICOM SR-jelentést az archívumhoz csatolja.
- 8. Az Auto archive (Automatikus archiválás) területen válasszon a következő lehetőségek közül:
 - On/Off (Be/Ki) Az automatikus archiválás alapértelmezés szerint ki van kapcsolva. Ez azt jelenti, hogy az összes vezérlő (a be/ki kapcsoló kivételével) le van tiltva és nem szerkeszthető. Ha a kapcsolót bekapcsolja, az összes vezérlő engedélyezett és szerkeszthető.
 - Archival frequency (Archiválási gyakoriság)
 - Completion of exam (Vizsgálat befejezése) Az archiválási időválasztó le van tiltva.
 - Daily (Napi) Csak az archiválási időválasztó időpont része engedélyezett.
 - Weekly (Heti) A teljes archiválási időválasztó engedélyezett.
- Archival time (Archiválási idő) Válasszon napi időpontot és napot a vizsgálatok archiválásához. A Retry interval (in seconds) (Intervallum újrapróbálása (másodperceken belül)) területen válassza a 60, 300 vagy 600 értéket.

Ha bekapcsolja az automatikus archiválást, gondoskodjon arról, hogy a Kosmos alkalmazás mindig fusson a háttérben. A Kosmos alkalmazás bezárása szünetelteti az archiválást. Lépjen a Job Queue (Feladat várósor) részre a folytatáshoz vagy újrapróbáláshoz, ha a feladat(ok) archiválása nem sikerült.

- **10.** A Maximum retries area (Újrapróbálások maximális száma) területen válassza az 1, 2 vagy 3 lehetőséget.
- Ha azt szeretné, hogy a rendszer automatikusan újrapróbálja a sikertelen feladatokat, tartsa a kapcsolót On (Be) állapotban; ellenkező esetben csúsztassa Off (Ki) helyzetbe.

Profil inaktiválása

 Profil aktiválásához vagy inaktiválásához a PACS archive (PACS archívum) listában koppintson a kapcsolóra az Active (Aktív) és az Inactive (Inaktív) beállítás közötti váltáshoz.

TLS beállítása a DICOM-hoz:

- 1. Az aktív profiloldalon koppintson a Settings (Beállítások) lehetőségre.
- Koppintson a DICOM lehetőségre --> görgessen le a TLS Encryption (TLS-titkosítás) szakaszhoz, és kapcsolja be a TLS Encryption (TLS-titkosítás) lehetőséget.
- 3. Válassza ki az SCU Security (SCU-biztonság) lehetőséget. A lehetőségek a következők: Anonymous (Anonim) vagy Authenticated (Hitelesített).
- Ezután állítsa be az SCP-tanúsítványt a profilhoz. Válassza a Select TLS Certificate (TLS-tanúsítvány kiválasztása) lehetőséget vagy a Select TLS Certificate from Device (TLS-tanúsítvány kiválasztása az eszközről) lehetőséget.
- 5. A Select TLS Certificate (TLS-tanúsítvány kiválasztása) opcióra kattintva kezdeményezi egy új tanúsítvány kiválasztását. Ez a lehetőség megjeleníti a fájlkeresőt, hogy a felhasználó kiválaszthassa a rendszergazda által biztosított tanúsítványt.
- A Select TLS Certificate from Device (TLS-tanúsítvány kiválasztása az eszközről) opcióra kattintva megjelenik az alkalmazásban már beállított tanúsítványok listája.

Profil törlése

PACS-profil törlése:

A PACS-profil törlése a profil összes konfigurációját is törli. A vizsgálatok archiválásához kell lennie egy aktív PACS-profilnak.

- 1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a **Settings** (Beállítások) elemre.
- 2. Koppintson a **DICOM** --> **PACS** archive (PACS archívum) lehetőségre.
- **3.** A profilok listájában koppintson a törölni kívánt profil bal oldalán található nyíl elhúzásához.
- 4. Koppintson a **Törlés** ikonra.

Az MWL kezelése



Profil hozzáadása

MWL-profil hozzáadása:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a SETTINGS (Beállítások) elemre.
- 2. Koppintson a **DICOM** --> **MWL** lehetőségre.
- 3. Koppintson az ADD PROFILE (Profil hozzáadása) elemre.

Ha új MWL profilt ad hozzá, és már rendelkezik meglévővel, a rendszer inaktiválja a meglévő profilt.

- 4. Írja be a következő adatokat a **DICOM connection** (DICOM-csatlakozás) területre:
 - Station AE title (Állomás AE-címe) A Kosmos alkalmazásentitásának elnevezése
 - Server AE title (Szerver AE-címe) Az archívum-kiszolgáló alkalmazásentitásának elnevezése
 - Server IP address (Szerver IP-címe) Az archívumkiszolgáló egyedi azonosítója
 - Server port number (Szerverport száma) Az archívumkiszolgáló portszáma
- 5. Annak ellenőrzéséhez, hogy a kapcsolat működik-e egy aktív profilon, koppintson a következők egyikére:
 - A PING a Kosmos és a MWL-szerver közötti hálózati kapcsolat tesztelésére szolgál.
 - A Verify (Ellenőrzés) az aktív MWL-szerver elérhetőségét ellenőrzi.
 - Az eredmények megjelennek a képernyőn.
- 6. A **Profile nickname** (Profil beceneve) írjon be egy egyedi nevet, amely a MWL profilok listájában fog megjelenni.

Profil inaktiválása

Profil aktiválásához vagy inaktiválásához az MWL listában koppintson a kapcsolóra az Active (Aktív) és az Inactive (Inaktív) beállítás közötti váltáshoz.

Profil törlése

MWL-profil törlése:



- 1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a **Settings** (Beállítások) elemre.
- 2. Koppintson a **DICOM** --> **MWL** lehetőségre.
- A profilok listájában koppintson a törölni kívánt profil bal oldalán található nyíl elhúzásához.
- 4. Koppintson a **Törlés** ikonra.

USB-exportálás

Az USB-exportálási beállítások konfigurálása:

- A Kosmos alkalmazás Home (Kezdőképernyő) képernyőjén lépjen a Settings --> USB-exportálás (Beállítások --> USB-exportálás) lehetőségre.
- 2. Jelölje be a jelölőnégyzetet a vizsgálatok USB-meghajtóra történő exportálásának engedélyezéséhez.
- 3. Válassza ki a fájltípust.

Jelentésbeállítások

A jelentésbeállítások méréseinek és mérőszámainak testreszabása:

- A Kosmos alkalmazás Home (Kezdőképernyő) képernyőjén lépjen a Settings --> Report settings (Beállítások --> Jelentésbeállítások) lehetőségre.
- 2. Minden egyes szívméréshez válasszon a következők közül:
 - Last (Utolsó) elvégzett mérés
 - Átlagos (Avg) mérés
 - Maximális (Max) mérés
- 3. Válassza ki a távolság és a sebesség mérőszámait.

Vezeték nélküli hálózati funkciók

A Kosmos informatikai hálózathoz csatlakoztatható a következők elvégzéséhez:

- A Kosmos által begyűjtött vizsgálati adatok (állóképek és klipek) tárolása egy képarchiváló és kommunikációs rendszerben (PACS), DICOMkommunikációval.
- A Kosmos órájának pontos beállítása a hálózati időszolgáltatás lekérdezésével.

Csatlakozási specifikációk

Hardverspecifikáció

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0 vagy újabb.

Szoftverspecifikáció

A Kosmos a DICOM-szabvány segítségével csatlakozik a PACS-re. A részleteket az EchoNous weboldalán található DICOM megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza.

Felhasználási korlátozás

Az eszköz kizárólag beltéren használható, ha az 5150–5350 MHz-es frekvenciatartományban működtetik. Ez a korlátozás a következő országokban érvényes: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, LV, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR, UK.

– Szakasz vége –

Áttekintés

4. FEJEZET

Mielőtt kritikus beavatkozáshoz, például tűvezérléshez használná a Kosmos készüléket, ellenőrizze, teljesen fel van-e töltve. Fontos, hogy az eljárás ne szakadjon meg az akkumulátor lemerülése miatt, mivel az ártalmas lehet a betegre.
A Kosmos szonda vizsgálófejének hőmérséklete normál használat során 41 °C fölött, de 43 °C alatt is lehet, amikor hozzáér a beteghez. Különleges óvintézkedéseket kell követni, ha a transzducert gyermekeknél vagy más, magasabb hőmérsékletekre érzékeny betegeknél alkalmazzák.
A fertőzés kockázatának csökkentése érdekében használjon steril tokokat a tűvel végzett eljárások során.
A betegadatok összekeveredésének elkerülése érdekében fejezze be a vizsgálatot, mielőtt új beteget vizsgál meg.
Nem minden funkció érhető el minden országban, és ezek a regionálisan kiadott szoftververziók szerint változhatnak. A készülékéhez elérhető funkciókkal kapcsolatos további információkért, kérjük, forduljon az EchoNous képviselőjéhez.
Az EU-ban a Kosmos Trio kizárólag oktatási céllal használható.
Az EU-ban a Kosmos Al FAST kizárólag oktatási céllal használható.

Elsődleges vizsgálati munkafolyamatok

A Kosmos esetén három elsődleges vizsgálati munkafolyamat van; kattintson az egyik hivatkozásra az adott munkafolyamat eléréséhez:

- A "Normál munkafolyamat" vagy a beteg létrehozásával, vagy egy meglévő beteg megkeresésével kezdődik.
- A "Gyors munkafolyamat" a beteg vizsgálatával kezdődik.
- Az "Al támogatással rendelkező EF-munkafolyamat" Al-t használ a kezdeti EF-számítások elvégzéséhez.

Vizsgálati munkafolyamatok

Normál munkafolyamat



Gyors munkafolyamat





Al támogatással rendelkező EF-munkafolyamat

Vizsgálatok kezelése

Vizsgálat indítása

Többféle módon indítható vizsgálat:

- A vizsgálat azonnali megkezdéséhez a **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson egy előbeállításra, és kezdje el a vizsgálatot.
 - A vizsgálat mentésekor a Kosmos automatikusan létrehoz egy ideiglenes azonosítót, és a képeket/klipeket az ideiglenes azonosítóhoz menti.
- A Home (Kezdőképernyő) képernyőn válassza a PATIENTS --> NEW PATIENT --> SCAN (Betegek --> Új beteg --> Vizsgálat) lehetőséget.
 - Használja a Hozzáadást

 ikont parancsikonként egy új beteg felvételéhez.
- Meglévő betegek esetében a Home (Kezdőképernyő) képernyőn válassza a PATIENTS (Betegek) lehetőséget --> válasszon egy beteget a beteglistából és koppintson a SCAN (Vizsgálat) lehetőségre.
- A Home (Kezdőképernyő) képernyőn válassza az EXAMS --> NEW PATIENT (Vizsgálatok --> Új beteg) lehetőséget, vagy keressen meg egy létező beteget és koppintson a SCAN (Vizsgálat) lehetőségre.

Vizsgálat keresése

Vizsgálat keresése:

- 1. Az Exam (Vizsgálat) képernyőn koppintson a Keresés 🔍 ikonra.
- 2. Írja be a keresési feltételeket, például a dátumot, a beteg nevét, a születési dátumot vagy az MRN-t.
- 3. A keresési eredmények listájában koppintson a megtekinteni kívánt vizsgálatra. Minden felsorolt vizsgálat esetén látható az elvégzett vizsgálatok száma, az alábbi módon.



Vizsgálatok törlése

Egy vagy több vizsgálat törlése:

- 1. A vizsgálatok listájában koppintson a vizsgálat bal oldalán található egy vagy több körre. A kör pipává válik, jelezve, hogy a vizsgálat ki van jelölve.
- 2. Koppintson a Kuka 👕 ikonra.
- 3. Amikor a rendszer kéri, koppintson az **OK** gombra.

Az összes üres (képek/klipek nélküli) vizsgálat törlése:

- 1. A vizsgálatok listájában koppintson a További opciók : ikonra.
- Koppintson a Delete all empty exams (Minden üres vizsgálat törlése) elemre.
- 3. Amikor a rendszer kéri, koppintson az OK gombra.

Képek és klipek készítése

Képek készítése:

* Az Imaging (Képalkotó) képernyőn koppintson a Kép mentése o ikonra.

Klip készítése:

* Az Imaging (Képalkotó) képernyőn koppintson a Klip mentése 📾 ikonra.

Vizsgálatok befejezése

Több beteg vizsgálatából mentett képek és klipek összekeveredésének elkerülése érdekében feltétlenül zárja le a vizsgálatokat.

Vizsgálat befejezése:

- Az Imaging (Képalkotó) képernyőn koppintson a Vizsgálat áttekintése ikonra.
- 2. Koppintson a Complete (Befejezés) lehetőségre.
- 3. Amikor a rendszer kéri, koppintson az **OK** gombra.

Ha az **Exam review** (Vizsgálat áttekintése) képernyőn nem koppint a **COMPLETE** (Befejezés) elemre, a Kosmos automatikusan befejezi a vizsgálatot:

- Új vizsgálat indításakor
- Folyamatban lévő vizsgálat archiválásakor
- Az alkalmazás bezárásakor

Betegadatok kezelése

Új beteg hozzáadása

Új beteg hozzáadása a **Home** (Kezdőképernyő) képernyőről:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a PATIENTS (Betegek) gombon lévő Hozzáadás 😑 ikonra.
- 2. Adja meg a beteg adatait.
- 3. Opcionálisan megadhatja a vizsgálat adatait.
- 4. Amikor elkészült, koppintson a SCAN (Vizsgálat) elemre.
Hozzáférés a betegadatokhoz az MWL segítségével

Ha egy egészségügyi információs rendszerhez csatlakozik, és az MWL be van állítva a Kosmos platformon, akkor hozzáférhet a betegadatokhoz.

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a **PATIENTS** (Betegek) gombra.
- 2. Koppintson az MWL gombra. Koppintson az 🥑 ikonra a teljes lista megtekintéséhez.
- 3. Koppintson az 📰 ikonra egy adott beteg megkereséséhez.
- 4. Koppintson a SCAN (Vizsgálat) elemre a vizsgálat megkezdéséhez.

Beteg keresése

Beteg keresése:

- 1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a **PATIENTS** (Betegek) elemre.
- 2. Koppintson a Keresés Q ikonra.
- 3. Írja be a keresett beteg keresési paramétereit, például a nevét, születési dátumát vagy orvosi nyilvántartási számát.
- Válassza ki a beteget a keresési eredmények listájából, és koppintson a DONE (Kész) lehetőségre.

Váltás másik betegre

Váltás másik betegre vagy új beteg hozzáadása a vizsgálat megkezdése után:

- 1. A New Exam (Új vizsgálat) képernyőn koppintson a CHANGE (Változtatás) elemre.
- 2. Tegye a következők egyikét:
 - Másik betegre váltáshoz koppintson az ADD NEW (Új hozzáadása) lehetőségre, és töltse ki a betegűrlapot.
 - Meglévő betegek kereséséhez koppintson a SEARCH HISTORY (Keresési előzmény) elemre, keresse meg a beteget a keresőeszköz segítségével, és koppintson a beteg nevére a listában.

Betegbejegyzés szerkesztése

Betegbejegyzés szerkesztése:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a PATIENTS (Betegek) elemre.
- 2. A Patient (Beteg) listában koppintson duplán a szerkeszteni kívánt betegbejegyzésre.
- 3. Írja be a betegadatokat, és ha készen van, koppintson a **SAVE** (Mentés) lehetőségre.

Két betegbejegyzés egyesítése

Ha több beteget mentett ugyanazzal a névvel, és valójában ugyanarról a betegről van szó, akkor az adott beteg összes vizsgálatát egyesítheti egy betegbejegyzésbe a beteg könnyebb nyomon követése érdekében.



Két beteg egyesítéséhez győződjön meg arról, hogy a következő mezők ki vannak töltve:

- First name (Utónév)
- Last name (Vezetéknév)
- DOB (Születési dátum)
- Gender (Nem)

Két betegbejegyzés egyesítése:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a PATIENTS (Betegek) elemre.
- 2. Koppintson az egyik beteg kiválasztásához.
- A Patient review (Beteg áttekintése) képernyőn koppintson a További opciók : ikonra.
- 4. Koppintson a Merge to patient (Egyesítés a beteggel) lehetőségre.
- 5. A listában koppintson az egyesíteni kívánt másik betegre.
- 6. Koppintson a NEXT (Tovább) elemre.
- 7. Koppintson a beteg esetén megtartani kívánt mezőkre.
- 8. Koppintson a MERGE (Egyesítés), majd az OK gombra.

Betegbejegyzések törlése

Az összes vizsgálat nélküli betegbejegyzés törlése:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a **PATIENTS** (Betegek) elemre.
- 2. Koppintson a További opciók i konra.
- 3. Koppintson a **Delete all patients without exams** (Minden vizsgálat nélküli beteg törlése) lehetőségre.

A kiválasztott betegbejegyzések törlése:

- 1. A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson a PATIENTS (Betegek) elemre.
- 2. Koppintson egy vagy több beteg nevére a beteglistán.
- 3. Koppintson a Kuka 👕 ikonra.

Szerv-előbeállítások

A 4-1. TÁBLÁZAT áttekintést ad az egyes Kosmos szondák esetében elérhető szerv előbeállításokról.

4-1. TÁBLÁZAT Szerv-előbeállítások Kosmos szonda szerint

Szerv	Torso-One	Lexsa
Szív	x	
Tüdő	x	x
Has	x	
Érrendszeri		x
Idegrendszeri		x
Mozgásszervi		x

Képalkotási módok és funkciók

Az egyes Kosmos szondák esetében alkalmazható képalkotási módok áttekintéséért tekintse meg itt: **4-2. TÁBLÁZAT**

4-2. TÁBLÁZAT Működési módok és funkciók az iOS rendszerű Kosmos esetén

Mód	Torso-One iOS	Lexsa iOS
B-mód	x	x
M-mód	x	x
B+CD (színes Doppler)	x	x
Harmonikus képalkotás	x	
Mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat	x	
Kosmos Trio	x	
PW Doppler	x	x
TDI	x	
CW Doppler	x	
AI FAST	x	
Színes power-Doppler		x

Mód	Torso-One iOS	Lexsa iOS
Kardiális számítások	x	
Vaszkuláris számítások		x
Auto Preset	x	
Automatikus Doppler (a szív előbeállításhoz PW- és TDI-módban)	x	

2D/B-mód

A 2D/B-mód a rendszer alapértelmezett képalkotási módja. A rendszer két dimenzióban jeleníti meg a visszhangokat, hozzárendelve egy fényerőszintet a visszhangjel amplitúdója alapján.

A 2D/B-mód vezérlői rejtve vannak a Doppler-módban. Válthat a 2D/B-mód és a Doppler-mód vezérlői között.

* A 2D/B-mód vezérlőinek megtekintéséhez koppintson a 2D lehetőségre.

M-mód

Az M-mód másik neve a Mozgásos mód. Megmutatja a megjelenített kép időbeli változását. Egyetlen ultrahangsugár kerül továbbításra, és a visszavert jelek változó intenzitású pontokként jelennek meg, amelyek vonalakat hoznak létre a képernyőn.

Ha az M-mód be van kapcsolva, a képernyő két részre osztott, és a B-módot és az M-módot is megjeleníti. Beállíthatja a mélységet és az erősítést (hasonlóan a B-módhoz) az M-módra specifikus vezérlőkkel, például az M-vonallal és a pásztázási sebességgel együtt.

Lexsa szondával történő vizsgálat során az M-mód csak a Lung (Tüdő) előbeállításban érhető el.

* Az M-mód elindításához koppintson az M-mód 🐼 ikonra.

M-vonal

 Az M-vonal mozgatásához az ujjával váltson M-módra, koppintson rá és húzza az M-vonalat a kívánt helyre.

Pásztázási sebesség

Az egyes mozgások elkülönítése érdekében módosíthatja a pásztázási sebességet.

 Az M-mód pásztázási sebességének módosításához koppintson a Speed (Sebesség) elemre, majd válassza a következő lehetőséget: 25, 50, 75 vagy 100 mm/sec (mm/s).

Színes Doppler

A színes Doppler a véráramlás jelenlétének, sebességének és irányának megjelenítésére szolgál az áramlási állapotok széles tartományában.

A Kosmos használatakor a színes Doppler módot be- és kikapcsolhatja anélkül, hogy ez befolyásolná a rendszer színmegjelenítését.

* A színes Doppler be- és kikapcsolásához koppintson a Szín 🗿 ikonra.

Színdoboz

Képalkotás közben a színdoboz áthelyezhető és átméretezhető. A doboz maximális tengely- és oldalmérete a szervtől, a mélységtől vagy más beállításoktól függően korlátozott lehet.

- A színdoboz mozgatásához jelölje ki a színdoboz oldalát, és húzza egy másik pozícióba.
- A színdoboz átméretezéséhez jelölje ki az egyik sarkát a doboz méretezéséhez.

Skála

A skála módosítja az impulzusismétlés frekvenciáját, amely meghatározza a sebességskálát a színtérkép tetején és alján látható tartománnyal.

* A skála módosításához koppintson a Scale (Skála) elemre.

Szenzitivitás

Három szenzitivitási tartomány választható az alacsony, közepes és magas tartományra való optimalizáláshoz.

* A szenzitivitás módosításához koppintson a **Sensitivity** (Szenzitivitás) elemre, és válasszon egy lehetőséget.

Falszűrő

A falszűrő a legmagasabb szűrőre van állítva, amely blokkolja az alacsony frekvenciájú zajokat.

 A falszűrő módosításához koppintson a Wall filter (Falszűrő) lehetőségre, és válassza ki a megfelelő lehetőséget.

Irányítás

Az irányítás megváltoztatja a színes ROI irányítási szögét. 5 szög közül lehet választani.

* A kívánt szög kiválasztásához koppintson a Steer (Irányítás) elemre.

A Steer (Irányítás) csak a Lexsa színes Doppler-módban érhető el.

Artéria

Az Artery (Artéria) funkció lehetővé teszi az artéria/véna kiválasztását. Az artériás áramláshoz az Artery (Artéria), a vénás áramláshoz pedig a Vein (Véna) lehetőséget kell kiválasztani.

* Az artéria/véna kiválasztásához koppintson az Artery (Artéria) lehetőségre.

Az Artery (Artéria) csak a Lexsa színes Doppler-módban érhető el.

Színtérkép

A szív színtérképének módosítása:

- Koppintson a képernyő jobb oldalán, a színtérkép mellett található További lehetőségek : ikonra.
- 2. Válassza ki a kívánt színtérképet.
- A színtérkép megfordításához jelölje be a jelölőnégyzetet, és a módosítások mentéséhez koppintson az OK gombra.

Színes power-Doppler

A színes power-Doppler (CPD) a véráramlás amplitúdójának mérésére szolgál. A CPD érzékenyebb az alacsonyabb véráramlási sebességekre és kisebb erekre.

A színes power-Doppler be- és kikapcsolásához koppintson a CPD i konra.



A színes power-Doppler a Kosmos Lexsa készülékkel történő vizsgálat során Vascular (Érrendszeri), Nerve (Idegrendszeri) és MSK (Mozgásszervi) előbeállítások esetén érhető el.

Pulzus Doppler

A pulzus Doppler (PW) mód rövid ultrahang-impulzusokat használ a mintavételi kapunak nevezett eljárással, hogy megkönnyítse a jelanalízist a transzducertől meghatározott mélységben lévő kis területről.

- A PW-mód a Kosmos Torso-One készülékkel történő vizsgálat során az Abdomen (Has) és a Heart (Szív) előbeállításoknál érhető el.
- A PW-mód a Kosmos Lexsa készülékkel történő vizsgálat során Vascular (Érrendszeri), Nerve (Idegrendszeri) és MSK (Mozgásszervi) előbeállítások esetén érhető el.
- * A PW Doppler mód elindításához koppintson a **PW-mód** ikonra.

Duplex képernyő

 A duplex képernyőhöz koppintson az Update (Frissítés) gombra. A kimerevített B-módú kép felül, az élő Doppler nyomvonal pedig alul látható.

Fókuszpont és Doppler-vonal

 A focal point (fókuszpont) és a Doppler line (Doppler-vonal) a szaggatott vonalú kör mozgatásával állítható be. A hasi előbeállításban koppintson a fókuszpontra, és tekintse meg és állítsa be a szögbeállítási vonalat. Ha a Színes mód be van kapcsolva, a kör mozgatása a színdobozt is mozgatja. A kör és a színdoboz szétválasztható a Settings --> Imaging Preferences (Beállítások --> Képalkotási preferenciák) menüben.

Alapvonal

* A baseline (alapvonal) koppintással mozgatható felfelé és lefelé a Dopplernyomvonalban.

Élő megjelenítés

* Az élő PW-mód és az élő B-mód közötti váltáshoz koppintson a Live display (Élő megjelenítés) lehetőségre. Élő B-módban a Doppler-nyomvonal lefagy.

Falszűrő

A Wall filter (Falszűrő) segít kiszűrni a visszhangokat az alacsony frekvenciájú jelekből.

 Koppintson az ikonra a szűrő erősségének kiválasztásához: Low (Alacsony), Medium (Közepes), High (Magas).

Invertálás

 A Doppler-spektrum invertálásához koppintson az Invert (Invertálás) gombra.

Skála

A skála megváltoztatja a sebességskálát.

* A skála módosításához koppintson a Scale (Skála) elemre.

Doppler-erősítés

Az erősítés a Doppler-spektrum fényerejét/erősségét szabályozza.

* A Doppler-erősítés beállításához koppintson a Gain (Erősítés) elemre.

Hangerősítés

A hangerősítés a hangerőt szabályozza.

 A hangerősítés beállításához koppintson az Audio gain (Hangerősítés) elemre.

Pásztázási sebesség

Négy pásztázási sebesség választható.

 A pásztázási sebesség módosításához koppintson a Speed (Sebesség) elemre, és válassza ki a megfelelőt: 25, 50, 75 vagy 100 mm/sec (mm/s).

Szöveti Doppler képalkotás

A szöveti Doppler képalkotási (TDI) mód Dopplerrel méri a szívizom mozgásának sebességét a szívciklus során.

 A TDI-mód elindításához koppintson a TDI mode (TDI-mód) ikonra. A TDI a B-mód és a színes (B+C) mód képernyőin érhető el.

A TDI mode (TDI-mód) a Kosmos Torso-One készülékkel történő vizsgálat során csak a has és a szív előbeállításoknál érhető el.

Folyamatos hullámú Doppler

A Folyamatos hullámú Doppler (CW) mód az ultrahanghullámok folyamatos adását és vételét használja a vér sebességének mérésére.

A CW-mód hosszabb ideig történő használatakor automatikus kimerevítés történik a szonda hőmérsékletének szabályozása érdekében. Az automatikus kimerevítés előtt minden alkalommal megjelenik egy 60 másodperces időzítő.
A CW-mód a Kosmos Torso-One készülékkel történő vizsgálat során csak a has és a szív előbeállításoknál érhető el.

* A CW Doppler mód elindításához koppintson a **CW mode** (CW-mód) ikonra.

Duplex képernyő

 A duplex képernyőhöz koppintson az Update (Frissítés) gombra.
A kimerevített B-módú kép felül, az élő Doppler nyomvonal pedig alul látható.

Fókuszpont és Doppler-vonal

 A focal point (fókuszpont) és a Doppler line (Doppler-vonal) a szaggatott vonalú kör mozgatásával állítható be. A hasi előbeállításban a fókuszpontra koppintással tekintheti meg és állíthatja be a szögbeállítási vonalat. Ha a Színes mód be van kapcsolva, a kör mozgatása a színdobozt is mozgatja. A kör és a színdoboz szétválasztható a Settings --> Imaging preferences (Beállítások --> Képalkotási preferenciák) menüben.

Alapvonal

* A **baseline** (alapvonal) koppintással mozgatható felfelé és lefelé a Dopplernyomvonalban.

Élő megjelenítés

* Az élő CW-mód és az élő B-mód közötti váltáshoz koppintson a Live display (Élő megjelenítés) lehetőségre. Élő B-módban a Doppler-nyomvonal lefagy.

Falszűrő

A Wall filter (Falszűrő) segít kiszűrni a visszhangokat az alacsony frekvenciájú jelekből.

 Koppintson az ikonra a szűrő erősségének kiválasztásához: Low (Alacsony), Medium (Közepes), High (Magas).

Invertálás

 A Doppler-spektrum invertálásához koppintson az Invert (Invertálás) gombra.

Skála

A skála megváltoztatja a sebességskálát.

* A skála módosításához koppintson a Scale (Skála) elemre.

Doppler-erősítés

Az erősítés a Doppler-spektrum fényerejét/erősségét szabályozza.

* A Doppler-erősítés beállításához koppintson a Gain (Erősítés) elemre.

Hangerősítés

A hangerősítés a hangerőt szabályozza.

 A hangerősítés beállításához koppintson az Audio gain (Hangerősítés) elemre.

Pásztázási sebesség

Négy pásztázási sebesség választható.

 A pásztázási sebesség módosításához koppintson a Speed (Sebesség) elemre, és válassza ki a megfelelőt: 25, 50, 75 vagy 100 mm/sec (mm/s).

Klipek és képek mentése

 Képek és klipek megtekintéséhez vagy közvetlen mentéséhez koppintson a Freeze (Kimerevítés) elemre. A klipekben a hang is mentésre kerül.

Auto Preset

A kiválasztott előbeállításokkal végzett vizsgálatkor az Auto Preset (Automatikus előbeállítás) funkció felismeri az anatómiát és automatikusan átvált a megfelelő előbeállításra. Ez a funkció csak a Torso-One esetében érhető el.

 Az Auto Preset (Automatikus előbeállítás) engedélyezéséhez lépjen a Settings --> Imaging Preferences (Beállítások --> Képalkotási preferenciák) menüpontra, és kapcsolja be a funkciót. A felhasználóknak 3 másodperc áll rendelkezésükre, hogy elutasítsák az átváltást a kiválasztott előbeállításról az automatikusan beállított előbeállításra.

Ha a felhasználó elutasítja az automatikusan beállított előbeállításra való átváltást, az Auto Preset (Automatikus előbeállítás) a vizsgálat hátralévő részére letiltásra kerül. A felhasználóknak lehetőségük van az Auto Preset (Automatikus előbeállítás) visszakapcsolására a Preset (Előbeállítás) legördülő menü kiválasztásával.

 Az Auto Preset (Automatikus előbeállítási) forgatókönyveket a 4-3. TÁBLÁZAT, "Auto Preset (Automatikus előbeállítási) forgatókönyvek", 41. oldal tartalmazza.

Felhasználó által kiválasztott előbeállítás	Vizsgált anatómia	Kosmos automatikusan megadott előbeállítás
Abdomen (Has)	Lung (Tüdő)	Lung (Tüdő)
Abdomen (Has)	PLAX, PSAX, (AV, MV, PM, Apex), A4C, A2C, A3C, A5C, SSN, RVOT, RVIT	Heart (Szív)
Lung (Tüdő)	RUQ, LUQ, SUP, Abdominal Aorta (szagittális nézet), Aortic Sweep	Abdomen (Has)
Lung (Tüdő)	PLAX, PSAX, (AV, MV, PM, Apex), A4C, A2C, A3C, A5C, SSN, RVOT, RVIT, IVC, Subcostal 4C	Heart (Szív)
Heart (Szív)	RUQ, LUQ, SUP, Abdominal Aorta (szagittális nézet), Aortic Sweep	Abdomen (Has)
Heart (Szív)	Lung (Tüdő)	Lung (Tüdő)

4-3. TÁBLÁZAT Auto Preset (Automatikus előbeállítási) forgatókönyvek

Auto Doppler

Az Auto Doppler funkció automatikusan elhelyezi a Doppler-kaput a kiválasztott nézetekben. Ez a funkció csak PW- és TDI-módban érhető el a Torso-One esetében a Szív előbeállításnál.

- Az Auto Doppler engedélyezéséhez lépjen a Settings --> Imaging Preferences (Beállítások --> Képalkotási preferenciák) menüpontra, és kapcsolja be a funkciót.
 - A felhasználóknak továbbra is lehetőségük van a kapu manuális elhelyezésére, ha az Auto Doppler funkció engedélyezve van.

Az automatikus Doppler-kapuk elhelyezésének listájáért lásd: 4-4. TÁBLÁZAT.

Mód	Kapu elhelyezése	Nézet
PW	Mitrális billentyű	A4C
PW	LV kiáramlási traktus	A5C
PW	Trikuszpidális billentyű	A4C
PW	Pulmonális billentyű	RVOT, PSAX AV
TDI	MV szeptális gyűrű	A4C
TDI	MV laterális gyűrű	A4C
TDI	TV laterális gyűrű	A4C

4-4. TÁBLÁZAT Auto Doppler kapu elhelyezése módonként

A képmód vezérlőelemei

Kép megfordítása

A képeket csak akkor fordíthatja meg jobbról balra, amikor a szívet vizsgálja.

* A kép megfordításához koppintson duplán a tájolásjelzőre.

A mélység és az erősítés beállítása

A mélység beállítása:

 A megjelenített mélység növeléséhez vagy csökkentéséhez koppintson a **Depth** (Mélység) elemre, és mozgassa a mélységállító kereket felfelé és lefelé.

Az erősítés beállítása:

 Az erősítés beállításához színes Doppler és B-módban koppintson a Gain (Erősítés) lehetőségre, és mozgassa felfelé és lefelé a csúszkát.

Közeli és távoli erősítés beállítása:

 Koppintson a TGC gombra, és mozgassa a csúszkákat balra és jobbra. Vegye figyelembe, hogy az erősítés értékei automatikusan frissülnek a csúszkák módosításakor.

Nagyítás és kicsinyítés

- Vizsgálat közben két ujjal csippentve nyújtsa ki a képterületet.
- Az alapértelmezett képmérethez való visszatéréshez koppintson a nagyítóra.
- Vegye figyelembe, hogy a nagyítási tényező a nagyító mellett, a mélységskála narancssárga színe pedig az oldalsó képterület mentén látható.
- Nagyítás közben kimerevítheti a képet (és kimerevített állapotban nagyíthat és kicsinyíthet).

Kép kimerevítése

 Kép kimerevítéséhez koppintson a Kimerevítés ikonra.
Az annotációs eszközök automatikusan megjelennek a képernyő bal oldalán (további információkért lásd: "Képek és klipek feliratozása", 58. oldal).

A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat és Kosmos Trio használata

Az EU-ban a Kosmos Trio kizárólag oktatási céllal használható.
Az EU-ban a Kosmos Al FAST kizárólag oktatási céllal használható.

A mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat végigvezeti Önt az adatgyűjtés lépésein, amelyet egy Al-alapú kezdeti EF-számítás követ, amely az American Society of Echocardiography (Amerikai Echokardiográfiás Társaság, ASE) által ajánlott, módosított Simpson-módszeren alapul (Lang 2005, 2015). A kezdeti LV-kontúrokat olyan mesterségesintelligencia-algoritmusok hozzák létre, amelyeket szakértők által annotált LV-kontúrok alapján tréningeztek (Ronneberger 2015). Ezután áttekintheti a kezdeti AI eredményeket (amelyek tartalmazzák az ED/ES képeket a megfelelő LV-kontúrokkal együtt), és szükség esetén módosíthatja azokat.

Kosmos Trio: Automatikus címkézés, automatikus osztályozás és automatikus irányítás

Kosmos Trio: Az Automatikus címkézés, Automatikus osztályozás és Automatikus irányítás valós időben segíthet az A4C, A2C és PLAX nézetű felvételkészítésben a következők segítségével:

- A szív legfontosabb struktúráinak annotálása
- Képek osztályozása az 5 szintű ACEP alapú skála alapján
- Útmutatás nyújtása arról, hogyan mozgassa a szondát az A4C, A2C és PLAX képek optimalizálása érdekében

 Az automatikus címkézés, automatikus osztályozás vagy irányítás funkciók bármelyikének vagy mindhárom funkciónak az aktiválásához koppintson a Trio gombra, és válassza ki a használni kívánt eszközöket az itt látható módon: "Képek és klipek feliratozása", 58. oldal.

Ez fontos figyelmeztetéseket és óvintelmeket tartalmaz a különféle felhasználói célközönségek és felhasználási területek mellett.
Ne használja diagnosztikai célokra a szív automatikus címkézési eszközét. Az automatikus címkék a tanulást és a szív anatómiájában való gyors tájékozódást segítik. Mindig győződjön meg a feliratok helyességéről.

A 4-1. ÁBRA egy példát mutat arra, amikor az iOS rendszeren futó Kosmos Trio mindhárom algoritmusa aktiválva van.



4-1. ÁBRA Kosmos Trio: Automatikus címkézés, automatikus osztályozás és automatikus irányítás

Először, a legfontosabb szívstruktúrákat az automatikus címkézési eszköz biztosítja.

A szív vizsgálata közben a megjelenő címkék csak a vizsgálat alatt vannak ott. A kép vagy klip elmentése után a címkék már nem lesznek ott.

Ez a funkció biztosítja a legfontosabb szívstruktúrák valós idejű automatikus annotációját/címkézését a paraszternális/apikális kardiális nézetekben és az apikális négyüreges szubkosztális nézetben. A legfontosabb szívstruktúrák közé tartoznak a szívkamrák, a nagy billentyűk, a papilláris izmok, a szeptumok és a kamrai beáramlási/kiáramlási traktusok. A **4-5. TÁBLÁZAT** mutatja az egyes képalkotási képernyőkön elérhető anatómiai képletek listáját.

Képalkotási képernyő (szív)	Anatómiai képlet*
A2C	LA, LV, MV
A3C (APLAX)	AO, AV, LA, LV, LVOT, MV
A4C	IAS, IVS, LA, LV, MV, RA, RV, TV
A5C	AO, AV, IAS, IVS, LA, LV, LVOT, MV, RA, RV, TV
PLAX	AO, AV, IVS, LA, LV, LVOT, MV, RV
RVOT	IVS, LV, MPA, PV, RVOT
RVIT	IVC, IVS, LV, RA, RV, TV
PSAX-AV	AV, LA, MPA, PV, RA, RVOT, TV
PSAX-MV	IVS, LV, MV, RV
PSAX-PM	AL-PAP, IVS, LV, PM-PAP, RV
PSAX-AP	IVS, LV, RV
Subcostal-4C	IAS, IVS, LA, Liver (Máj), LV, MV, RA, RV, TV
Subcostal-IVC	IVC, Liver (Máj)
Suprasternal	AO Arch (Aortaív), DA

4-5. TÁBLÁZAT A szív anatómiai képletei a Képalkotási képernyőn

***AL-PAP** = Anterolaterális papilláris izom

AO = Aorta **AV** = Aortabillentvű **IAS** = Interatriális szeptum **IVC** = Vena cava inferior **IVS** = Interventrikuláris szeptum **LA** = Bal pitvar **LV** = Bal kamra **LVOT** = Bal kamrai kiáramlási traktus **MPA** = Fő tüdőartéria **MV** = Mitrális billentyű **PM-PAP** = Poszteromediális papilláris izom **PV** = Pulmonális billentyű **RA** = Jobb pitvar $\mathbf{RV} = Jobb kamra$ **RVOT** = Jobb kamrai kiáramlási traktus **TV** = Trikuszpidális billentyű

Másodszor, a terület két oldalán található 4 zöld sáv az automatikus osztályozási eszköz kimenetét mutatja, és az 5 szintű ACEP alapú skálán a maximális 5-ös képminőségből 4-es képminőséget jelez. Az ACEP alapú skála alapján az 1-es és 2-es képminőség nem diagnosztikai, míg a 3-as, 4-es és 5-ös képminőség diagnosztikai.

Harmadszor, a **4-1. ÁBRA, 44. oldal** tartalmazza az automatikus irányítást azáltal, hogy bemutat egy olyan ábrát, amely a szondát a beteg torzójával összefüggésben ábrázolja, és jelzi a szonda mozgását az A4C nézet optimalizálása érdekében a megfelelő szöveggel együtt. A szonda mozgását jelző képek, valamint az A4C, A2C és PLAX felvételkészítés során az automatikus irányítás algoritmus által biztosított, hozzájuk tartozó kifejezéseket a 4-2. ÁBRA, 46. oldal és a 4-3. ÁBRA, 47. oldal mutatja.

A 4-2. ÁBRA és a 4-3. ÁBRA ábra összes képe animációk formájában jelenik meg, a szonda mozgásának jobb érzékeltetése érdekében.

4-2. ÁBRA A szonda mozgását jelző képek és a hozzájuk tartozó kifejezések A4C és A2C felvételkészítés során

Automatikus irányítás – A4C



Slowly Rock Medial



Slowly Rock Lateral

(Lassú hintázás laterálisan)



Check Orientation Marker (Tájolásjelző ellenőrzése)



Optimal A2C- Good (Optimális A2C-jó)



4-3. ÁBRA A szonda mozgását jelző képek és a hozzájuk tartozó kifejezések, kizárólag PLAX nézet felvételkészítés esetén

Automatikus irányítás – PLAX

Optimal (Optimális)



Slide Down Along Sternum (Csúsztatás lefelé a szegycsont mentén)



Slide Up Along Sternum (Csúsztatás felfelé a szegycsont mentén)



Rock Toward Sternum (Hintázás a szegycsont felé)



Position at Optimal PLAX Window (Pozíció az optimális PLAX ablaknál)



Slide Away from Sternum (Csúsztatás távolodva a szegycsonttól)



Rotate Clockwise (Forgatás az óramutató járásával megegyezően)



Fan Away from Sternum (Billentés távolodva a szegycsonttól)



Rock Away from Sternum (Hintázás távolodva a szegycsonttól)



Optimize PLAX Window (PLAX ablak optimalizálása)



Slide Toward Sternum (Csúsztatás a szegycsont felé)



Rotate Counter-Clockwise (Forgatás az óramutató járásával ellentétesen)



Fan Toward Sternum (Billentés a szegycsont felé)



Check Orientation Marker (Tájolásjelző ellenőrzése)



Automatikus rögzítés

A Kosmos Auto Capture (Automatikus rögzítés) funkció automatikusan rögzít 3 másodperces klipeket az A4C, A2C és PLAX nézetben, ha a képminőség 4-es vagy jobb. A készülék egyszer sípol a videó sikeres rögzítése után. Annak elkerülése érdekében, hogy ugyanarról a nézetről több klipet rögzítsen, a Kosmos kikapcsolja az Auto Capture (Automatikus rögzítés) funkciót. Ha nem teljesülnek az Auto Capture (Automatikus rögzítés) feltételei, próbálja ki a Kosmos Smart Capture (Okos rögzítés) funkciót az automatikus rögzítés engedélyezéséhez.

Az Auto Capture (Automatikus rögzítés) funkció engedélyezéséhez:

* Koppintson a Trio gombra, és kapcsolja be az engedélyezéshez.



2 másodpercig fent kell tartania a 4-es vagy 5-ös szintű képminőséget, miközben a Kosmos rendszer rögzít.

Az Auto Capture (Automatikus rögzítés) funkciót a vizsgálat megkezdése előtt be kell kapcsolni.

Okos rögzítés

Ha az Auto Capture (Automatikus rögzítés) nem indul el a képminőség miatt, a Kosmos Smart Capture (Okos rögzítési) funkció alacsonyabb minőségben rögzíti a klipet. A Smart Capture (Okos rögzítés) gomb zöldre vált, ha el lehet menteni egy alacsonyabb minőségű képet (3 másodpercből 2 során 3-as vagy jobb képminőség).

A Smart Capture (Okos rögzítés) funkció bekapcsolása:

 Manuálisan koppintson a Smart Capture (Okos rögzítés) gombra egy klip rögzítéséhez.



Az EF kiszámítása a mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamattal

Az EF kiszámítása:

1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson az **AI** (Mesterséges intelligencia) ikonra.

Koppintson a mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat elindításához.



A Heart AI (Szív mesterséges intelligencia) ikonra való koppintáskor a Kosmos létrehoz egy új vizsgálatot, amely tartalmazza ezt az EF-vizsgálatot.
Az EU-ban a Kosmos Trio kizárólag oktatási céllal használható.
Az EU-ban a Kosmos AI FAST kizárólag oktatási céllal használható.
Ne hagyatkozzon az EF-számításra (ejekciós frakció számítására), mint egyedüli diagnosztikai kritériumra. Amikor csak lehetséges, használja az EF- számítást más klinikai információkkal együtt.

2. Miután készült egy jó A4C nézet a betegről, klip készítéséhez koppintson az A4C elemre. Az automatikus címkézés, automatikus osztályozás vagy automatikus irányítás funkciók bármelyikének vagy mindhárom funkciónak az aktiválásához koppintson a Trio gombra, és aktiválja a kívánt eszközöket.



- Ha nem elégedett a rögzített klippel, új klip készítéséhez koppintson a Try again (Próbálja újra) lehetőségre, vagy koppintson az Accept (Elfogadás) elemre a folytatáshoz (négy másodperc múlva a Kosmos automatikusan elfogadja a klipet).
- 4. Koppintson a **SKIP** (Kihagyás) lehetőségre az A4C eredmények megtekintéséhez, vagy folytassa az A2C felvételkészítéssel.



5. A képek rögzítése után az algoritmus értékeli a klip minőségét és bizonytalanságát, és a felhasználóknak megjelenhet az EF error (EF-hiba) képernyő. Az EF error (EF-hiba) képernyő az eredmények megtekintéséhez a miniatűr szerkesztését vagy ismételt felvételkészítést kér.



- 6. Miután készült egy jó A2C nézet a betegről, klip készítéséhez koppintson az **A2C** elemre.
- 7. Ha nem elégedett a rögzített klippel, új klip készítéséhez koppintson a Try again (Próbálja újra) lehetőségre, vagy koppintson az Accept (Elfogadás) elemre az A4C/A2C (kétsíkú) eredmények megtekintéséhez (négy másodperc múlva a Kosmos automatikusan elfogadja a klipet).

Vegye figyelembe, hogy amikor a rendszer rögzítette és elfogadta az A4C és A2C klipeket, kiválasztja az ED és az ES képeket, megrajzolja a megfelelő LV-kontúrokat, és a módosított Simpson-módszerrel kiszámítja a kétsíkú EF-et (a számítás során 20 lemezt használ).

ED/ES képek és LV-kontúrok áttekintése/módosítása

Az ED/ES képek és az LV-kontúrok kezdeti AI számításainak áttekintésekor módosíthatja csak a képeket, az LV-kontúrokat vagy mindkettőt az eredmények mentése előtt. Ha nem végez módosításokat, az AI számítások lesznek a végső eredmények. Az ED/ES képek módosítása:

1. A **Results** (Eredmények) képernyőn koppintson az **Edit** (Szerkesztés) lehetőségre vagy az egyik miniatűr képre. A **REVIEW** (Áttekintés) elemre is koppinthat a korábban készített felvételek áttekintéséhez.



- Attól függően, hogy melyik klipet szeretné szerkeszteni, koppintson az A4C clip (A4C klip) vagy az A2C clip (A2C klip) lehetőségre.
- 3. Eltérő ED vagy ES kép beállításához vigye a narancssárga Kiválasztás gombot a kívánt helyre, és koppintson a **SET ED** (ED beállítása) vagy **SET ES** (ES beállítása) elemre.



- Az eredeti Al számításokhoz való visszatéréshez koppintson a További opciók : ikonra, majd a Reset (Újraindítás) lehetőségre.
- 5. Szükség esetén végezzen módosításokat a másik klipen (A4C vagy A2C), és koppintson a **SAVE** (Mentés) gombra.

Az LV-kontúrok módosítása:

	Ha az LV-kontúrok szerkesztése közben kesztyűt visel, győződjön meg arról, hogy az szorosan illeszkedik az ujjhegyeihez/körmeihez.
	Az ujjain lévő gél akadályozhatja az érintőképernyő hatékony használatát. Ügyeljen arra, hogy rendszeresen letörölje az érintőképernyőt.

 A **Results** (Eredmények) képernyőn koppintson a négy kép egyikére az adott képre történő ugráshoz. Ha nem adja meg, hogy melyik képet szeretné, a Kosmos alapértelmezés szerint az A4C képet használja.

- Attól függően, hogy melyik klipet szeretné módosítani, koppintson az A4C clip (A4C klip) vagy az A2C clip (A2C klip) lehetőségre.
- 3. Koppintson az **A4C clip** (A4C klip) vagy az **A2C clip** (A2C klip) elemre egy ED vagy ES kép kiválasztásához.
- 4. Koppintson az LV-kontúrra. Az LV-kontúr módosíthatóvá válik, és a szín narancssárgára változik.



5. Válasszon ki egy vagy több vezérlőpontot, és mozgassa azokat.

Vegye figyelembe, hogy a kontúr módosításakor a számítások frissülnek.

- 6. A szerkesztés befejezése után koppintson a **Finish editing** (Szerkesztés befejezése) elemre.
- 7. Szükséges esetén végezzen további módosításokat.
- 8. Koppintson a SAVE (Mentés) gombra.

Javaslatok optimális A4C és A2C klipek készítéséhez a pontos EF-számítások érdekében

Az EchoNous a következőket javasolja:

• A betegnek az oldalán, bal laterális helyzetben kell feküdnie (a beteg bal oldala érintkezik a vizsgálóasztallal).

Az alábbiakban klinikailag elfogadható A4C és A2C referenciaképek példái láthatók a **Imaging** (Képalkotás) képernyő bal felső sarkában:



A4C





- A4C klip esetén győződjön meg arról, hogy mind a négy szívüreg (bal kamra, bal pitvar, jobb kamra és jobb pitvar) rögzítésre kerül az ultrahangképen (lásd a fenti A4C referenciaképet).
- A2C klip esetén győződjön meg arról, hogy a bal kamra és a bal pitvar is rögzítésre kerül az ultrahangképen (lásd a fenti A2C referenciaképet). Ügyeljen arra, hogy az LV endokardiális határa jól látható legyen, a lehető legjobb kontraszttal. Használja a **Gain** (Erősítés) beállításokat az LV endokardiális határának egyértelmű meghatározásához.
- Úgy állítsa be a mélységet, hogy a pitvarok az ultrahangkép aljának közelében, de még mindig láthatóak legyenek (lásd a fenti A4C és A2C referenciaképeket).
- Kerülje az LV csonkolását.
- Kerülje az LV lerövidítését.
- A4C klip esetén győződjön meg arról, hogy az intraventrikuláris szeptumfal (a bal és a jobb kamrák közötti fal) függőleges (lásd a fenti A4C referenciaképet).
- Az A4C mozgókép esetén ügyeljen rá, hogy a tükrözött nézetű felvételkészítés elkerülése érdekében a Kosmos Torso-One készüléken levő narancssárga jelölés a vizsgálóasztal felé mutasson.
- A megfelelő A4C nézetű felvétel elkészítése után fordítsa el a szondát 90 fokkal az óramutató járásával ellentétes irányba az A2C nézet megkereséséhez.
- Kérje meg a beteget, hogy tartsa vissza a lélegzetét a mozgókép rögzítése közben.
- Mindenképpen tekintse át az eredményeket, hogy az ED/ES képek és az LV-kontúrok helyesek-e, és szükség esetén a Kosmos szerkesztőeszköz segítségével állítsa be azokat.

A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EFmunkafolyamat hibafeltételei és rendszerértesítései

• Ha az eredményként kapott EF-vizsgálat (kezdeti és/vagy szerkesztésekkel) kívül esik a 0% – 100%-os tartományon, akkor nem tudja menteni az EF-eredményt a jelentésbe, illetve exportálni/archiválni a vizsgálatot.

Először szerkesztenie kell az ED/ES képeket és a megfelelő LV-kontúrokat egy érvényes EF létrehozásához. Ezután tudja menteni az eredményeket és exportálni/archiválni a vizsgálatot.

- Ha az alábbi feltételek bármelyike teljesül, a Kosmos az eredmények szerkesztésére vagy újbóli vizsgálatra kéri:
 - ESV > 400 ml
 - EDV > 500 ml
 - Az A4C és az A2C EF közötti különbség több mint 30%.

Kosmos szívmérések

Ne hagyatkozzon a Kosmos szívmérésekre, mint egyedüli diagnosztikai kritériumokra. Amikor csak lehetséges, használja a Kosmos szívméréseket más klinikai információkkal együtt.

A Kosmos szívmérések csomag a kardiális struktúrák és működés értékeléséhez biztosít eszközöket. A Kosmos szívmérések B-, Doppler- és M-módban érhetők el.

Az Exam Review (Vizsgálat áttekintése) nézetben a szívmérések elvégzéséhez a kardiális számítások és az annotációs eszközök használhatók.

A kardiális számítások eléréséhez:

 Az Exam review (Vizsgálat áttekintése) képernyőn koppintson a Calc (Számítás) elemre.

Az Annotációs eszközök eléréséhez:

 Az Exam review (Vizsgálat áttekintése) képernyőn koppintson az Annotate (Annotálás) elemre.

A mérések listája itt található: **4-6. TÁBLÁZAT, "Szívmérések az egyes módok** esetén", **55. oldal**.

A Doppler mozgóképes felvétel áttekintése közben a következőkre van lehetősége:

- 1. Doppler mérések végzése
 - VTI: Ha a VTI-re koppint, lehetősége van az Auto (Automatikus) vagy a Manual (Manuális) VTI-nyomvonal kiválasztására.
 - Ha az Auto (Automatikus) lehetőséget választja, koppintson a nyomon követni kívánt jelre, és a készülék automatikusan nyomon követi a jelet.
 - Ha a Manual (Manuális) lehetőséget választja, a rendszer kérni fogja, hogy manuálisan kövesse a jelet az ujjával.
 - A VTI-nyomvonalat az ellenőrzőpontok mozgatásával szerkesztheti.
 - Duplán rákoppintva egy másik csúcsot is kiválaszthat.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az automatikus nyomvonal nem áll rendelkezésre a PW és CW nyomvonal esetén a mitrális billentyű VTI-nél. Az automatikus nyomvonal csak az Annotációkban vagy az LVOT VTI (PW) és az AV VTI (CW) esetében érhető el.

- PHT és Delta sebesség: Vigye a mérőkeresztek két végpontját a Dopplerspektrum megfelelő helyére.
- Sebesség és PG: Mozgassa a kurzort a kívánt helyre.

- Három PHT-, három sebesség- és három VTI-mérést végezhet egy képen/ mozgóképfelvételen.
 - A 2D filmes hurkokba csak három képkockát lehet behelyezni.
 - Egyszerre csak három VTI-mérés végezhető.

Ha megpróbál egy 4. mérést is behelyezni, a jelentésben értesítést kap arról, hogy a mérés megtelt. A jelentésben törölhet egy mérést, hogy helyet csináljon egy újnak.

- 2. Annotációk hozzáadása:
 - Szöveg
 - Jelző
- 3. Az alapvonal mozgatása.
- 4. A Doppler-spektrum invertálása.
- 5. Tekintse meg a méréseket a **Jelentés** 📋 ikonra koppintva.
 - A jelentés megtekintésekor a legutóbbi elvégzett mérés az alapértelmezett mérés. A Last (Utolsó) gombra kattintva azonban a készülék kiszámítja az egyes mérések átlagértékét vagy megadja azok maximális értékét.

4-6. TÁBLÁZAT Szívmérések az egyes módok esetén

2D-mérések	2D-mérések		
PLAX	RVIDd, IVSd, LVIDd, LVPWd, LVIDS, LA átm., LVOTd		
Szív, jobb	RV bazális, RV mid, RV hossz		
Mitrális billentyű	MV anuluszátmérő		
Aortabillentyű	Anulusz, szinusz, ST junkció, felszálló AO, vena contracta, LVOT-átmérő		
IVC	IVC min., IVC max., RAP		
Doppleres mérése	ek		
PW	Szív, jobb: PV AcT (gyorsulási idő)		
	Mitrális billentyű: MV VTI (PW), E-hullám-sebesség, lassulási idő, A-hullám-sebesség		
	Aorta: LVOT VTI (PW)		
	Diasztológia: E-hullám-sebesség (PW), A-hullám-sebesség, Iassulási idő (PW)		
	Aortabillentyű: LVOT VTI (PW)		
CW	Szív, jobb: TR (CW), PAEDP (CW), PR (CW)		
	Mitrális billentyű: MV VTI (CW), nyomásfelezési idő (CW)		
	Aortabillentyű: AV VTI (CW), csúcs AV-sebesség, nyomásfelezési idő (CW)		
	Diasztológia: TR (CW)		
TDI	Szív, jobb: TV anulusz s'		
	Mitrális billentyű: e'-pont (m/s), a'-pont (m/s)		
	Diasztológia: e'-pont (m/s), a'-pont (m/s)		

M-módú mérések	
M-mód	EPSS, TAPSE, MAPSE, IVC min., IVC max., HR, RAP
PLAX-M-Mode	RVIDd, IVS, LVIDd, LVPW, LVIDs, AO dist, LA dist, LA dist

Kosmos AI FAST

Ne hagyatkozzon kizárólag az AI FAST eszközre diagnosztika céljából. A Kosmos AI FAST a has anatómiájában való gyors tájékozódással segíti a felhasználókat. A felhasználóknak saját belátásuk szerint kell eljárniuk, hogy a feliratok helyesek legyenek.

A Kosmos AI használata a FAST vizsgálathoz

A Kosmos Al FAST valós idejű, automatikus anatómiai címkézést és nézetazonosítást biztosít a FAST vizsgálathoz. A vizsgálat közben megjelenő címkék csak a vizsgálat során láthatók; a kép vagy klip mentése után a címkék már nem lesznek ott.

Az egyes FAST vizsgálati képalkotó nézetekben látható anatómiai struktúrák listájáért lásd: 4-7. TÁBLÁZAT.

FAST nézet	Anatómiai képlet
RUQ	Máj, jobb vese, rekeszizom, epehólyag, IVC
	Potenciális folyadéktér: hepatorenális, pleurális
LUQ	Lép, bal vese, rekeszizom
	Potenciális folyadéktér: splenorenális, pleurális
SUB	Szív, rekeszizom, máj
	Potenciális folyadéktér: perikardium
AS	Máj, transzverzális aorta, transzverzális IVC
IVC	Máj, szagittális IVC
Aorta	Máj, szagittális aorta
A4C	Szív
A2C	Potenciális folyadéktér: perikardium
PLAX	
PSAX	Szív
SUB2	Máj, szív, IVC, aorta
	Potenciális folyadéktér: perikardium

4-7. TÁBLÁZAT Anatómiai képletek a FAST vizsgálatban

A Kosmos AI FAST engedélyezése:

- * A has előbeállításban koppintson az AI (Mesterséges intelligencia) elemre.
 - A Torso-One szondával történő vizsgálatkor a Kosmos Al FAST funkció csak az Abdomen (Has) előbeállítás esetén érhető el.

Kosmos vaszkuláris számítások



A Kosmos vaszkuláris mérések csomag a vaszkuláris struktúrák és működés értékeléséhez biztosít eszközöket. A Kosmos Lexsa-val végzett vizsgálat során a Kosmos vaszkuláris mérések csak 2D módban és PW Doppler-módban érhetők el.

A 4-8. TÁBLÁZAT, "Vaszkuláris mérések és számítások az egyes módok esetén", 57. oldal tartalmazza érrendszeri mérések listáját.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a DICOM SR nem áll rendelkezésre a vaszkuláris számítások jelentése esetén.

4-8. TÁBLÁZAT Vaszkuláris mérések és számítások az egyes módok esetén

Mérések és számítások 2D és PW Doppler-módban	
Vénás	Szisztolés csúcs, végdiasztolés, visszaáramlási idő, érátmérő, időbeli átlagos max., időbeli átlagos átlag, VTI (graftok)
Artériás	Szisztolés csúcs, végdiasztolés, VTI, érátmérő, időbeli átlagos max., időbeli átlagos átlag
Számítások	S/D arány, pulzatilitási index, ellenállási index, áramlási térfogatok

– Szakasz vége –

Vizsgálat áttekintése

Miután befejezett egy vizsgálatot, nem tud képeket hozzáadni; a vizsgálat archiválása előtt azonban hozzáadhat, szerkeszthet és törölhet mentett feliratokat.

Az archiválási folyamat megkezdése után nem tudja szerkeszteni a vizsgálatot.

Vizsgálat áttekintésének megkezdése

- Ha a vizsgálat közben szeretné megkezdeni az áttekintést, koppintson a Vizsgálat áttekintése ikonra.
- Befejezett vizsgálat áttekintésének megkezdéséhez tegye a következők egyikét:
 - A Home (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson az EXAMS (Vizsgálatok) elemre, majd az áttekinteni kívánt vizsgálatra.
 - Keresse meg a beteget a betegek listájában, majd koppintson az áttekinteni kívánt vizsgálatra.

Képek és klipek feliratozása

Feliratokat a vizsgálat során, amikor a kép kimerevített, vagy a vizsgálat befejezése után adhat hozzá. Az összes felirat a képen vagy klipen lévő rátétként kerül mentésre.

Miután egy képet vagy klipet archivált, azt nem lehet feliratokkal ellátni.

Navigálás a Kép szerkesztése képernyőre

Beteg vizsgálata közben:

- 1. Koppintson a Kimerevítés 💽 ikonra.
- 2. Adjon hozzá feliratokat.
- 3. Koppintson a Kép mentése 🚳 vagy a Klip mentése 📾 ikonra.

Beteg vizsgálata után:

- 1. Koppintson az Vizsgálat áttekintése 🔊 ikonra.
- 2. Koppintson a képre/klipre, amelyet el szeretne látni feliratokkal.
- 3. Koppintson az Szerkesztés 🧪 ikonra.

5. FEJEZET

A Home (Kezdőképernyő) képernyőn:

- 1. Koppintson az **Exam** (Vizsgálat) elemre.
- 2. Koppintson a szerkeszteni kívánt vizsgálatsorra.
- 3. Koppintson arra a klipre, amelyet el szeretne látni feliratokkal.
- 4. Koppintson az Szerkesztés 🥓 ikonra.

A Patient (Beteg) képernyőn:

- 1. Koppintson egy betegre a listában.
- 2. Koppintson a vizsgálatra.
- 3. Koppintson a képre/klipre, amelyet el szeretne látni feliratokkal.
- 4. Koppintson az Szerkesztés 🥓 ikonra.

Annotációs eszközök

Annotációk egyes képekhez és klipekhez adhatók hozzá.

Ha egy kliphez vagy filmhez ad hozzá annotációt (szöveg, mérések, nyíl, terület), az az összes képen látható.

A létrehozott annotációk rátétét el is rejtheti, a mentett képeken és klipeken lévő **Rátét elrejtése** ikonra koppintással.

Mérés a mérőeszközzel

Képenként/klipenként legfeljebb két mérőeszköz adható hozzá.

Ha nincs mérőeszköz kiválasztva, és elkezdi húzni a mérőeszköz két végpontjának egyikét, akkor a rendszer a mérőeszközt kiválasztja és átméretezi annak alapján, ahová húzza.

Mérés elhelyezése:

- Az Edit image (Kép szerkesztése) vagy Edit clip (Klip szerkesztése) képernyőn koppintson a DISTANCE (Távolság) elemre, és a kép vagy klip közepén megjelenik egy mérőeszköz.
- 2. Koppintson a mérőeszköz kiválasztásához.

Vegye figyelembe, hogy a mérőeszköz távolsága a képernyő bal felső sarkában található jelmagyarázatban jelenik meg. Ha több mérőeszközzel rendelkezik, azok különböző színekben jelennek meg.

- A mérőeszköz átméretezéséhez koppintson az egyik végpontjára és húzza azt.
- A mérőeszköz mozgatásához koppintson a mérőeszköz bármelyik pontjára, kivéve a két végpontot.
- 5. A mérőeszköz törléséhez koppintson egy üres területre azon kívül.

Nagyítás és kicsinyítés

Két ujjal csippentve nyújtsa ki a képterületet. A "normál" mérethez való visszatéréshez koppintson a nagyítóra. Ezen kívül a nagyítási tényező a nagyító mellett, a mélységskála narancssárga színe pedig az oldal mentén látható. A nagyított képet ki lehet merevíteni (lehet nagyítani/kicsinyíteni kimerevített állapotban).

Annotációk törlése

- Egy annotáció törléséhez koppintson az annotációra annak kiválasztásához, majd koppintson a DELETE (Törlés) elemre.
- * Az összes annotáció törléséhez koppintson a **CLEAR ALL** (Összes törlése) lehetőségre.

Képek és mozgóképek kezelése

Képek és mozgóképek szűrése

Egy vizsgálat áttekintésekor az összes kép és mozgókép látható a bélyegképek listájában, a felvétel típusától (tüdő, szív, has) függetlenül.

A képeket és a klipeket a következő módon szűrheti:

- Húzza lefelé a miniatűr képek listáját a szűrési lehetőségek megjelenítéséhez.
- Koppintson a miniatűr képek listájának tetején lévő **Szűrő** ikonra a szűrési lehetőségek megjelenítéséhez.
- Koppintson a címsorban lévő További opciók ikonra, majd a Filter images and clips (Képek és klipek szűrése) lehetőségre. Amikor a szűrési opciók láthatók, egy kék pipa jelenik meg a Filter images and clips (Képek és klipek szűrése) elem mellett.

Egy szűrő kiválasztásakor csak a címkével ellátott képek/klipek láthatók a miniatűr képek listájában. A képeket/klipeket úgy láthatja el címkével, hogy a miniatűr képek listájában található egyes képek/klipek alatt lévő **csillag** ikonra koppint, és így a csillag sárga színűvé válik.

A kiválasztott szűrők elvetéséhez koppintson a **További opciók** ikonra, majd a szűrők eltávolításához koppintson újra a **Filter images and clips** (Képek és klipek szűrése) elemre.

Képek és klipek kiválasztása

Képek és klipek kiválasztása:

- 1. Koppintson a **További opciók** : ikonra, majd a **Select images and clips** (Képek és klipek kiválasztása) lehetőségre.
- 2. Válassza ki a kívánt képeket és klipeket. Egy szürke pipa jelenik meg a miniatűr kép jobb felső sarkában.
- 3. Opcionálisan koppintson a miniatűr képen lévő pipára; ekkor az pirossá válik, és egy számozott kör jelenik meg, amely jelzi, hogy hány képet és klipet választott ki. A piros pipa törléséhez koppintson újra.
- 4. A kijelölések törléséhez koppintson a **További opciók** ikonra, majd a **Select images/clips** (Képek/klipek kiválasztása) lehetőségre.

Képek és klipek levágása és mentése

Klip levágása és mentése:

- 1. Koppintson a Kimerevítés 🚳 ikonra.
- 2. Mozgassa a mozgókép jobb és bal oldali végpontját.
- 3. Koppintson a Klip 🝙 ikonra.

Kép levágása és mentése:

- 1. Az **Exam Review** (Vizsgálat áttekintése) képernyőn keresse meg a mentett klipet.
- 2. Koppintson az EDIT (Szerkesztés) elemre.
- 3. Mozgassa a kép jobb és bal oldali végpontját.
- 4. Koppintson a SAVE (Mentés) gombra.

Képek és klipek törlése

Kiválasztott képek és klipek törlése:

- 1. Koppintson a **További opciók**: ikonra, majd a **Select images/clips** (Képek/ klipek kiválasztása) lehetőségre.
- 2. Válassza ki a törölni kívánt képeket és klipeket.
- 3. Koppintson a **DELETE** (Törlés) elemre, és amikor a rendszer kéri, koppintson az **OK** gombra.

Jelentés áttekintése és szerkesztése

A jelentések még nincsenek beágyazva a DICOM fájlba; képeket és klipeket csak ebben az áttekintési lépésben tekintet meg.

A vizsgálati jelentés lehetővé teszi a beteg és a vizsgálat adatai, a szöveges megjegyzések, a hangmegjegyzések, a készített fényképek, képek és klipek áttekintését a vizsgálati jelentésben.

Jelentés megnyitása

* Jelentés megnyitásához koppintson a REPORT (Jelentés) elemre.

Jelentés szerkesztése

A jelentés megnyitása után az egyes szakaszok részletei megjelennek az áttekintéshez. Az egyes szakaszokat a nyíl gombra koppintással csukhatja össze. A szakasz újbóli kibontásához csak koppintson a nyíl gombra.

A jelentés minden szakasza szerkeszthető, a betegadatok kivételével. Az csak olvasható és nem módosítható.

A vizsgálat adatainak szerkesztése

A vizsgálat adatait tartalmazó része mutatja a vizsgálattal kapcsolatos, vizsgálat előtt megadott információkat.

A vizsgálat adatainak szerkesztése:

- 1. Koppintson az **Edit** (Szerkesztés) 🥓 ikonra.
- 2. Végezze el a szakasz szükséges frissítéseit.

Szöveges megjegyzés hozzáadása

Hozzáadhat olyan szöveges megjegyzéseket, amelyek az egyes felvételek alatt jelennek meg.

Szöveges megjegyzés hozzáadása:

- 1. Koppintson a **Szöveges megjegyzés hozzáadása** ikonra. Az utolsó szöveges megjegyzés alatt megjelenik egy szövegmező, dátum és időcímke.
- 2. Írja be a megjegyzést a billentyűzet segítségével.
- 3. Koppintson a DONE (Kész) lehetőségre.

Szöveges megjegyzés szerkesztése

Szöveges megjegyzés szerkesztése:

- 1. Koppintson egy meglévő szöveges megjegyzésre. Megjelenik a meglévő megjegyzést tartalmazó szövegmező és a billentyűzet.
- 2. A billentyűzet segítségével szerkessze a szöveges megjegyzést.
- 3. Koppintson a **DONE** (Kész) lehetőségre.

Szöveges megjegyzés törlése

Szöveges megjegyzés törlése:

- 1. Nyomjon hosszan egy meglévő szöveges megjegyzésre. Megjelenik a Delete (Törlés) gomb.
- 2. Koppintson a **DELETE** (Törlés) elemre, és amikor a rendszer kéri, koppintson az **OK** gombra.

Képek és klipek exportálása USB-meghajtóra

Képek és klipek exportálásakor használjon micro USB-t vagy adaptert.

Egy vagy több vizsgálatból exportálhat képeket és klipeket.

A betegadatok védelme érdekében tegyen megfelelő óvintézkedéseket, amikor betegadatokat exportál USB-meghajtóra.

Képek és klipek exportálása egy vizsgálatból USB-meghajtóra:

- 1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson az **EXAMS** (Vizsgálatok) elemre.
- 2. Koppintson egy sorra a vizsgálat kiválasztásához.
- Koppintson az egyes exportálni kívánt miniatűr képek alatti könyvjelző ikonra. (Ez egy opcionális lépés, és csak akkor hasznos, ha csak néhány és nem az összes képet és klipet szeretné exportálni.)
- 4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót az USB-c adapter segítségével.
- 5. Koppintson az **EXPORT** (Exportálás) lehetőségre. Megjelenik egy párbeszédpanel.
- **6**. Válassza ki a fájltípust, és azt, hogy az összes képet és klipet, vagy csak a címkével ellátott képeket és klipeket szeretné exportálni.
- 7. Az USB-meghajtóra történő exportáláshoz koppintson az **OK** gombra.

Képek és klipek exportálása több vizsgálatból USB-meghajtóra:

- 1. A **Home** (Kezdőképernyő) képernyőn koppintson az **EXAMS** (Vizsgálatok) elemre.
- 2. Koppintson az egyes exportálni kívánt vizsgálatok melletti körökre.
- 3. Csatlakoztassa az USB-meghajtót az USB-c adapter segítségével.

- 4. Koppintson a képernyő tetején található **Exportálás** ψ ikonra. Megjelenik egy párbeszédpanel.
- 5. Válassza ki a fájltípust, és azt, hogy az összes képet és klipet, vagy csak a címkével ellátott képeket és klipeket szeretné exportálni.
- 6. Az USB-meghajtóra történő exportáláshoz koppintson az OK gombra.

Az alábbi táblázat az exportálási ikonok jelmagyarázata.

A vizsgálat exportálásra vár.



Exportálás folyamatban.



Exportálás kész.



Exportálás sikertelen.

Egy vizsgálat áttekintésének befejezése

Vizsgálat befejezése:

- 1. Koppintson a **COMPLETE** (Befejezés) lehetőségre.
- 2. Amikor a rendszer kéri, kattintson az OK gombra.

Vizsgálat archiválása PACS-kiszolgálóra

A vizsgálat befejezése után a vizsgálatot PACS-kiszolgálóra archiválhatja. A vizsgálat archiválása után a vizsgálat nem szerkeszthető.

A PACS-kiszolgáló beállításával kapcsolatos további információkért lásd: "DICOM", 19. oldal.

Minden EF-vizsgálat esetén több képet/klipet archivál és exportál a rendszer.

Az alábbi táblázat az archiválási ikonok jelmagyarázata.



A vizsgálat archiválásra vár.



Az archiválás folyamatban van.



Az archiválás befejeződött.



Az archiválás nem sikerült.

iOS rendszerű Kosmos 3.1 felhasználói útmutató

A vizsgálatot az **Exam list** (Vizsgálati lista) vagy az **Exam review** (Vizsgálat áttekintése) képernyőről archiválhatja.

Vizsgálat archiválása az Exam list (Vizsgálati lista) képernyőről:

- 1. Az **Exam list** (Vizsgálati lista) képernyőn koppintson a befejezett, archiválni kívánt vizsgálat(ok) kiválasztásához.
- Koppintson az Archive (Archiválás) sikonra. A befejezett vizsgálatot az alapértelmezett archiválási opciók szerint archiválja a rendszer. További információkért lásd: "DICOM", 19. oldal.

Vizsgálat archiválása az Exam review (Vizsgálat áttekintése) képernyőről:

- 1. Az **Exam review** (Vizsgálat áttekintése) képernyőn koppintson az **ARCHIVE** (Archiválás) elemre.
- Az Archive exam to PACS-server (A vizsgálat archiválása a PACS-szerverre) képernyőn válassza ki az archiválni kívánt képeket és klipeket, valamint azt, hogy szeretne-e jelentést létrehozni.
- Kattintson az OK gombra, és amikor a rendszer kéri, kattintson újra az OK gombra.

Vizsgálat törlése

Vizsgálat törlése az Exam list (Vizsgálati lista) képernyőn:

- Koppintson a törölni kívánt vizsgálat left (bal) oldalán lévő ikonra. Az ikon pipává változik.
- 2. Koppintson a Kuka 🛐 ikonra.
- 3. Amikor a rendszer kéri, koppintson az OK gombra.

Vizsgálat törlése a vizsgálat áttekintése közben:

- 1. Koppintson a További opciók : ikonra.
- 2. Koppintson a Delete the exam (Vizsgálat törlése) lehetőségre.
- 3. Amikor a rendszer kéri, kattintson az **OK** gombra.

– Szakasz vége –

A Kosmos szondák

Kosmos szondatokok

Ha fennáll a folyadékkal történő beszennyeződés lehetősége, fedje be a használt szondát (Kosmos Torso-One vagy Kosmos Lexsa) a CIVCO-tól beszerzett megfelelő steril borítással, amely elősegíti az aszepszist és minimalizálja a tisztítást.

Ügyeljen arra, hogy egyes betegek allergiásak a latexre. Néhány kereskedelmi forgalomban kapható Kosmos szondaburkolat latexet tartalmaz.
A keresztszennyeződés megelőzése érdekében a veszélyeztetett bőrrel való érintkezést igénybe vevő klinikai alkalmazásokhoz steril transzducertokot és steril ultrahanggélt használjon.
Egyes tokok természetes gumilatexet és talkumot tartalmaznak, amelyek bizonyos embereknél allergiás reakciókat válthatnak ki.
Használjon kereskedelmi forgalmazásra engedélyezett borításokat a klinikai alkalmazás során, ha fennáll a lehetősége, hogy vér vagy más testnedv fröccsen a Kosmos szondára.
Használjon kereskedelmi forgalmazásra engedélyezett steril borításokat és steril kontaktgélt a keresztszennyeződés elkerülése érdekében. Ne helyezze fel a borítást és ne vigye fel a kontaktgélt, amíg készen nem áll az eljárásra. Használat után távolítsa el és dobja ki az egyszer használatos borítást, majd tisztítsa meg és fertőtlenítse a Kosmos szondát az EchoNous által javasolt nagy hatékonyságú fertőtlenítőszerrel.
A Kosmos szonda borításba történő behelyezése után vizsgálja meg, vannak-e lyukak vagy szakadások a borításon.

Ultrahangvezető gélek

	Bizonyos ultrahanggélek egyes személyeknél allergiás reakciót válthatnak ki.
A	A keresztszennyeződés megelőzése érdekében egyszer használatos gélcsomagokat használjon.

Az EchoNous a következők használatát ajánlja:

- Aquasonic 100 ultrahanggél, Parker
- Aquasonic Clear ultrahanggél, Parker
- SCAN ultrahanggél, Parker
A Kosmos szonda tárolása

A keresztszennyeződés vagy a kezelőszemélyzet biológiai anyagoknak való védtelen kitettségének megelőzése érdekében a szennyezett Kosmos szondák szállítására használt tárolókat el kell látni a biológiai veszélyt jelző ISO-címkével.

Napi tárolás

A Kosmos normál környezeti körülmények között, orvosi létesítményen belüli használatra és tárolásra alkalmas. Emellett a készülékkel szállított csomagolás hosszú távú tárolásra is alkalmas.

Tárolás a szállításhoz

A Kosmos a könnyű szállítás érdekében kézben tartható. A felhasználók a készülékkel szállított csomagolást használhatják a szállításhoz. A jóváhagyott táskákkal és egyéb tartozékokkal kapcsolatos információkért forduljon az EchoNous értékesítési képviselőjéhez.

A transzducer összetevőinek ellenőrzése

A Kosmos szonda minden egyes csatlakoztatásakor a rendszer lefuttat egy tesztet a transzducer-alkatrészek épségének ellenőrzésére. A teszt jelenti a felhasználónak, hogy minden transzducer-alkatrész megfelelően működik (a teszt sikeres) vagy hibát észlelt.

Ugyanez a teszt fut le automatikusan a Kosmos alkalmazás elindításakor, ha csatlakoztatva van a Kosmos szonda.

– Szakasz vége –

Tisztítás és fertőtlenítés

Általános figyelmeztetések

A biztosított tisztítási utasítások az Amerikai Egyesült Államok Élelmezési és Gyógyszer-ellenőrzési Hivatala által előírt követelményeken alapulnak. Az utasítások be nem tartása keresztszennyeződéshez és a beteg fertőzéséhez vezethet.
Transzducertakaró vagy -tok használata esetén be kell tartani tisztítási és fertőtlenítési utasításokat.
Az újrafeldolgozáshoz használt bizonyos vegyi anyagok egyes személyeknél allergiás reakciót válthatnak ki.
Győződjön meg arról, hogy a tisztító- és fertőtlenítőoldatok és törlőkendők szavatossági ideje még nem járt le.
Ne hagyja, hogy tisztítóoldat vagy fertőtlenítőszer jusson be a táblagépbe vagy a Kosmos szonda csatlakozóiba.
Viselje a vegyi anyag gyártója által ajánlott megfelelő egyéni védőfelszerelést (PPE), például védőszemüveget és -kesztyűt.
Ne hagyjon ki egyetlen lépést sem, és semmilyen módon se rövidítse le a tisztítási és fertőtlenítési folyamatot.
Ne permetezzen tisztító- vagy fertőtlenítőszereket közvetlenül a táblagép felületeire és a Kosmos szonda csatlakozóira. Ha így tesz, az oldat beszivároghat a Kosmos készülékbe, ami károsíthatja azt, illetve érvénytelenítheti a garanciát.
Ne próbálja meg tisztítani vagy fertőtleníteni a táblagépet, a Kosmos szondákat vagy a Kosmos szonda kábelét olyan módszerrel vagy vegyi anyaggal, amely nem szerepel ebben az útmutatóban. Ez károsíthatja a Kosmos készüléket, és érvénytelenítheti a garanciát.
Ne húzza meg a Kosmos szonda kábelét, miközben tartja vagy fertőtleníti a készüléket. A kábel meghúzása a szonda károsodását okozhatja.

Táblagép

Kiszállításkor a táblagép nem steril; ne próbálja meg sterilizálni.
Az áramütés elkerülése érdekében a tisztítás előtt kapcsolja ki a táblagépet és válassza le a tápegységről.

7. FEJEZET

Tisztítás

Ne permetezze a tisztító és fertőtlenítő oldatokat közvetlenül a táblagépre. Ehelyett permetezze azokat egy nem dörzsölő kendőre, majd óvatosan törölje át azzal. Ügyeljen arra, hogy letörölje a tisztítás után a felületeken maradt felesleges oldatot. A táblagép esetében az alábbi tisztítási és fertőtlenítési módszert kell követni.

- 1. Válassza le a Kosmos szondát a táblagépről.
- 2. Válassza le a tartozékokat, például a Kosmos Linket vagy a tápegységet.
- Egy törlőkendő segítségével óvatosan tisztítsa meg a képernyőt és a táblagép minden más területét. Az EchoNous által jóváhagyott törlőkendők közül válasszon: 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal.
- Szükség esetén használjon további törlőkendőket a táblagép tisztításához, hogy eltávolítsa az összes látható szennyeződést.

Kosmos Link

Kiszállításkor a Link nem steril; ne próbálja meg sterilizálni.
Az áramütés elkerülése érdekében a tisztítás előtt húzza ki a Linket, és válassza le az áramforrásról.

Ne permetezze a tisztító és fertőtlenítő oldatokat közvetlenül a Linkre. Ehelyett permetezze azokat egy nem dörzsölő felületű ruhára, és óvatosan törölje át a felületet. Ügyeljen arra, hogy letörölje a tisztítás után a felületeken maradt felesleges oldatot. A Link esetében az alábbi tisztítási és fertőtlenítési módszert kell követni.

- 1. Minden használat után húzza ki az USB-kábelt a táblagépből.
- 2. Csatlakoztassa le a szondákat a Link aljáról.
- 3. Egy jóváhagyott, előre átitatott fertőtlenítő törlőkendővel óvatosan törölje át a Link minden részét. Az EchoNous által jóváhagyott törlőkendők közül válasszon: 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal.
- 4. Szükség esetén használjon további törlőkendőket a Link tisztításához, hogy eltávolítsa az összes látható szennyeződést.

A fertőtlenítés után vizsgálja meg a Linket repedést keresve, és ha
sérülést talál, akkor hagyja abba a Link használatát, és lépjen kapcsolatba
az EchoNous ügyfélszolgálatával.

7-1. TÁBLÁZAT Előnedvesített törlőkendők

Termék	Vállalat	Hatóanyag	Érintkezési feltétel
Duo ULT	Tristel	Klór-dioxid 100% (saját készítmény)	30 másodperc behatási idő nedves állapotban a fertőtlenítéshez
Sani-Cloth Super	PDI Inc.	Izopropil-alkohol (55,5%), kvaterner ammóniumvegyületek, C12-18-alkil-[(etilfenil)metil]- dimetil, kloridok (0,25%), n-alkil-dimetil-benzil- ammónium-klorid (0,25%).	5 perc behatási idő nedves állapotban a fertőtlenítéshez

Ne használjon klór-dioxid-alapú szert, például Tristel Duo ULT-t a Kosmos Bridge vagy Kosmos Link készülékeken, mert az korrodálhatja az alumíniumházat.
A kompatibilis tisztító- és fertőtlenítőszerekről szóló teljes útmutató A www.echonous.com/resources/mediatype-chemical-compatibility- guides/ weboldalon található.

A Kosmos szondák

Tisztítás

A következő tisztítási utasításokat kell betartani a Kosmos Torso-One és a Kosmos Lexsa esetében. Minden egyes használat után tisztítsa meg a Kosmos szondákat. A Kosmos szondák tisztítása fontos lépés a hatékony fertőtlenítés előtt.

A Kosmos Torso-One és a Kosmos Lexsa tisztítása előtt olvassa el az alábbi figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket.

A	A tisztítás és fertőtlenítés előtt mindig válassza le a szondát a Linkről.
A	A tisztítás után a megfelelő utasításokat követve fertőtleníteni kell a Kosmos szondát.
A	A készülékek tisztításakor és fertőtlenítésekor mindig viseljen védőszemüveget és -kesztyűt.
	Csak az EchoNous által ajánlott törlőkendőket használja. Ha nem javasolt törlőkendőt használ, azzal károsíthatja a Kosmos szondát és érvénytelenítheti a garanciát.
	A Kosmos szondák tisztítása és fertőtlenítése során ne hagyja, hogy folyadék jusson be az elektromos csatlakozókba vagy az USB-csatlakozó fémrészeibe.
	A borítás használata esetén sem mellőzhető a Kosmos szonda megfelelő tisztítása és fertőtlenítése. A tisztítási és fertőtlenítési módszer kiválasztásakor úgy kezelje a Kosmos szondákat, mintha nem lett volna rajtuk borítás az eljárás során.

A szondák tisztítása:

- 1. Válassza le a Kosmos szondát a táblagépről.
- 2. Távolítsa el a Kosmos szondához csatlakoztatott vagy azt burkoló tartozékokat, például a tokot.
- **3.** A használat helyszínén törölje át a Kosmos szondát egy jóváhagyott előre átitatott törlőkendővel.
- 4. A Kosmos szonda fertőtlenítése előtt egy jóváhagyott, előre átitatott fertőtlenítő törlőkendővel távolítsa el az összes ultrahanggélt a Kosmos szonda felületéről. Az EchoNous által jóváhagyott törlőkendők közül válasszon: 7-1. TÁBLÁZAT.
- Távolítsa el a Kosmos szondán maradt anyagokat, gélt vagy folyadékot egy új, előnedvesített törlőkendővel, lásd: 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal.
- 6. Ha szükséges, tisztítsa meg a Kosmos szondát további törlőkendőkkel, hogy minden látható szennyeződést eltávolítson.
- 7. A fertőtlenítés folytatása előtt győződjön meg arról, hogy a Kosmos szonda láthatóan száraz.

Fertőtlenítés (közepes szintű)

A következő lépéseket követve végezze a Kosmos szonda fertőtlenítését, ha az nem ép bőrrel vagy ép nyálkahártyákkal érintkezett (nem kritikus használat). A következő lépések elvégzése előtt olvassa el az alábbi figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket.

Alacsony vagy közepes szintű fertőtlenítéshez az EchoNous közepes szintű fertőtlenítéssel validálta a fertőtlenítését.
A tisztítás és fertőtlenítés előtt mindig válassza le a Kosmos szondákat.
A készülékek fertőtlenítésekor mindig viseljen védőszemüveget és - kesztyűt.
A fertőtlenítés előtt a megfelelő utasításokat követve tisztítsa meg a Kosmos szondákat, hogy eltávolítsa az összes gélt, folyadékot és szemcsés anyagot, amely akadályozhatná a fertőtlenítési eljárást.
Csak az EchoNous által ajánlott fertőtlenítőszereket használja. Egy nem ajánlott fertőtlenítő törlőkendő használata károsíthatja a Kosmos szondát, és érvénytelenítheti a garanciát.

A Kosmos szondák (közepes szintű) fertőtlenítése:

- A tisztítás után válasszon egy közepes szintű fertőtlenítőszert a 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal listáról, és tartsa be az ajánlott minimális nedves érintkezési időt.
- 2. Egy új törlőkendővel tisztítsa meg a kábelt és a Kosmos szondát, a szabadon lévő kábeltől kezdve a Kosmos szonda feje felé haladva.

- Tartsa be az előírt nedves érintkezési időt. Figyelje, nedvesnek tűnik-e a Kosmos szonda. A hatékony fertőtlenítés érdekében használjon legalább három törlőkendőt.
- 4. Mielőtt újra használatba venné, ellenőrizze, hogy a Kosmos szonda szemmel láthatóan száraz-e.



Fertőtlenítés (magas hatásfokú)

A következő lépéseket követve végezze a Kosmos szondák magas szintű fertőtlenítését, ha az ép nyálkahártyákkal vagy nem ép bőrrel érintkezett (félkritikus használat). A Kosmos szondák magas szintű fertőtlenítése általában magas szintű fertőtlenítőszerekkel vagy kémiai sterilizálószerrel történő merítéses módszerrel történik.

A következő lépések elvégzése előtt olvassa el az alábbi figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket.

	Tisztításkor és fertőtlenítéskor mindig válassza le a Kosmos szondákat a táblagépről.
A	A fertőtlenítés előtt tisztítsa meg a Kosmos szondát a Tisztítás fejezetben található megfelelő utasításokat követve, hogy eltávolítson minden olyan gélt, folyadékot és anyagot, amely zavarná a fertőtlenítési folyamatot.
A	A készülékek fertőtlenítésekor mindig viseljen védőszemüveget és -kesztyűt.
	Ne hagyja, hogy a Kosmos szondák fertőtlenítése során folyadék jusson be az elektromos csatlakozókba vagy az USB-csatlakozó fémrészeibe.
A	Ne próbálja meg a Kosmos szondákat olyan módszert követve fertőtleníteni, amely nem szerepel ebben az útmutatóban. Ez károsíthatja a Kosmos szondát, és érvénytelenítheti a garanciát.
	Csak az EchoNous által ajánlott fertőtlenítőszereket használja. Egy nem ajánlott fertőtlenítő törlőkendő vagy nem megfelelő oldaterősség használata károsíthatja a Kosmos szondát, és érvénytelenítheti a garanciát.
	Ha a Kosmos szonda ép nyálkahártyával vagy sérült bőrrel érintkezett (félkritikus alkalmazás), akkor hajtsa végre a magas szintű tisztítási és fertőtlenítési eljárást.

A Kosmos szondák fertőtlenítése (magas szintű):

- A tisztítás után válasszon olyan magas szintű fertőtlenítőszert, amely kompatibilis a Kosmos szondákkal. A kompatibilis fertőtlenítőszerek listáját lásd: 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal.
- Tesztelje az oldat erősségét egy Cidex OPA tesztcsíkkal. Figyeljen arra, hogy az oldat ne legyen régebbi 14 napnál (nyitott tartályban), illetve 75 napnál (éppen felnyitott tárolóedényből).

- 3. Ha előre bekevert oldatot használ, akkor figyeljen az oldat lejárati idejére.
- 4. Merítse a Kosmos szondát a fertőtlenítőszerbe az alábbi ábra szerint. A Kosmos szondák csak a jelzett merítési pontig meríthetők be. A Kosmos szonda semmilyen más részét sem szabad áztatni vagy folyadékba meríteni, például a kábelt, a feszültségmentesítőt vagy a csatlakozókat.



- 5. A bemerítés időtartamát és a behatási hőmérsékletet lásd: 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal.
- 6. Ne merítse be a Kosmos szondát a félkritikus szintű fertőtlenítéshez szükséges minimális időnél tovább.
- 7. Öblögesse a Kosmos szondát legalább egy percig tiszta vízben a bemerítési pontig, hogy eltávolítsa a vegyszermaradványokat. Ne áztassa vagy merítse be a Kosmos szonda más részeit, például a kábelt, a feszültségmentesítőt vagy a csatlakozót.
- 8. Ismételje meg az öblítést háromszor, hogy a megfelelő öblítést biztosítsa.
- **9.** Szárítsa meg a Kosmos szondát a levegőn vagy egy puha, steril ruhával, amíg láthatóan száraz nem lesz.
- Törölje át a feszültségmentesítőt és a Kosmos szonda kábelének első 45 cm-es (18 hüvelyk) részét egy jóváhagyott törlőkendővel a 7-1. TÁBLÁZAT, "Előnedvesített törlőkendők", 70. oldal listából.
- 11. Ellenőrizze a Kosmos szondát, hogy nincs-e rajta sérülés, például repedés, hasadás vagy éles szélek. Jól látható károsodás esetén hagyja abba a Kosmos szonda használatát, és forduljon az EchoNous képviselőjéhez.

7-1. TÁBLÁZAT Fertőtlenítőoldatok a Kosmos szondák bemerítéséhez

Termék	Vállalat	Hatóanyag	Érintkezési feltétel
Cidex OPA Solution	Advanced Sterilization Products	0,55% orto-ftálaldehid	12 perc 20 °C-on

- Ellenőrizze az üvegen feltüntetett lejárati dátumot, hogy a fertőtlenítőszer nem járt-e le. Keverje fel, és ellenőrizze, hogy a fertőtlenítő vegyi anyag a gyártó által ajánlott koncentrációban van benne (például kémiai tesztcsíkkal).
- Ellenőrizze, hogy a fertőtlenítőszer hőmérséklete a gyártó által ajánlott határértékeken belül legyen.

Az AR-re (automatizált újrafeldolgozók) vonatkozó irányelvek

A tisztítás és fertőtlenítés előtt mindig válassza le az USB-kábelt a Kosmos szondáról.
A tisztítás előtt és után ellenőrizze, ép-e a kábel szigetelése.
A fertőtlenítés során a szondák EMC-szűrőjének a trophon2 kamrában, a kábelbilincs alatt kell elhelyezkednie.

Mindegyik Kosmos szonda kompatibilis a Nanosonic™ Trophon®2 rendszerrel. Olvassa el a Trophon®2 felhasználói útmutatójában az ultrahangos szondák fertőtlenítésére vonatkozó részletes utasításokat.

Más AR rendszerekkel való kompatibilitással kapcsolatos kérdések esetén vegye fel a kapcsolatot az EchoNous ügyfélszolgálattal.

Újrahasznosítás és ártalmatlanítás



A rendszer hulladékkezelését környezettudatos módon, az állami és helyi előírásoknak megfelelően kell végezni. Az EchoNous azt ajánlja, hogy a Kosmos szondákat és Kosmos Link tápegységet vigye el egy olyan újrahasznosító központba, amely az elektronikus berendezések újrahasznosítására és ártalmatlanítására szakosodott.

Az EchoNous azt javasolja, hogy ha a Kosmos szonda vagy a Kosmos Link biológiailag veszélyes anyaggal érintkezett, akkor használjon biológiailag veszélyes anyagokhoz való tartályt, az állami és helyi előírásoknak megfelelően. A Kosmos szondákat és a Kosmos Link tápegységeket egy olyan hulladékkezelő központba kell vinni, amely a biológiailag veszélyes hulladékok ártalmatlanítására szakosodott.

Hibaelhárítás

Megelőző ellenőrzés, karbantartás és kalibráció

- A Kosmos nem igényel megelőző karbantartást vagy kalibrálást.
- A Kosmos nem tartalmaz semmilyen szervizelhető alkatrészt.

Amennyiben a Kosmos nem a várt és tervezett módon működik, lépjen kapcsolatba az EchoNous ügyfélszolgálatával.
Ne nyissa fel a Kosmos Link burkolatát.

– Szakasz vége –

Biztonság

Elektromos biztonság

Referenciák

IEC 60601-2-37: 2015 Gyógyászati villamos készülékek – 2-37. rész: Ultrahangos gyógyászati diagnosztikai és monitoringberendezések alapvető biztonságra és lényeges működésre vonatkozó kiegészítő követelményei

ANSI AAMI ES 60601-1: 2012 Gyógyászati villamos készülékek. 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények – IEC 60601-1:2012, 3.1. kiadás

IEC 60601-1-2:2021: AMDI:2020 Gyógyászati villamos készülékek – 1-2. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények – Kiegészítő szabvány: Elektromágneses zavarok – Követelmények és vizsgálatok

IEC 62304:2015 Gyógyászatikészülék-szoftver – Szoftveréletciklus-folyamatok

ISO 14971:2021 Orvostechnikai eszközök – A kockázatmenedzsment alkalmazása orvostechnikai eszközökre

10993-1:2020 Orvostechnikai eszközök biológiai értékelése – 1. rész: Értékelés és vizsgálat a kockázatmenedzsment-folyamaton belül

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology.* Journal of the American Society of Echocardiography 18.12 (2005): 1440-1463.

Lang, Roberto M., et al. *Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging 16.3 (2015): 233-271.

Ronneberger, Olaf, Philipp Fischer, and Thomas Brox. *U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation*. International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention. Springer, Cham, 2015.

A dokumentációban szereplő szimbólumok

Szimbólum	EchoNous leírás	SDO-cím Referenciaszám Szabvány		
	A készülék gyártóját jelzi.	Gyártó		
	Tartalmazza a gyártó	Hiv. sz.: 5.1.1		
	nevel es cimet is.	ISO 15223-1		
Tesztelve, megfelel FCC		Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények		
FC	Tesztelve, megfelel FCC szabványoknak	Nincs		
	A szondák a tesztelés	BF TÍPUSÚ ALKALMAZOTT RÉSZ		
védelemmel rendelkeznek	alapján BF típusú	Lásd: D1.20		
	rendelkeznek	IEC 60601-1		
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények		
	II. osztályú berendezés	II. osztályú berendezés		
		Referenciaszám: D.1-9		
		IEC 60601-1		
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények		
	A biztonsági	Figyelem!		
	figyelmeztetések ezzel	Hiv. sz.: D1.10		
	ellátva a készüléken.	IEC 60601-1		
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények		
i	Olvassa el a használati	Használati utasítás		
	utasítást.	Referenciaszám: D.1-11		
		IEC 60601-1		
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények		

Szimbólum	EchoNous leírás	SDO-cím Referenciaszám Szabvány
	Ne helyezze ezt a terméket az általános szemétbe vagy hulladéklerakóba, az ártalmatlanítással kapcsolatban tartsa be a helyi előírásokat.	Külön gyűjtés IX. melléklet Elektromos és elektronikus berendezések hulladékai (WEEE) Az Európai Parlament 2012/19/EU irányelve
IPX7	A Kosmos Torso-One és a Kosmos Lexsa védve van az átmeneti vízbe merülés ellen.	IP-kód a védelem fokára vonatkozóan IEC 60529 A burkolatok által nyújtott védettségi fokozatok (IP-kód)
IP32	A Kosmos Link védett a 2,5 mm-nél nagyobb vagy azzal egyenlő átmérőjű szilárd idegen tárgy behatolása ellen, a veszélyes részekhez ujjal való hozzáférés ellen és a függőlegestől legfeljebb 15 fokkal eltérő vízsugárral szemben.	IP-kód a védelem fokára vonatkozóan IEC 60529 A burkolatok által nyújtott védettségi fokozatok (IP-kód)
REF	Cikkszám vagy típusszám	Katalógusszám Referenciaszám: 5.1.6 ISO 15223-1 Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények
SN	Sorozatszám	Sorozatszám Referenciaszám: 5.1.7 ISO 15223-1 Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények

Szimbólum	EchoNous leírás	SDO-cím Referenciaszám Szabvány		
~~~	A gyártás dátuma	A gyártás dátuma		
		Referenciaszám: 5.1.3		
		ISO 15223-1		
		Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények		
100°C	Elfogadható	Hőmérsékleti korlátozás		
-306- -47	hőmérsékleti tartomány,	Referenciaszám: 5.3.7		
	hőmérsékletek általános	ISO 15223-1		
	helyőrzője	Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények		
	Elfogadható	Páratartalom-korlátozás		
	páratartalom-tartomány, az XX a megadott százalékok általános	Referenciaszám: 5.3.8		
		ISO 15223-1		
	helyőrzője	Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények		
	Elfogadható	Légkörinyomás-korlátozás		
	légkörinyomás-	Referenciaszám: 5.3.9		
	a megadott kPa-értékek	ISO 15223-1		
	általános helyőrzője	Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények		
11	Ezzel az oldalával felfelé	Erre legyen a felfelé irány		
<u>  </u>	tegye egymásra	Referenciaszám: 13		
		ISO 780		
		Csomagolás – Csomagolások térbeli megoszlása – Grafikai szimbólumok (áruvédelmi jelképek) a csomagok kezeléséhez és tárolásához		

Szimbólum	EchoNous leírás	SDO-cím Referenciaszám Szabvány
	Egyenáramot jelez	Egyenáram
		Referenciaszám: D.1-4
		IEC 60601-1
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények
$\sim$	Váltakozó áramot jelöl	Váltakozó áram
		Referenciaszám: D.1-1
		IEC 60601-1
		Gyógyászati villamos készülékek – 1. rész: Az alapvető biztonságra és a lényeges működésre vonatkozó általános követelmények
LOT	Tételkód	Tételkód
		Referenciaszám: 5.1.5
		ISO 15223-1
		Orvostechnikai eszközök – Orvostechnikai eszközök címkéin, címkézésén és tájékoztatóiban használandó szimbólumok – 1. rész: Általános követelmények
ASSIFIA	UL-besorolás.	Nincs
E509516	Orvosi – Általános orvosi berendezések az áramütés, tűz és mechanikai veszélyek tekintetében csak a következőnek megfelelően: ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005) + AMD (2012) / CAN/CSA-C22.2 No. 6060-1 (2008) + (2014).	
	E509516	
Rx Only	Figyelem! A szövetségi törvények értelmében ez az eszköz kizárólag orvos által vagy orvosi rendelvényre értékesíthető	Referencia: USA FDA 21 CFR 801.109

Szimbólum	EchoNous leírás	SDO-cím Referenciaszám Szabvány
<b>C E</b> 2797	A gyártó jelölése arra vonatkozóan, hogy az eszköz megfelel a CE- jelölésről szóló EU MDR 2017/745 rendelet vonatkozó követelményeinek, valamint a tanúsítási szervezet referenciaszáma.	CE-megfelelőségi jelölés – 20. cikk, V. melléklet EU MDR 2017/745
MD	Orvostechnikai eszköz	Az orvostechnikai eszköz szimbóluma az EU MDR irányelvnek megfelelően
	UK megfelelés felmérése	UK megfelelés felmérésének szimbóluma. MHRA Department of Business, Energy & Industrial Strategy 2020. december 31.
CH REP	Svájci képviselő	A svájci képviselet jelölése MU600_00_016e_MB

# Kapcsolatfelvételi adatok

## Amerikai Egyesült Államok



EchoNous Inc. 8310 154th Avenue NE Building B, Suite 200 Redmond, WA 98052

Műszaki támogatás (díjmentesen hívható): 844-854-0800

Értékesítés (díjmentesen hívható): 844-854-0800

E-mail (támogatás): support@EchoNous.com

Web: www.EchoNous.com

Telefon: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail (vállalati): info@echonous.com

## Európai Gazdasági Térség

|--|

Meghatalmazott képviselő Advena Ltd Tower Business Centre 2nd Flr, Tower Street Swatar, BKR 4013 Málta



### Svájci meghatalmazott képviselő



QUNIQUE GmbH Bahnhofweg 17 5610 Wohlen Svájc

#### Egyesült királyságbeli meghatalmazott képviselő

Qserve Group UK, Ltd 49 Greek St, London W1D 4EG, Egyesült Királyság

## Ausztrál szponzor

LC & Partners Pty Ltd Level 32, 101 Miller Street North Sydney, NSW, 2060 Ausztrália Tel.: +61 2 9959 2400

## Brazíliai meghatalmazott képviselő

Detentor da Notificação: VR Medical Importadora e Distribuidora de Produtos Médicos Ltda Rua Batataes no 391, conjuntos 11, 12 e 13 - Jardim Paulista São Paulo - SP - 01423-010

CNPJ: 04.718.143/0001-94

SAC: 0800-7703661

Farm. Resp: Cristiane Ap. de Oliveira Aguirre – CRF/SP: 21.079

#### Notificação ANVISA no: 80102519147

Suporte ao cliente da EchoNous Entre em contato com o suporte ao cliente:

Telefone: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail: info@echonous.com

Web: www.echonous.com

#### Fabricante:

EchoNous, Inc. 8310 154th Ave NE, Edifício B, Suíte 200 Redmond, WA 98052 Estados Unidos da América

#### País de Origem: Estados Unidos da América

#### ANATEL: 00430-22-14521

Forgalomba hozatali engedély megnevezett jogosultja: 販売名: 超音波画像診断装置 KOSMOS Series Plus 管理医療機器 特定保守管理医療機器 一般的名称:汎用超音波画像診断装置(JMDN **コード**: 40761000) 認証番号: 306AIBZ100001000 外国指定高度管理医療機器製造等事業者: ECHONOUS, INC.(米国) 選任製造販売業者:有限会社ユーマンネットワーク 2-7-4 Aomi, Koto-ku, the SOHO Tokyo, 135-0064 Japan TEL: 03 (5579) 6773

# Biológiai biztonság

#### Az ALARA oktatási program

A diagnosztikai ultrahang alkalmazásának irányelve az "észszerűen elérhető legalacsonyabb szint" (ALARA, "as low as reasonably achievable") elv. Annak eldöntése, hogy mi az észszerű, a szakképzett személyzet (felhasználók) ítélőképességére és belátására van bízva. Nem lehet olyan szabályrendszert megfogalmazni, amely kellően teljes körű lenne ahhoz, hogy minden körülmények között megadja a helyes választ. Azzal, hogy az ultrahangexpozíciót az észszerűen elérhető legalacsonyabb szinten tartják a diagnosztikai képek készítése közben, a felhasználók minimalizálhatják az ultrahang biológiai hatásait.

Mivel a diagnosztikai ultrahang biológiai hatásainak küszöbértéke nem meghatározott, a felhasználók felelősek a betegbe átvitt teljes energiamennyiség figyelemmel kíséréséért. Vegye figyelembe az expozíciós időt a diagnosztikai képminőség kapcsán. A diagnosztikai képminőség biztosítása és az expozíciós idő korlátozása érdekében a Kosmos olyan vezérlőket biztosít, amelyeket a vizsgálat során a vizsgálat eredményeinek optimalizálása érdekében kezelhet.

Fontos, hogy a felhasználó képes legyen betartani az ALARA elvet. A diagnosztikai ultrahangban bekövetkezett fejlődés, nem csak a technológia, hanem a technológia alkalmazásainak terén is, azt eredményezte, hogy a felhasználók segítéséhez több és jobb információra van szükség. A kimeneti adattáblákat úgy tervezték, hogy megadják ezeket a fontos információkat.

Számos változó befolyásolja azt, hogy a kimeneti adattáblák hogyan használhatók az ALARA elv megvalósításában. Ezen változók közé tartoznak az indexértékek, a testméret, a csont elhelyezkedése a fókuszponthoz képest, a testben tapasztalt csillapítás és az ultrahang-expozíció ideje. Az expozíciós idő különösen hasznos változó, mivel ezt a felhasználó képes szabályozni. Az indexértékek időbeli korlátozásának lehetősége támogatja az ALARA elvet.

A Kosmos készülékhez mellékelünk egy általános ALARA oktatási programot (lásd mellékelve: ISBN 1-932962-30-1, Medical Ultrasound Safety [orvosi ultrahanggal kapcsolatos biztonság]).

#### Az ALARA alkalmazása

A Kosmos készüléken használt képalkotási mód a kívánt információktól függ. A B-módú képalkotás anatómiai információkat szolgáltat, míg a színes képalkotás a véráramlásról nyújt információkat.

Az alkalmazott képalkotó mód jellegének megértése lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy az ALARA elvet megalapozottan alkalmazzák. Emellett a Kosmos szonda frekvenciája, a beállítási értékek, a felvételi technikák és a tapasztalat révén a felhasználók elérhetik az ALARA elvben foglaltakat. A felhasználó feladata eldönteni, a végleges elemzés során mennyi legyen az akusztikus teljesítmény. Ezt a döntést a következő tényezőkre kell alapozni: a beteg típusa, a vizsgálat típusa, a beteg kórtörténete, a diagnosztikai szempontból hasznos adatok kinyerésének könnyű vagy nehéz volta, valamint a beteg potenciális helyi melegedése a transzducer felszíni hőmérséklete miatt. A Kosmos körültekintő használata akkor valósul meg, ha a beteg expozíciója a legalacsonyabb indexértékre korlátozódik az elfogadható diagnosztikai eredmények eléréséhez szükséges legrövidebb idő alatt.

Bár a magas indexérték nem jelenti azt, hogy tényleges biológiai hatás lép fel, a magas indexértéket komolyan kell venni. Minden erőfeszítést meg kell tenni a magas indexérték lehetséges hatásainak csökkentése érdekében. Az expozíciós idő korlátozása hatékonyan segíti ennek a célnak az elérését.

A kezelő számos rendszervezérlőt használhat a képminőség beállításárára és az akusztikus intenzitás korlátozására. Ezek a vezérlők azokhoz a technikákhoz kapcsolódnak, amelyeket a felhasználó az ALARA megvalósítására használhat.

## Kimenet kijelzése és a kijelzési pontosság

#### KIMENET KIJELZÉSE

A Kosmos két biológiai hatást jelző indexet jelenít meg az IEC 60601-2-37 előírása szerint. Gyógyászati villamos készülékek. 2-37. rész: Ultrahangos gyógyászati diagnosztikai és megfigyelőberendezések egyedi biztonsági követelményei.

A hőindex (TI) a hőmérséklet-emelkedés várható mértékét adja meg.

#### HŐINDEX

A TI a lágyrészek vagy csontok hőmérsékletének becsült emelkedése. Három TI-kategória létezik: TIS, TIB és TIC. Mivel azonban a Kosmos nem való transzkraniális alkalmazásra, a koponyacsontok felszíni TI-je (TIC) nem áll rendelkezésre a rendszerben való megjelenítéshez. A következő TI-kategóriák állnak rendelkezésre a megjelenítéshez:

- TIS: Lágyszöveti hőindex. Ez a legfontosabb TI-kategória. Olyan alkalmazásokhoz használt, amelyek nem képeznek le csontot.
- TIB: Csontok hőindexe (egy fókuszterületen csont található).

#### MECHANIKAI INDEX

Az MI a kavitáció okozta szövetkárosodás becsült valószínűsége. Az MI abszolút felső határa 1,9, ahogyan azt a Guidance for Industry and FDA Staff - Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2019).

#### ISPTA

Az Ispta a térbeli csúcs időszakos átlagos intenzitása. Az Ispta abszolút felső határa 720 mW/cm2, ahogyan azt a Guidance for Industry and FDA Staff -Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2019) előírja.

#### KIMENET KIJELZÉSI PONTOSSÁGA

A MI és TI biológiaihatás-indexek kimeneti kijelzési pontossága a mérőrendszer bizonytalanságától és pontosságától, a paraméterek kiszámításához használt akusztikai modellben szereplő tervezési feltételezésektől, valamint a rendszerek akusztikai kimenetének változékonyságától függ. Az EchoNous továbbá összehasonlítja a belső és a harmadik fél által végzett akusztikai méréseket is, és megerősíti, hogy mindkét mérés a szabványok által javasolt 0,2-es kijelzési kvantáláson belül van.



A Kosmos készüléken megjelenített MI és TI értékek nem lépik túl 0,2-nél nagyobb mértékben a maximális globális értékeket (az akusztikus kimeneti táblázatok 3. sávjában találhatók).

Az MI és TI indexek pontossága a következőképpen alakul:

- MI: a pontosság ±25%-on vagy +0,2-en belüli (attól függően, melyik érték magasabb).
- TI: a pontosság ±30%-on vagy +0,2-en belüli (attól függően, melyik érték magasabb).

Lásd Kosmos Torso-One és Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti táblázatait: 8-1. TÁBLÁZAT – 8-14. TÁBLÁZAT.

# A Kosmos Torso-One akusztikus kimeneti táblázatai

8-1. TÁBLÁZAT Transzducer: Kosmos Torso-One, üzemmód: B-mód, kombinált akusztikai kimeneti táblázat: jelentendő 1. mód (B-mód) szív, 2. testtípus, 16 cm.

		МІ	TIS		TI	TIB	
	Indexcímke		Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
Maxir	nális indexérték	1,11	0,	56	0,5	56	
Index	összetevő értéke		1: 0,30 2: 0,26	1: 0,30 2: 0,26	1: 0,30 2: 0,26	1:0,30 2:0,26	
	$p_{r,\alpha} z_{MI}$ értéken (Mpa)	1: 1,58					
	<i>P</i> (mW)		1:4	1,03	1:4	1,03	
ė			2:3	7,03	2:3	7,03	
éter	$P_{1x1}$ (mW)		1:30 2.2	0,42 7.46	1:30 2·2	J,42 7.46	
, m	$z_c$ (cm)		2.2	1: 4.27	2.2	,10	
para	-3 ()			2: 4,23			
ctikai	<i>z_b</i> (cm)					1: 3,93 2: 3,87	
<u>cusz</u>	<i>z_{MI}</i> (cm)	1: 4,20					
Ą	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1: 4,20					
	f _{awf} (MHz)	1: 2,03	1:2 2:2	2,03 2.03	1: 2 2: 2	,03 .03	
	prr (Hz)	1: 1589,5				,	
	srr (Hz)	1: 28,4					
¥	n _{pps}	1:1					
dat	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	1:91,28					
þa	$I_{spta,lpha} z_{pii,lpha}$ értéken vagy $z_{sii,lpha}$	25,13					
gyé	értéken (mW/cm ² )						
ш	I _{spta} z _{pij} vagy z _{sij} értéken (mW/cm ² )	42,50					
	p _r z _{pii} értéken (MPa)	1: 2,13					
és:	Vizsgálat	Szív					
sérl.	BMI-beállítás	2					
sve: étele	Mélység	16 cm					
ödé felté							
Műk							
1. MEG	JEGYZÉS: Indexenként csak egy működés	feltétel.			TID	· · · 11 · · - 1	
2. MEG	oszlopokba.	adatokat eg	yarant be kell	irni a TIS-re va	agy a TIB-re vo	natkozo	
3. MEG	JEGYZÉS: Nem kell adatot adni a TIC-re vo	natkozóan a	nem transzkr	aniális vagy fo	ejbőrön keresz	tüli	
4. MEG	JEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelménye	i teljesülnek	.ERSZERELVEN , akkor a TIS-re	r eseten. e, TIB-re vagy ⁻	TIC-re vonatko	zó	
	oszlopokba nem kell adatokat b	eírni.				Latina dan abara	
5. MEG	beírni	rteljesulnek	, akkor az MI-r	e vonatkozó c	oszlopba nem	kell adatokat	
6. MEG	JEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak szám	nértékkel kel	l rendelkeznie	. Az indexhez	kapcsolódó		
7. MEG	észközbeállításokat a kezelési ve JEGYZÉS: A z _{pii} és a z _{pii, $\alpha$} mélység a NEM V	ezérlés részk IZSGÁLATI N	en kell megac IÓDOKRA vor	ini. hatkozik, míga	a z _{sii} és a z _{sii, α} r	nélység	

#### 8-2. TÁBLÁZAT Transzducer: Kosmos Torso-One, üzemmód: M-mód, akusztikus kimeneti jelentéstáblázat: jelentendő 3. üzemmód M-mód (szív, testtípus: közepes, 12 cm mélység)

			TIS TIB			В
	Indexcímke	мі	Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt
Maxiı	nális indexérték	0,43	5,32	E-02	0,	11
Index	összetevő értéke		5,32E-02	2,15E-02	5,32E-02	0,11
ek	$p_{r, \alpha} z_{MI}$ értéken (Mpa)	0,70				
ter	<i>P</i> (mW)		4,	55	4,5	55
mé	<i>P_{1x1}</i> (mW)		4,	11	4,7	11
ara	z _s (cm)			5,37		
aip	<i>z_b</i> (cm)					4,80
tik	z _{MI} (cm)	5,37				
zsn	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,37				
Ak	f _{awf} (MHz)	2,72	2,	72	2,6	58
	prr (Hz)	800				
	srr (Hz)	N/A				
to K	n _{pps}	1				
Idat	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	52,08				
şb a	l _{spta, a} z _{pii, a} értéken vagy z _{sii, a}	16,71				
gye	értéken (mW/cm ² )					
ш	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken (mW/cm ² )	31,29				
	p _r z _{pii} értéken (MPa)	45,72				
lési						
iek İ						
ésve téte						
felt						
Mű						
1. MEG	JEGYZÉS: Indexenként csak egy működési f	feltétel. datokat ogy	aránt ha kall ír			astko <del>z</del> ó
2. MLC	oszlopokba.	ualokal egya			gy a rib-ie voi	Ιαίκοζο
3. MEG	JEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei 1	teljesülnek, a	akkor a TIS-re	vagy TIB-re vo	onatkozó oszlo	opokba nem
4. MEG	JEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b) köve <u>telményei i</u>	teljesülnek,	akkor az M <u>I-re</u>	vonatkoz <u>ó o</u>	szlopba ne <u>m k</u>	ell adatokat
	beírni.					
5. MEG	JEGYZES: Az árnyékolatlan celláknak számé eszközbeállításokat a kezelési vez	ertékkel kell zérlés részbe	rendelkeznie. In kell megadi	Az indexhez ni	kapcsolódó	
6. MEG	JEGYZÉS: A $z_{pii}$ és a $z_{pii,\alpha}$ mélység a NEM V	IZSGÁLA <u>TI N</u>	1ÓDOKRA <u>vor</u>	natkozik, míg	a Z _{sii} és a Z _{sii c}	, mélység
	a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.				511,0	

			TIS TIB		В	
	Indexcímke	MI	Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt
Maxi	mális indexérték	0,39	5,33	E-02	9,70	E-02
Index	összetevő értéke	5,33E-02 2,12E-02 5,33E-02 9		9,70E-02		
¥	p _{r,α} z _{MI} értéken (Mpa)	0,63				
tere	<i>P</i> (mW)		4,	60	4,6	50
mé	P _{1x1} (mW)		4,	14	4,	14
ara	z _s (cm)			5,50		
aip	<i>z_b</i> (cm)					4,97
tika	z _{MI} (cm)	5,50				
nsz	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,50				
Ak	f _{awf} (MHz)	2,70	2,	70	2,6	57
	prr (Hz)	800				
	srr (Hz)	N/A				
Egyéb adatok	n _{pps}	1				
	<i>I_{pa,α} z_{pii,α}</i> értéken (W/cm²)	41,86				
	$I_{spta,lpha} z_{pii,lpha}$ értéken vagy $z_{sii,lpha}$	13,64				
	értéken (mW/cm ² )					
ш	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken (mW/cm ² )	38,22				
	p _r z _{pii} értéken (MPa)	1,06				
ési						
zérl ek						
étel						
felt						
Műk						
1. MEG	JEGYZÉS: Indexenként csak egy működési	feltétel.			TID	
2. MEG	JEGYZES: A "Felszinen" es a "Felszin alatt" a oszlopokba.	idatokat egy	arant be kell i	rni a TIS-re va	gy a TIB-re vor	natkozo
3. MEG	JEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei	teljesülnek,	akkor a TIS-re	vagy TIB-re v	onatkozó oszl	opokba nem
4 MEG	kell adatokat beírni. JEGYZÉS: Ha a 201 12 4 2b) követelményei	teliesülnek	akkor az MI-r	e vonatkozó c	oszlonha nem	kell adatokat
	beírni.	terjesuniek,				
5. MEG	JEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak szám	értékkel kell	rendelkeznie.	Az indexhez	kapcsolódó	
6. MEG	$\frac{1}{1}$ JEGYZÉS: A $z_{nii}$ és a $z_{nii} \propto mélység a NEM $	/IZSGÁLA <u>TL</u>	MÓDOKRA voi	<del>m.</del> natkozik, <u>mía</u>	a Z _{sii} és a Z _{sii}	, mélység
	a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.			,	SII SII, C	

#### 8-3. TÁBLÁZAT Transzducer: Kosmos Torso-One, üzemmód: M-mód, akusztikus kimeneti jelentéstáblázat: jelentendő 4. üzemmód M-mód (szív, testtípus: közepes, 14 cm mélység)

					TIB		TIC
	Indexcímke	MI	A felszínen	Felszín alatt	A felszínen	Felszín alatt	
Maxi	mális indexérték	1,56	0,3	37	0,3	37	0,64
Inde	cösszetevő értéke		1: 6,47E-02 2: 0,30	1: 6,47E-02 2: 0,30	1: 6,47E-02 2: 0,30	1:6,47E-02 2:0,30	
	p _{r,α} z _{Ml} értéken (Mpa)	2: 2,50					
k	<i>P</i> (mW)		1:5 2:21	,89 7,52	1: 5, 2: 27	,89 7,52	1: 5,89 2: 27,52
imétei	$P_{1x1}$ (mW)		1: 5 2: 24	,02 4,07	1: 5 2: 24	,02 I,07	
ii para	$z_{s}$ (cm)			1: N/A 2: N/A			
sztika	<i>z_b</i> (cm)					1: N/A 2: N/A	
ku	z _{MI} (cm)	2: 1,91					
-	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 2,00					
	f _{awf} (MHz)	2: 2,65	1: 2 2: 2	,71 ,65	1: 2 2: 2	,71 ,65	
	prr (Hz)	2:1248,9					
yéb adatok	srr (Hz)	2: 31,2					
	n _{pps}	2:10					
	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	2: 282					
	$I_{spta,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken vagy $z_{sii,\alpha}$ értéken (mW/cm ² )	160,04					
Eg	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken (mW/cm ² )	233,06					
	p _r z _{pii} értéken (MPa)	2: 2,85					
lési							
Működésvezér feltételek	2-es összetevő: UTP 275						
1. MEC 2. MEC	– 1. MEGJEGYZÉS: Indexenként csak egy működési feltétel. 2. MEGJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Felszín alatt" adatokat egyaránt be kell írni a TIS-re vagy a TIB-re vonatkozó oszlopokba.						ozó
3. MEC	JEGYZES: Ha a 201.12.4.2a) kövi adatokat beírpi	etelményei	teljesülnek, akl	or a HS-re vag	jy TIB-re vonatk	ozo oszlopoki	oa nem kell
4. MEC	GJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b) köv beírni.	etelményei	teljesülnek, ak	kor az MI-re vc	onatkozó oszlog	oba nem kell a	idatokat
5. MEC	JEGYZÉS: Az árnyékolatlan cella eszközbeállításokat a	áknak szám kezelési ve	értékkel kell rer zérlés részben	ndelkeznie. Az kell megadni.	indexhez kapc	solódó	

## 8-4. TÁBLÁZAT Transzducer: Kosmos Torso-One, üzemmód: BC-mód (max. MI, 12 cm mélység, kis ROI, kép teteje)

6. MEGJEGYZÉS: A z_{pii}, α mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a z_{sii} és a z_{sii, α} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.

			TIS TIB TIC		TIB		TIC
	Indexcímke	MI	A felszínen	Felszín alatt	A felszínen	Felszín alatt	
Max	imális indexérték	0,98	0,	96	0,	96	1,74
Inde	xösszetevő értéke		1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	1: 5,66E-02 2: 0,90	
	p _{r, α} z _M értéken (Mpa)	2: 1,58					
	<i>P</i> (mW)		1:5	5,15	1:5	5,15	1:5,15
ė			2:8	6,25	2:8	6,25	2:86,25
néter	$P_{1x1}$ (mw)		1:2	i,39 2,84	2:7	i,39 2,84	
parar	<i>z_s</i> (cm)			1: N/A 2: N/A			
ztikai	<i>z_b</i> (cm)					1: N/A 2: N/A	
(ns:	z _{MI} (cm)	2:4,24					
Ą	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2:4,24					
	f _{awf} (MHz)	2: 2,59	1: 2 2: 2	2,71 2,59	1:2 2:2	2,71 2,59	1: 2,71 2: 2,59
	prr (Hz)	2:3824,6					
	srr (Hz)	2:25,5					
adatok	n _{pps}	2:10					
	<i>l_{pa,α} z_{pii,α}</i> értéken (W/cm²)	2: 153					
gyéb ad	<i>l_{spta, ∝} z_{pii, ∞}</i> értéken vagy z _{sii, ∞} értéken	69,29					
		151 32					
	spta 2pii (39) 2sii	131,32					
	erteken (mw/cm)	2.2.23					
	p _r z _{pij} enteken (Mra)	2.2,25					
ési	1-es összetevő: UTP 4						
zérl ek	2-es összetevő: UTP						
isve étel	277						
ödé							
Műk							
1 .ME	GIEGYZÉS: Indexenként csak	eav működ	ési feltétel				
2. ME	GJEGYZÉS: A "Felszínen" és a	"Felszín alat	t" adatokat egy	aránt be kell írr	ni a TIS-re vagy	a TIB-re vonatk	ozó
3 ME	oszlopokba. GIEGVZÉS: Haja 2011242a)	követelmén	voi toliosülpok	akkor a TIS-rox	agy TIR-re yop	atkozó oszlono	khanem
5. WIE	kell adatokat beír	ni.	, enterjesumek,				
4. ME	GJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b)	követelmén	yei teljesülnek,	akkor az MI-re	vonatkozó oszl	opba nem kell	adatokat
5. ME	GJEGYZÉS: Az <u>árnyékolatlan c</u>	celláknak szá	imérték <u>kel kell</u>	rendelkeznie.	Az indexhez kai	ocsolód <u>ó</u>	
6. ME	eszközbeállítások GJEGYZÉS: A z _{pii} és a z _{pii.} a mé	at a kezelési lység <u>a NEM</u>	vezérlés részbe VIZSGÁLATI M	en kell megadn ÓDOKRA vo <u>na</u>	i. tkozik, míg a <u>z_{si}</u>	; és a z _{sii.∝} mély	ség
6. ME	GJEGYZĖS: Az arriyekolatan ( eszközbeállítások GJEGYZĖS: A $z_{pii}$ és a $z_{pii, \alpha}$ mé	at a kezelési élység a NEN	vezérlés részbe I VIZSGÁLATI M	én kell megadn ÓDOKRA vona	i. tkozik, míg a z _{si}	_i és a z _{sii,α} mély	ség

## 8-5. TÁBLÁZAT Transzducer: Kosmos Torso-One, üzemmód: BC-mód (max. TIS/TIB, ISPTA, 12 cm mélység, nagy ROI, kép teteje)

			TIS			TIB	
	Index felirata	МІ	Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
	Maximális indexérték	0,42	3,0	04	3,0	)4	
	Indexösszetevő értéke		0,49	3,04	3,04	3,04	
Å	p _{r, α} z _{Ml} értéken (Mpa)	0,59					
ramétere	<i>P</i> (mW)		50,	,93	50,	93	
	<i>P_{1×1}</i> (mW)		37,	76	37,	76	
ara	z _s (cm)			1,93			
i p	<i>z_b</i> (cm)					1,87	
usztika	z _{MI} (cm)	1,93					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,93					
Akı	f _{awf} (MHz)	2,03	2,0	03	2,0	)3	
datok	prr (Hz)	14468					
	srr (Hz)	N/A					
	n _{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	12,14					
pa	$I_{spta,\alpha} z_{pij,\alpha}$ értéken vagy $z_{sij,\alpha}$	429,69					
Egyé	értéken (mW/cm ² )						
_	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken (mW/cm ² )	553,54					
	p _r z _{pii} értéken (MPa)	0,68					
ési	PRF	14468 Hz					
k čí	Kapuméret	4 mm					
Működés vez feltétele	Fókuszmélység	20 mm					
1. MEG.	JEGYZÉS: Indexenként csak egy működési JEGYZÉS: A Folszípon" ás a Folszíp alatt"	i feltétel.	oránt ho kell	Irni a TIC rours	av a TIP rough	natkozó	
Z. WEG.	oszlopokba	adatokaregy	arant be kein		i <del>gy a rib-le</del> vo	natkozo	

### 8-6. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Torso-One akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: PW Doppler (max. MI, TIS, TIB)

3. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a TIS-re vagy TIB-re vonatkozó oszlopokba nem kell adatokat beírni.

4. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b) követelményei teljesülnek, akkor az MI-re vonatkozó oszlopba nem kell adatokat

5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó

eszközbeál lításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni. 6. MEGJEGYZÉS: A *z_{pii}* és a *z_{pii,α}* mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a *z_{sii,α}* mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.

			TIS TIB				
	Index felirata		MI	Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt
I		Maximális indexérték	0,07	0,	49	0,4	49
		Indexösszetevő értéke		0,47	0,49	0,47	2,43
	¥	$p_{r,\alpha} z_{MI}$ értéken (Mpa)	0,0976				
	ter	P(mW)		62	,48	62,	48
	mé	<i>P_{1x1}</i> (mW)		50	,17	50,	.17
	ara	z _s (cm)			1,27		
	aip	<i>z_b</i> (cm)					1,27
	tik	z _{MI} (cm)	0,9				
	nsz	z _{pii,α} (cm)	1,27				
	Ak	f _{awf} (MHz)	1,95	1,	95	1,95	
•	¥	prr (Hz)	N/A				
	dat	srr (Hz)	N/A				
	b a	n _{pps}	1				
	gyé	$I_{pa,lpha} z_{pii,lpha}$ értéken (W/cm ² )	N/A				
	Щ.	$I_{spta,lpha} z_{pii,lpha}$ értéken vagy $z_{sii,lpha}$	279,77				
		értéken (mW/cm ² )					
		I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken (mW/cm ² )	331,51				
		p _r z _{pii} értéken (MPa)	0,10				
	is:	Fókuszmélység	4 cm				
	Működésvezérl feltételek	CW-mód					
j	1. MEGJEGYZÉS: Indexenként csak egy működési feltétel.						
2. MEGJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Felszín alatt" adatokat egyaránt be kell írni a TIS-re vagy a TIB-re vonatkozó							
3. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a TIS-re vagy TIB-re vonatkozó oszlopokba nem							
	kell adatokat beírni.						
ĺ	4. MEGJEGTZES. Ha a 201.12.4.20) kovetelmenyel teljesulnek, akkor az Mi-re vonatkozo oszlopba nem keli adatokat beírni.						
-	5. MEG	JEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számé	rtékkel kell	rendelkeznie.	Az indexhez	kapcsolódó	
e	5. MEG	eszközbeallításokat a kezelési vez JEGYZÉS: A zpii és a zpii.α mélység a NEM V	erles reszbe IZSGÁLATI M	n kell megadi 10DOKRA vo	ni. natkozik, mío	a zsii és a zsii.	a mélvséa
		a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.			, ing		

# 8-7. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Torso-One akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: CW Doppler (max. MI, TIS, TIB)

# A Kosmos Lexsa maximális akusztikus kimeneti összefoglalása

8-8. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: B-mód (max. MI, ISPTA, MSK, 3 cm mélység)

		MI	TIS		TIB		TIC
	Indexcímke		Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
	Maximális indexérték	0,77	5,39E	-03	5,39E	-03	1,25E-02
	Indexösszetevő értéke		5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	
¥	p _{r,α} z _{MI} értéken (Mpa)	2,01					
ter	<i>P</i> (mW)		0,5	2	0,5	2	0,52
mé	P _{1x1} (mW)		0,1	5	0,1	5	
ara	z _s (cm)			1,57			
aip	<i>z_b</i> (cm)					1,57	
tik	z _{MI} (cm)	1,43					
nsz	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,57					
Ak	f _{awf} (MHz)	6,77	7,4	4	7,4	4	7,44
	prr (Hz)	1820,0					
	srr (Hz)	28,0					
¥	n _{pps}	1					
ato	<i>I_{pa,α} z_{pii,α}</i> értéken (W/cm²)	1,7E+02					
o ad	$I_{spta,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken vagy $z_{sii,\alpha}$	1,62					
yék	értéken (mW/cm ² )						
Eg	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken	3,58					
	(mW/cm ² )						
	<i>p_r z_{pii}</i> értéken (MPa)	2,24					
ési	UTP 71						
vezérl telek							
ködés felté							
Mű							
1. MEG	1. MEGJEGYZÉS: Indexenként csak egy működési feltétel.						
oszlopokba.							
3. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a TIS-re vagy TIB-re vonatkozó oszlopokba nem							
<ol> <li>MEGJEGYZÉS: Ha a 2001.12.4.2b) követelményei teljesülnek, akkor az MI-re vonatkozó oszlopba nem kell adatokat berni.</li> </ol>							
5. MEG	5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó eszközbeállításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni.						
6. MEGJEGYZÉS: A Z _{pili} és a Z _{pili,α} mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a Z _{sil} és a Z _{sil,α} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.							

Indexcímke Felszínen Felszínen	Felszín alatt						
Maximális indexérték         0,19         9,16E-03         9,16E	E-03	2,05E-02					
Indexösszetevő értéke         9,16E-03         9,16E-03         9,16E-03	9,16E-03						
$r_{r,\alpha} z_{MI}$ értéken (Mpa) 0,53							
<b>b</b> P (mW) 0,85 0,8	35	0,85					
<b>e</b> P _{1x1} (mW) 0,25 0,2	25						
z _s (cm) 1,63							
<u>a</u> z _b (cm)	1,63						
z _{MI} (cm) 1,63							
S z _{pii,α} (cm) 1,63							
<b>F</b> <i>f_{awf}</i> (MHz) 7,69 7,69 7,69 7,69	59	7,69					
prr (Hz) 1300,0							
srr (Hz) 20,0							
n _{pps} 1							
$I_{pa,\alpha} Z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² ) 17,0							
$I_{spta,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken vagy $z_{sii,\alpha}$ 1,36							
értéken (mW/cm ² )							
J _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken 3,23							
(mW/cm ² )							
p _r z _{pii} értéken (MPa) 0,82							
😴 UTP 87							
ž v z							
êste el							
feite							
25 ×							
1. MEGJEGYZÉS: Indexenként csak egy működési feltétel.							
<ol> <li>MEGJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Felszín alatt" adatokat egyaránt be kell írni a TIS-re vagy a oszlopokba</li> </ol>	2. MEGJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Felszín alatt" adatokat egyaránt be kell írni a TIS-re vagy a TIB-re vonatkozó						
3. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a <u>TIS-re vagy TIB-re vonat</u>	kozó oszlop	okba nem					
kell adatokat beírni.							
<ol> <li>MEGJEGYZES: Ha a 2011 2.4.2b) kovetelmenyei teljesulnek, akkor az MI-re vonatkozo oszlopba nem kell adatokat beírni.</li> </ol>							
5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó							
eszközbeállításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni. 6. MEG JEGYZÉS: A.Z. " ás a.Z. " mélység a NEM VIZSC ÁL ATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a Z.	. ós a <b>z</b>	nólysóg					
$\frac{1}{2}$ or MEDICITELS. A z _{pii} es a z _{pii} , $\alpha$ menyseg a NEW VIZSGALATT MODOKKA vonatkozik, mig a z _{si} a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.	$res a z_{sii,\alpha}$ r	neiyseg					

## 8-9. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: B-mód (max. TIS, TIB, MSK, 10 cm mélység)

8-10. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti
jelentési táblázata, üzemmód: BC-, CPD-mód (max. MI, vaszkuláris,
4 cm mélység, nagy ROI)

		MI	TIS		TIS		TIC
	Indexcímke		Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
Maxi	mális indexérték	1,37	7,72	E-02	7,72	E-02	0,29
Inde	xösszetevő értéke		1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	1: 2,35E-03 2: 7,48E-02	
	p _{r, α} z _{MI} értéken (Mpa)	2: 2,88					
¥	<i>P</i> (mW)		1: ( 2: 1	),26 1,93	1: 0,26 2: 11,93		1: 0,26 2: 11,93
nétere	$P_{1x1}$ (mW)		1:6,9 2:3	0E-02 3,56	1: 6,90E-02 2: 3,56		
paran	z _s (cm)			1: N/A 2: N/A			
ztikai	<i>z_b</i> (cm)					1: N/A 2: N/A	
:sn)	<i>z_{MI}</i> (cm)	2: 0,96					
Ą	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,57					
	$f_{awf}$ (MHz)	2: 4,42	1:7,15 2:4,42		1: 7,15 2: 4,42		1: 7,15 2: 4,42
	prr (Hz)	2:8236,4					
	srr (Hz)	2:21,4					
~	n _{pps}	2:12					
atol	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	2: 23,3					
o adi	$I_{spta,lpha} z_{pii,lpha}$ értéken vagy	29,58					
yét	<i>z_{sii,α}</i> értéken (mW/cm ² )						
Eg	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken	48,42					
	(mW/cm ² )						
	<i>p_r z_{pii}</i> értéken (MPa)	2: 0,95					
ési							
svezér ételek	1-es összetevő: UTP 225						
ödé felté	2-es összetevő: UTP 339						
Műk	(16 V)						
1. MEC	GJEGYZÉS: Indexenként csak egy	működési f	eltétel.				
2. MEC	GJEGYZĚS: A "Felszínen" és a "Fels oszlopokba.	szín alatt" ac	datokat egyar	ánt be kell írn	i a TIS-re vagy	a TIB-re vonat	tkozó
3. MEC	GJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) köve	telményei t	eljesülnek, ak	kor a TIS-re va	igy TIB-re vona	atkozó oszlop	okba nem
kell adatokat beírni.							

kell adatokat beŕrni. 4. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b) követelményei teljesülnek, akkor az MI-re vonatkozó oszlopba nem kell adatokat beŕrni. 5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó eszközbeállításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni. 6. MEGJEGYZÉS: A z_{pii} és a z_{pii,a} mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a z_{sii} és a z_{sii,a} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.

Indexcímke		MI	TIS		TIB		TIC
			Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
Maximális indexérték		1,37	6,50	E-02	6,50	E-02	7,98E-02
Inde	xösszetevő értéke		1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	1: 3,23E-03 2: 6,18E-02	
	p _{r,α} z _{MI} értéken (Mpa)	2: 2,88					
¥	<i>P</i> (mW)		1: 0 2: 2	),36 2,94	1: 0,36 2: 2,94		1: 0,36 2: 2,94
nétere	<i>P_{1x1}</i> (mW)		1:9,4 2:2	9E-02 2,94	1: 9,4 2: 2	9E-02 2,94	
paran	z _s (cm)			1: N/A 2: N/A			
ztikai	<i>z_b</i> (cm)					1: N/A 2: N/A	
zsn;	z _{MI} (cm)	2:0,96					
Ą	z _{pii,α} (cm)	2: 1,57					
	f _{awf} (MHz)	2: 4:42	1: 7 2: 4	7,15 I,42	1:7 2:4	,15 ,42	1: 7,15 2: 4,42
	prr (Hz)	2: 2026,6					
	srr (Hz)	2:28,1					
<u>×</u>	n _{pps}	2:12					
ato	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	2: 23,3					
ad	I _{spta,α} z _{pii,α} értéken vagy	48,65					
yéb	z _{sii,α} értéken (mW/cm²)						
Eg	l _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken	79,44					
	(mW/cm ² )						
	<i>p_r z_{pii}</i> értéken (MPa)	2: 0,95					
ési							
svezérl ételek	1. összetevő: UTP 225						
ödé elté	2. összetevő: UTP 339						
Műk	(16 V)						
1. ME	1. MEGJEGYZES: Indexenként csak egy működési feltétel.						
2. ME	GJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Fe	lszín alatt" a	datokat egyaı	ránt be kell írn	i a TIS-re vagy	a TIB-re vona	itkozó
озгорокова. 3. MEGJEGYZÉS: На а 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a TIS-re vagy TIB-re <u>vonatkozó oszlopokba nem</u>							
	kell adatokat beírni. A MEC JECVZÉC Japa 20112 A 26 Jeñveteles énveitalissületik aldere a Minerena Mercena de la de la de la de la de						
w. WEGEGTZES. Ha a 201.12.4.20) kovetermenyer tegesumek, akkor az Mirte vonatkozo osztopba hem kell adatokat beírni.							
5. ME	5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó						
6. ME	eszkozbeaillitásokat a kezelési vezérlés részben kell megadni. 6. MEGJEGYZÉS: A z _{pii} és a z _{pii,a} mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a z _{sii} és a z _{sii,a} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.						

### 8-11. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: BC-, CPD-mód (max. ISPTA, vaszkuláris, 4 cm mélység, kis ROI, kép teteje)

		МІ	TIS		TIB		ΤΙϹ
	Indexcímke		Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
Max	kimális indexérték	0,94	0,	10	0,1	10	0,29
Indexösszetevő értéke			1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	1: 1,91E-03 2: 0,10	
	p _{r, α} z _{MI} értéken (Mpa)	2: 2,34					
	<i>P</i> (mW)		1:0	),22	1:0	,22	1:0,22
			2: 1	1,60	2:11	1,60	2: 11,60
éterek	<i>P_{1x1}</i> (mW)		1: 5,6 2: 3	2E-02 3,46	1: 5,62 2: 3	2E-02 ,46	
param	z _s (cm)			1: N/A 2: N/A			
sztikai	<i>z_b</i> (cm)					1: N/A 2: N/A	
ku	z _{MI} (cm)	2: 0,93					
~	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,40					
	f _{awf} (MHz)	2:6,22	1:7	7,15	1:7	,15	1:7,15
			2:6	5,22	2:6	,22	2:6,22
	prr (Hz)	2:8830,3					
	srr (Hz)	2: 17,8					
	n _{pps}	2:16					
atol	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm ² )	2:/3,/					
ad	l _{spta,α} z _{pii,α} értéken vagy	29,56					
lyéb	<i>z_{sii.α}</i> értéken (mW/cm ² )						
Ē	I _{spta} z _{pij} vagy z _{sij} értéken	54,39					
	$(mW/cm^2)$						
	p _r z _{nii} értéken (MPa)	2: 1,51					
	, , p.,						
-	1 összetevő: LITP 225						
irlés	1.035201000.011 225						
ésvezé	2. összetevő: UTP 161						
Műköc fal							
1. M	1. MEGJEGYZÉS: Indexenként csak egy működési feltétel.						
2. 101	<ol> <li>MEGJEGYZES: A "Felszinen" és a "Felszin alatt" adatokat egyaránt be kell irni a TIS-re vagy a TIB-re vonatkozó oszlopokba.</li> </ol>						
3. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2a) követelményei teljesülnek, akkor a TIS-re vagy TIB-re vonatkozó oszlopokba nem							
kell adatokat beírni. 4. MEG IEGYZÉS: Ha a 201-12-4-2b) követelményei teljesülpek, akkor az Mi-re vonatkozó oszlonba nem kell adatokat							
beirni.							
5. MI	GJEGYZÉS: Az árnyékolatlan cellá eszközbeállításokat a	iknak számé kezelési vez	rtékkel kell rer érlés részben	ndelkeznie. Az kell megadni.	indexhez kap	ocsolódó	
6. MEGJEGYZES: A z _{pii} és a z _{pii,a} mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a z _{sii} és a z _{sii,a} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.							

# 8-12. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: BC-, CPD-mód (max. TIS, TIB)

		MI	TIS		TIB		TIC	
	Indexcímke			Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
	Maxiı	mális indexérték	0,35	0,	19	0,4	17	0,26
	Index	cösszetevő értéke		0,19	0,06	0,19	0,47	
	2	p _{r,α} z _{MI} értéken (Mpa)	0,88					
	erek	P(mW)		б,	45	6,4	15	6,45
	néte	P _{1x1} (mW)		6,4	45	6,4	15	
	aran	z _s (cm)			2,6			
	i p	<i>z_b</i> (cm)					2,6	
	tika	<i>z_{MI}</i> (cm)	1,22					
	CUSZ	z _{pii.α} (cm)	1,24					
	Ā	f _{awf} (MHz)	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
		prr (Hz)	15625					
		srr (Hz)	N/A					
		n _{pps}	1					
	ţo	$I_{pq} \propto z_{pjj} \propto $ értéken (W/cm ² )	23,9					
	adat	$I_{cnta} \propto Z_{nii} \propto $ értéken vagy	338,3					
	éb	$z_{\rm m}$ értéken (mW/cm ² )						
	Egy	$z_{sil,\alpha}$ enteken (mw/chr)	575.2					
			575,2					
		(mW/cm²)	1 1 4					
		$p_r z_{pii}$ enteken (wPa)	1,14					
	ési	PRF	15625					
	ek l	Kapuméret	5 mm					
	ŝtelo	Kapu fókuszmélysége	10 mm					
	ödé felté							
	٦űk							
Ì	1. MEG	JEGYZÉS: Indexenként csak egy	működési f	eltétel.				
2. MEGJEGYZÉS: A "Felszínen" és a "Felszín alatt" adatokat egyaránt be kell írni a TIS-re vagy a TIB-re vonatkozó								
oszlopokba. 3. MEG IEGYZÉS Ha a 2011-12-4-2a) követelményei teljesülpek akkor a TIS-re vagy TIB-re vonatkozé eszlopokba pom								
kell adatokat beirni.								
4. MEGJEGYZES: Ha a 201.12.4.2b) követelményei teljesülnek, akkor az MI-re vonatkozó oszlopba nem kell adatokat								
beirni. 5. MEG IEGYZÉS: Az árnvékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kancsolódó								
	eszközbeállításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni.							
	6. MÉG	JEGYZES: A z _{pii} és a z _{pii,a} mélysé	g a NEM VIZ	SGÁLATI MÓD	OKRA vonatk	ozik, míg a z _{sii}	és a z _{sii,a} mél	ység

# 8-13. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: PW Doppler (max. MI)

		МІ	TIS		TIB		TIC
	Indexcímke		Felszínen	Felszín alatt	Felszínen	Felszín alatt	
Maxi	mális indexérték	0,15	0,0	56	1,6	54	0,64
Inde	kösszetevő értéke		0,66	0,26	0,66	1,64	
~	p _{r,α} z _{MI} értéken (Mpa)	0,38					
erel	<i>P</i> (mW)		22,	,23	22,	23	22,23
nét	P _{1x1} (mW)		22,	,23	22,	23	
araı	z _s (cm)			2,6			
ai b	z _b (cm)					2,6	
tik	z _{MI} (cm)	2,58					
sus	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2,58					
A	f _{awf} (MHz)	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
	prr (Hz)	7621					
	srr (Hz)	N/A					
	n _{pps}	1					
atok	$I_{pa,\alpha} z_{pii,\alpha}$ értéken (W/cm²)	5,42					
o ad	I _{spta,α} z _{pii,α} értéken vagy	127,8					
jyét	z _{sii,α} értéken (mW/cm²)						
Щ,	I _{spta} z _{pii} vagy z _{sii} értéken	539,19					
	(mW/cm ² )						
	<i>p_r z_{pii} értéken (MPa)</i>	0,73					
ési	PRF	7621					
k ř.	Kapuméret	5 mm					
svez	Kapu fókuszmélysége	50 mm					
Működé: felté							
1. MEC	GJEGYZÉS: Indexenként csak egy	működési f	eltétel.		-		
2. MEC	JEGYZES: A "Felszínen" és a "Fel	szin alatt" ac	latokat egyará	int be kell írni	a IIS-re vagy a	i TIB-re vonat	kozó
3 MEG JEGYZÉS: Ha a 201 12 4 2a) követelményei teliesülnek akkor a TIS-re vagy TIB-re vopatkozó oszlopokba pem							

## 8-14. TÁBLÁZAT Transzducer: A Kosmos Lexsa akusztikus kimeneti jelentési táblázata, üzemmód: PW Doppler (max. TIS, TIB, TIC)

kell adatokat beírni.

4. MEGJEGYZÉS: Ha a 201.12.4.2b) követelményei teljesülnek, akkor az MI-re vonatkozó oszlopba nem kell adatokat beírni.

beirni. 5. MEGJEGYZÉS: Az árnyékolatlan celláknak számértékkel kell rendelkeznie. Az indexhez kapcsolódó eszközbeállításokat a kezelési vezérlés részben kell megadni. 6. MEGJEGYZÉS: A z_{pii} és a z_{pii,a} mélység a NEM VIZSGÁLATI MÓDOKRA vonatkozik, míg a z_{sii} és a z_{sii,a} mélység a VIZSGÁLATI MÓDOKRA.

# Mérési pontosság

A távolság és a terület mérési pontossága a B-módú képeken a következő:

- Axiális mérési pontosság: Az axiális távolságméréseknél 2D képalkotási módban a pontosság a megjelenített érték +/– 2%-a (vagy 1 mm, attól függően, amelyik nagyobb).
- Laterális távolság mérési pontossága: A laterális távolságméréseknél 2D képalkotási módban a pontosság a megjelenített érték +/– 2%-a (vagy 1 mm, attól függően, amelyik nagyobb).
- Diagonális mérési pontosság: A diagonális távolságméréseknél 2D képalkotási módban a pontosság a megjelenített érték +/- 2%-a (vagy 1 mm, amelyik a nagyobb).
- Terület mérési pontossága: A területmérés pontossága 2D képalkotási módban a névleges érték +/-4%-a.

A távolság és az idő mérési pontossága az M-módú képeken a következő:

- M-módú távolságmérés: Az M-módú távolságmérések pontossága a kijelzett érték +/– 3%-a.
- M-módú időmérés pontossága: Az M-módú időmérések pontossága a kijelzett érték +/– 2%-a.

A Kosmos mesterséges intelligencia által irányított EF-munkafolyamat méréseinek pontossága:

- A Kosmos EF-számítások pontossága az ED/ES képek helyes kiválasztásától és az LV endokardiális határának pontos követésétől függ. Fontos, hogy a Kosmos AI algoritmusai által megadott kezdeti ED/ES képeket és LVkontúrokat felülvizsgálják, pontosságukat megerősítsék, illetve szükség esetén szerkesszék.
  - Győződjön meg arról, hogy a kiválasztott ED/ES képek pontosan reprezentálják a megfelelő végdiasztolés és végszisztolés szívfázisokat az A4C és A2C klipekben. Szükség esetén használja a szerkesztőeszközt egy megfelelőbb kép kiválasztásához.
  - Győződjön meg arról, hogy az LV-kontúrok pontosan követik az LV endokardiumot. Használja a szerkesztőeszközt az LV-kontúrok megfelelő követéséhez és beállításához.
- Ha lehetséges, készítsen mind A4C, mind A2C klipeket, hogy kétsíkú A4C/A2C EF-et kapjon, amely pontosabb, mint az egysíkú A4C EF.

 A következő táblázat a Kosmos EF-számítások felhasználói beállítások nélküli eredményeit hasonlítja össze az Echo Core Labs által ugyanazon az A4C/A2C klipeken végzett két független kézi szakértői mérés átlagával. Az életkor, a nemi orientáció, a rassz, a testalkat és az egészségi állapot széles skáláit képviselő alanyokat a Kosmos Al által támogatott EF-munkafolyamat segítségével vizsgálták egy klinikai ponton végzett ultrahangos vizsgálat során. A vizsgált alanyok EF értéke 20% és 80% között volt. Az alábbi eredmények mind a kétsíkú A4C/A2C, mind az egysíkú A4C felvételeket tartalmazzák, a többségük kétsíkú volt (az egysíkú A4C felvétel elegendő volt, ha észszerű időn belül nem lehetett megfelelő A2C nézethez jutni).

#### 8-15. TÁBLÁZAT EF-összehasonlítási mérőszámok

EF-mérőszámok	EF-százalékértékek (iOS)
RMSD ¹	6,70 (p-érték < 0,0001)
Eltolás	-3,41
95%-os egyezési korlátok ²	-14,67/7,91

¹ A négyzetes közép eltérése (root-mean-square deviation, RMSD) a Kosmos készülék által (felhasználói módosítás nélkül) kiszámított EF-érték és a szakértői manuális mérések átlaga közötti eltérés mérőszáma.

² A 95%-os egyetértési korlátok várhatóan a Kosmos EF-számítások (felhasználói módosítások nélkül) és az átlagos szakértői manuális mérések közötti különbségek körülbelül 95%-át foglalják magukban.

# Vezérlési hatások

A Kosmos nem biztosítja a felhasználó számára az akusztikus kimeneti teljesítmény közvetlen szabályozását. A Kosmos úgy működik, hogy automatikusan állítja be a kimenetet annak biztosításához, hogy az akusztikai határértékeket egyik képalkotási módban se lépje túl. Mivel a kimenetre nincs közvetlen szabályozási lehetősége, a felhasználónak az expozíciós időt és a vizsgálati technikát kell befolyásolnia az ALARA elv megvalósítása érdekében.

# Vonatkozó referenciák

- U.S. Dept. of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Guidance for Industry and FDA Staff Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2023).
- IEC 60601-2-37:2015 Gyógyászati villamos készülékek 2-37. rész: Ultrahangos gyógyászati diagnosztikai és monitoringberendezések alapvető biztonságra és lényeges működésre vonatkozó kiegészítő követelményei
- IEC 62359:2017 Ultrahang Térjellemzés Gyógyászati diagnosztikai ultrahangterekkel kapcsolatos termikus és mechanikai mutatók meghatározási módszerei
- NEMA UD 2-2004 (R2009) A diagnosztikai ultrahangkészülékek akusztikus kimeneti mérési szabványa, 3. verzió
### A transzducer felületi hőmérsékletének emelkedése

A 8-16. TÁBLÁZAT összefoglalja a Kosmos készüléknél várható maximális hőmérséklet-emelkedést. Az értékek a termékhez hasonló rendszerek statisztikai mintavételes vizsgálatán alapulnak, az IEC 60601-2-37 szabványnak megfelelően mérve. A táblázatban szereplő értékek 90%-os megbízhatósággal vannak meghatározva, azaz a rendszerek 90%-a a táblázatban megadottnál kisebb vagy azonos hőmérséklet-emelkedést mutat.

#### 8-16. TÁBLÁZAT Felületi hőmérséklet emelkedése

Vizsgálat	Hőmérséklet-emelkedés (°C)
Nyugodt levegő	16,02
Szimulált használat	9,85

### Ergonómia



A Kosmos képzett egészségügyi szakemberek által történő gyors betekintést nyújtó alkalmazásokra szolgál. Nem való a radiológiai vagy más osztályokon végzett folyamatos használatra. Amennyiben az eszközt huzamosabb ideig kell használnia, tartsa be a következő óvintézkedéseket:

- Helyezkedjen el kényelmesen, akár egy megfelelő deréktámasszal ellátott széken, akár egyenesen ülve vagy állva.
- Minimalizálja a csavarodást, lazítsa el a vállait, és támassza meg karját egy párnával.
- Finoman fogja meg a Kosmos Torso-One vagy Kosmos Lexsa készüléket, tartsa egyenesen a csuklóját, és minimalizálja a betegre gyakorolt nyomást.
- Rendszeresen iktasson be szüneteket.

## Alapvető biztonság

A transzducer és a szoftver, valamint az Apple iPad Pro 12.9" (A2436) IEC 60601-1 szabványnak való megfelelése igazolt. A támogatott konfigurációkért lásd az EchoNous táblagép-kompatibilitási listáját az EchoNous weboldalán: **echonous.com/product/device-compatibility**. A maximális biztonság érdekében tartsa be a következő figyelmeztetéseket és óvintézkedéseket:

	Az IEC 60950-1 és 62368-1 szabványnak megfelelő készülékeket nem értékelték az IEC 60601-1 szabvány beteggel való érintkezésre vonatkozó hőmérsékleti határértékeknek való megfelelés szempontjából.
<b>A</b>	Ne működtesse ezt a rendszert gyúlékony gázok vagy anesztetikumok jelenlétében. Robbanás következhet be. A rendszer <i>nem</i> felel meg az IEC 60601-1 által meghatározott AP/APG környezeteknek.
	A táblagép nem érhez a beteghez. A táblagép és a beteg érintkezése áramütést és égési sérülés kockázatát okozhatja.
	A táblagépet és a Linket csak a GlobTek P005974 tápegységgel töltse fel.
	Csak az EchoNous által ajánlott eszközöket és tartozékokat használja.

A felelős szervezet feladata, hogy ellenőrizze az EchoNous szondákkal együtt használt táblagép szivárgóáramát a beteg környezetében annak érdekében, hogy biztosítsa a 60601-1 szabvány követelményeinek való megfelelőséget.

# Elektromágneses összeférhetőség

A rendszer megfelel az AS/NZ CISPR 11:2015 és az EN IEC 60601-1-2:2014 elektromágneses összeférhetőségi követelményeinek: AMD1:2020. Az elektronikus és mobil kommunikációs berendezések azonban elektromágneses energiát továbbíthatnak a levegőn keresztül, és nem lehet biztosan tudni, hogy egy adott telepítésben vagy környezetben nem lép fel interferencia. Az interferencia műtermékeket, torzulást vagy az ultrahangkép leromlását okozhatja. Ha úgy találja, hogy a rendszer interferenciát okoz vagy érzékel, akkor próbálja meg a rendszert vagy az érintett eszközt elfordítani, vagy növelje meg az eszközök közötti távolságot. További információkért forduljon az EchoNous ügyfélszolgálatához vagy saját EchoNous viszonteladójához.
Az EchoNous nem javasolja nagyfrekvenciás elektromos gyógyászati eszközök használatát a rendszerei közelében. Az EchoNous berendezéseket nem validálták nagyfrekvenciás elektrosebészeti eszközökkel vagy eljárásokkal való használatra. A nagyfrekvenciás elektrosebészeti eszközök használata a rendszerek közelében a rendszerek rendellenes viselkedéséhez vagy leállásához vezethet. Az égési sérülés veszélyének elkerülése érdekében ne használja együtt a Kosmos készüléket nagyfrekvenciás sebészeti eszközökkel. Ilyen veszély léphet fel a nagyfrekvenciás sebészeti semleges elektróda csatlakozásának elégtelensége esetén.
A rendszer érzékeny alkatrészeket és áramköröket tartalmaz. A megfelelő statikus ellenőrzési eljárások be nem tartása a rendszer károsodását eredményezheti. Bármilyen hibát be kell jelenteni a javításhoz az EchoNous ügyfélszolgálatának vagy az EchoNous viszonteladónak.

A **rendszert** az alábbiakban meghatározott elektromágneses környezetben való használatra tervezték. A **rendszer** felhasználójának kell biztosítania, hogy a rendszert ilyen környezetben használják.

### Elektromágneses kibocsátások

# 8-17. TÁBLÁZAT Útmutatás és a gyártó nyilatkozata: elektromágneses kibocsátások

Kibocsátási teszt	Megfelelőség	Elektromágneses környezet: iránymutatás
RF-kibocsátások CISPR 11	1. csoport	A <b>rendszer</b> kizárólag a belső működéséhez használ RF- energiát. Ezért az RF-kibocsátása nagyon alacsony, és nem valószínű, hogy bármilyen interferenciát okozna a közeli elektronikus berendezésekben.
RF-kibocsátások CISPR 11	A osztály	
Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2	A osztály	A <b>rendszer</b> minden olyan létesítményben használható, amely nem háztartási célú, illetve nem közvetlenül a háztartási célú épületeket ellátó nyilvános kisfeszültségű áramellátó hálózatra csatlakozik.
Feszültségingadozások/ villogási kibocsátások IEC 61000-3-3	Megfelel	

A **rendszer** megfelelési besorolása A. osztály, ami azt jelenti, hogy bármilyen létesítményben használható, kivéve a lakóépületeket és a lakáscélú épületeket ellátó nyilvános kisfeszültségű elektromos hálózatra közvetlenül csatlakozó létesítményeket. Ha a **rendszer** interferenciát okoz vagy érzékel, akkor tartsa be a fenti figyelmeztető szakaszban szereplő irányelveket.

### Elektromágneses immunitás

# 8-18. TÁBLÁZAT Útmutatás és a gyártó nyilatkozata: elektromágneses immunitás

Immunitási teszt	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet: iránymutatás
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV érintkezés ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV levegő	A padlónak fából, betonból vagy kerámialapból kell készülnie. Ha a padlót szintetikus anyaggal borítják, a relatív páratartalom legalább 30%-os legyen.
Gyors villamos tranziens/burst IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz-es ismétlési frekvencián a tápvezetékeken	A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek.
Lökőhullám IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV vezeték- vezeték ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV vezeték-föld	A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek.
Feszültségletörések, rövid idejű feszültségkimaradások és feszültségváltozások a tápegység bemeneti vonalain IEC 61000-4-11	0% $U_{7}$ ; 0,5 ciklus 0 fokon, 45 fokon, 90 fokon, 135 fokon, 180 fokon, 225 fokon, 270 fokon és 315 fokon. 0% $U_{7}$ ; 1 ciklus és 70% $U_{7}$ 25/30 ciklus egyfázisú 0 foknál	A hálózati áram minőségének meg kell felelnie egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetnek.
Hálózati frekvenciás (50/60 Hz) mágneses mező IEC 61000-4-8	8 A/m 30 kHz-en CW-modulációban 65 A/m 134,2 kHz-en, 2,1 kHz-es impulzusmodulációban 75 A/m 13,56 MHz-en, 50 kHz-es impulzusmodulációban	A hálózati frekvenciás mágneses tereknek egy tipikus kereskedelmi vagy kórházi környezetben lévő tipikus helyszínre jellemző szinten kell lenniük.
^{1,2} Vezetett RF IEC 61000-4-6	3 Vrms ⁵ 0,15 MHz – -80 MHz 6 Vrms az ISM és amatőr rádiósávok esetén, 0,15 MHz – 80 MHz között, 80% AM 1 kHz-en	A hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések nem lehetnek közelebb a <b>rendszer</b> semelyik részéhez sem (a kábeleket is beleértve) a jeladó frekvenciájára vonatkozó egyenlettel kiszámított javasolt elkülönítési távolságnál. Javasolt elkülönítési távolság $d = 1,2 \sqrt{P}$



# 8-18. TÁBLÁZAT Útmutatás és a gyártó nyilatkozata: elektromágneses immunitás

### Elkülönítési távolságok

#### 8-19. TÁBLÁZAT Elkülönítési távolságok

Javasolt elkülönítési távolságok a hordozható és mobil RF kommunikációs
berendezések, valamint az EchoNous rendszer között

A jeladó	Elkülönítési távolság az adó frekvenciája szerint				
maximális névleges	150 kHz – 80 MHz	80 MHz – 800 MHz	800 MHz – 2,5 GHz		
kimeneti teljesítménye W	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$		
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 fel nem sorolt maximális kimeneti teljesítményű adók esetén a d ajánlott távolságot méterben (m) lehet megbecsülni az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlet segítségével, ahol P az adó gyártójának adatai szerint az adó maximális kimeneti teljesítménye wattban (W).

 MEGJEGYZÉS: 80 MHz-en és 800 MHz-en a magasabb frekvenciatartományra vonatkozó elválasztási távolság érvényes.

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

### Szabványok

### **HIPAA**

A Kosmos olyan biztonsági beállításokat tartalmaz, amelyek segítenek a HIPAA szabványban felsorolt vonatkozó biztonsági követelmények teljesítésében. Végső soron a felhasználók felelősek a rendszerben gyűjtött, tárolt, áttekintett és továbbított valamennyi védett elektronikus egészségügyi információ biztonságáért és védelméért.

Health Insurance Portability and Accountability Act, Pub.L. (Az egészségbiztosítás hordozhatóságáról és az elszámolási kötelezettségről szóló törvény) 104-191 (1996). 45 CFR 160, Általános adminisztratív követelmények.

45 CFR 164, Biztonság és adatvédelem.

### DICOM

A Kosmos megfelel a DICOM-szabványnak a Kosmos DICOM megfelelőségi nyilatkozatban meghatározottak szerint, amely az echonous.com oldalon érhető el. Ez a nyilatkozat a rendszer által támogatott hálózati kapcsolatok céljáról, jellemzőiről, konfigurációjáról és specifikációiról nyújt tájékoztatást.

– Szakasz vége –

# A rendszer műszaki adatai

Jellemző	Magasság (mm)	Szélesség (mm)	Mélység (mm)	Tömeg (gramm)	Kábel (m)	Működési frekvencia (MHz)	Vizsgálati mélység (cm)
Kosmos Torso-One	150 *	56	35	267 (ferritt el ellátott kábellel)	1,5	1,5–4,5	4–30
Kosmos Lexsa	155	56	35	280 (kábellel együtt)	1,5	3–10,5	1–10
Kosmos Link	295	225	31	800	0,1		

*a kábel kivételével (a kemény műanyag ház hossza)

## A Kosmos szondák, a Kosmos Link és a kompatibilis táblagépek működtetésének és tárolásának környezeti feltételei

A Kosmos szondák és a Kosmos Link normál környezeti körülmények között, orvosi létesítményen belül használhatók és tárolhatók.

# Kosmos szondák és táblagépek: működési, töltési, szállítási és tárolási feltételek

	Működtetés	Szállítás/tárolás
Hőmérséklet (°C)	0 °C – +40 °C	-20 °C – +60 °C
Relatív páratartalom (nem lecsapódó)	15%-tól 95%-ig	15%-tól 95%-ig
Nyomás	62 kPa – 106 kPa	62 kPa – 106 kPa

9. FEJEZET

	Működtetés	Szállítás/tárolás
Hőmérséklet (°C)	0 °C – +40 °C	-20 °C – +60 °C
Relatív páratartalom (nem lecsapódó)	15%-tól 95%-ig	15%-tól 95%-ig
Nyomás	70 kPa – 106 kPa	70 kPa – 106 kPa

### Kosmos Link: üzemeltetési, töltési, szállítási és tárolási feltételek

### Működtetési mód

Szélsőséges hőmérsékleten történő tárolás után ellenőrizze a Kosmos szonda felszíni hőmérsékletét, mielőtt alkalmazná a betegen. A hideg vagy meleg felület megégetheti a beteget.
Kizárólag a jóváhagyott környezeti paraméter értékeken belül működtesse, töltse és tárolja a Kosmos készüléket.
Magas környezeti hőmérsékleten (például 40 °C-on) történő használat esetén a Kosmos biztonsági funkciója letilthatja a vizsgálatot a biztonságos érintési hőmérséklet megtartása érdekében.

A Kosmos vizsgálati korlátozásokat léptethet életbe a felhasználó számára biztonságos érintkezési hőmérséklet fenntartása érdekében.

## A Kosmos Link villamos specifikációi

### Kimenet

- Táblagép: USB PD 5–12 VDC, 0–3 A
- A Kosmos szondák: 5 VDC ±5%, max 2,5 A

### Belső akkumulátorok

- Li-ion akkumulátor: 7,2 V, 4,04 Ah
- Az akkumulátor töltési ideje: Az akkumulátor töltési ideje 0%-ról 90%-os töltöttségi szintre kb. 2 óra.
- Az akkumulátor élettartama: Egy teljesen feltöltött Kosmos Link 3–8 óra megszakítás nélküli vizsgálatot biztosít (a teljesítmény a használt vizsgálati módoktól függően változhat).

### Tápellátás

- GlobTek P005974
- Bemenet: 100–240 V~, 50–60 Hz, 1,5 A
- Kimenet: 5–11,9 VDC, 0,4 A, 47,6 W

– Szakasz vége –

# Vezeték nélküli hálózat

### Funkciók

Az alábbi funkciók használatához számítógépes hálózatra kell csatlakoztatni a készüléket.

- A Kosmos által begyűjtött vizsgálati adatok (állóképek és klipek) tárolása egy képarchiváló és kommunikációs rendszerben (PACS), DICOMkommunikációval. A részleteket az EchoNous honlapján található DICOM megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza.
- A Kosmos órájának pontos beállítása a hálózati időszolgáltatás lekérdezésével.

### Biztonság

### A betegadatok védelme

Az Ön felelőssége úgy bekonfigurálni az iOS-készülékét, hogy megfeleljen a helyi biztonsági irányelveknek és hatósági követelményeknek. Az EchoNous javasolja, hogy a készülék lekódolásával védje a betegadatokat, és állítson be egy jelszót a készülékhez való hozzáféréshez. A Kosmos alkalmazás további biztonsági intézkedés gyanánt lekódolja a betegadatbázist.

### Vezeték nélküli hálózat

A készülék vezeték nélküli hálózat használatához történő bekonfigurálásáról az EchoNous által jóváhagyott táblagéphez mellékelt dokumentációban talál információkat. Beszéljen az informatikai biztonsági osztályával annak érdekében, hogy a készüléke biztosan úgy legyen bekonfigurálva, ami megfelel az összes vonatkozó biztonsági követelménynek.

### A készülék csatlakoztatására alkalmas hálózat

A biztonság érdekében olyan számítógépes hálózatot használjon, amelyet tűzfal választ el a külső környezettől.

## A számítógépes hálózat hibáinak elhárítása

Az informatikai hálózathoz való csatlakozás időnként megbízhatatlanná válhat, ami esetleg a **"Funkciók"** fejezetben leírt funkciók működésének kiesését okozhatja. Ennek következtében a következő veszélyes helyzetek fordulhatnak elő:

Hálózati hiba	Hatása az eszközre	Veszély	Ellenintézkedések	
Az informatikai hálózat instabillá válik	Nem sikerül továbbítani a vizsgálati adatokat a PACS- nak	A diagnózis késik	A Kosmos belső memóriával rendelkezik, és ebben tárolja a vizsgálati adatokat. Miután az	
	A PACS-nak történő továbbítás késik		újra stabil lesz, a felhasználó újrakezdeményezheti az adatok átvitelét.	
	Helytelen adatok továbbítása a PACS-nak	Téves diagnózis	Az adatok sértetlenségét a Kosmos által használt TCP-/IP- és DICOM-protokollok biztosítják.	
	Nem lehetséges lekérdezni az időt egy időkiszolgálóról	Hibás vizsgálati adatok	A Kosmos lehetővé teszi az adatok és az idő kézi bevitelét.	
	Hibás időadatok		A Kosmos mindig kijelzi a dátumot és az időt a főképernyőn.	
A tűzfal működése nem megfelelő	Támadás a hálózaton keresztül	A vizsgálati adatok manipulálása	A Kosmos zárja a nem használt hálózati portokat.	
	Számítógépesvírus- fertőzés	A vizsgálati adatok kiszivárgása	A Kosmos nem engedi, hogy a felhasználó szoftvereket töltsön be és futtasson.	

 Az eszközöknek más rendszereket is tartalmazó informatikai hálózathoz való csatlakoztatása előzőleg nem azonosított kockázatokat okozhat a betegekre, a kezelőkre vagy harmadik felekre nézve. Mielőtt az eszközöket egy nem felügyelt informatikai hálózathoz csatlakoztatná, győződjön meg arról, hogy az ilyen csatlakozásokból eredő összes lehetséges kockázatot azonosították és értékelték, és bevezették a szükséges ellenintézkedéseket. Az IEC 80001-1:2010 nyújt útmutatást az ilyen kockázatok kezelésére.

- Ha annak az informatikai hálózatnak, amelyhez a Kosmos csatlakozik, megváltozik egy beállítása, akkor ellenőrizze, hogy a változás nem érinti-e, és szükség esetén tegye meg a kívánt intézkedéseket. Az informatikai hálózatot érintő változások körébe a következők tartozhatnak:
  - A hálózati konfiguráció módosítása (IP-cím, router stb.)
  - További elemek csatlakoztatása
  - Elemek leválasztása
  - Berendezések frissítése
  - Berendezések korszerűsítése
- Az informatikai hálózatban bekövetkező bármilyen változás új kockázatokat jelenthet, ami további értékelés elvégzését teszi szükségessé.
- Szakasz vége –

# Szójegyzék

Fogalom	Leírás
A2C	Apikális, 2 üreges.
A4C	Apikális, 4 üreges.
ACEP	American College of Emergency Physicians (Amerikai Sürgősségi Orvosok Kollégiuma).
Archiválás	A jelentés elkészülte után a betegadatok frissülnek a kórház EMR/PACS-rendszerében. Az eszköznek biztonságos kapcsolattal kell rendelkeznie az adatátvitelhez. Miután egy vizsgálatot archiváltak, az nem szerkeszthető. Ekkor biztonságosan ki lehet törölni a vizsgálatot a KOSMOS készüléken, hogy több hely lehessen az új vizsgálatok számára.
Áttekintés	A KOSMOS egy állapota, amelyben a betegadatokat megtekintheti és szerkesztheti, ha azokat még nem archiválta.
B-mód	A Kosmos Torso-One rendszer felvételt készít egy testen keresztülhaladó síkban, és létrehoz egy 2D- s képet a képernyőn. Ezt B-módú képalkotásnak is nevezik.
Befejezett vizsgálat	Ha egy vizsgálat már befejeződött, akkor nem tud további képeket hozzáadni a vizsgálathoz. A vizsgálat archiválásáig hozzáadhat/ szerkeszthet/törölhet minden olyan feliratot, amelyet a képekkel/klipekkel mentett. Az archiválás után már semmit sem lehet szerkeszteni. Ha az orvos nem fejezi be a vizsgálatot, a KOSMOS automatikusan befejezi a vizsgálatot, amikor a KOSMOS kikapcsol.
BMI	Testtömegindex.
DICOM	Digitális képalkotás és kommunikáció az orvostudományban. A DICOM a digitális orvosi képalkotás legáltalánosabb és legalapvetőbb szabványa. Egy mindenre kiterjedő adatátviteli, tárolási és megjelenítési protokoll, amelyet úgy építettek és terveztek, hogy a modern orvostudomány minden funkcionális szempontját lefedje. A PACS működése DICOM-alapú.
ED	Végdiasztolés.
EDV	Végdiasztolés térfogat.
EF	Ejekciós frakció, kiszámítása (százalékban): EF = (EDV-ESV)/EDV * 100

Fogalom	Leírás
Ellenőrzés	Egy DICOM C-Echo parancs végrehajtására szolgál, amely egy DICOM-protokollt használva jelet küld a PACS-archívumnak, hogy megerősítse, hogy a PACS-archívum működik és elérhető a hálózaton.
ES	Végszisztolés.
ESV	Végszisztolés térfogat.
Felirat	A feliratok szöveges megjegyzések, nyilak és/vagy mérési eredmények, amelyeket az orvos hozzáadhat a képhez vagy kliphez. A felirat rátétként jelenik meg a képen/klipen.
Fénykép	A KOSMOS kamerája segítségével a vizsgálat során fényképet készíthet egy sebről vagy sérülésről.
Film	A film egy olyan képsorozat, amelyet a rendszer digitálisan, egyedi képek sorozataként tárol. A rögzítése nagy képkockasebességgel történik, és több képet is tartalmazhat, mint amennyi a vizsgálat során megjelent.
Fizikai koordináták	A látómezőben egy kijelölt referenciaponthoz képest fizikai mérettel jelzett pozíció, milliméterben vagy radiánban kifejezve.
FOV	A látómező (field of view) a B-módú felvételkészítés kétdimenziós tere.
HR	Pulzusszám.
Ке́р	A kép a KOSMOS által rögzített ultrahangos nézet egyetlen képkockája.
Kimerevített állapot	Ez lesz a KOSMOS állapota, amikor az élő képalkotás során a <b>Freeze</b> (Kimerevítés) gombra koppint.
	A kimerevített állapotban annotációkat adhat hozzá a film egy képéhez, majd mentheti az állóképet. A mérések csak a film egy képén maradnak meg, az annotációk viszont a teljes film során láthatók. Amikor elment egy klipet egy filmből, a rendszer az annotációkat rátétként menti a klipre, a méréseket azonban nem menti a klipre. Ez azért van, mert a mérések általában a filmnek csak egy képére vonatkoznak, és nem a teljes képsorozatra.
Klip	A klip egy több képből álló rövid sorozat, mint egy videó.
Lelet	A lelet a vizsgálat részleteit, valamint az orvos által beírt megjegyzéseket tartalmazza.
LV	Bal kamra.
M-vonal	A B-módban megjelenő vonal, amelyre az M-mód a nyomvonalat mutatja.

Fogalom	Leírás
Mérés	A mérés egy távolság vagy terület mérése a képeken, a mögöttes anatómiával való összefüggés nélkül. A mérési rátéten megjelenik az eszköz (például egy mérőeszköz vagy egy ellipszis) és a mért értékek.
Mérőeszköz	A legtöbb mérést a helyükre húzható mérőeszközök segítségével végezhet el. Az aktív mérőeszközt egy kerek, kiemelt fogópont jelzi.
MWL	Modality Worklist (Modalitási feladatlista).
Nyíl	A nyíl egy nyíl ikon, amelyet az orvos elhelyezhet a kép/klip egy bizonyos helyére, hogy kiemeljen valamit. A nyíl rátétként jelenik meg a képen/ klipen.
PACS	Képarchiváló és kommunikációs rendszerek. A PACS olyan orvosi rendszerekre (hardver és szoftver) utal, amelyeket a digitális orvosi képalkotás futtatására hoztak létre. A PACS fő összetevői közé tartoznak a digitális képfelvételi eszközök, a digitális képarchívumok és a munkaállomások. A PACS-beállítások ebben a dokumentumban a digitális képarchívumokhoz való csatlakozás beállításaira vonatkoznak.
PIMS	Betegadat-kezelő rendszerek.
Ping-teszt	A ping-teszt a TCP-/IP-kapcsolat tesztelésére szolgál. Ha a teszt sikeres, akkor a KOSMOS és a PACS-archívum közötti kapcsolat működik.
ROI	Region of Interest (Vizsgálandó terület). A ROI a látómező azon körülhatárolt területét jelenti, ahol a színes áramlási információ jelenik meg.
SV	Pulzustérfogat, kiszámítása:
	SV = EDV - ESV
Számítás	A számítások adott mérési sorozatokból készített becslések.
TLS	Szállítási réteg biztonsága
Üzenetsáv	Az üzenetsáv egy rövid üzenet, amely a KOSMOS számos képernyője alján jelenik meg. Ezekre az üzenetekre nem kell reagálnia, és rövid idő után automatikusan eltűnnek.
Vizsgálat	Egy vizsgálat tartalmazza az összes objektumot, képet, klipet és jelentést, amelyet egy beteg klinikai vizsgálata során mentenek a KOSMOS készülékkel, és általában egy betegvizithez kapcsolódik.

Fogalom	Leírás
Vizsgálat	A vizsgálat a rendszer egy olyan előbeállítása, amelyben a rendszer paraméterei egy bizonyos szerv, például a szív vagy a tüdő vizsgálatára vannak optimalizálva. A vizsgálatok több képet, klipet és jelentést is tartalmazhatnak, amelyeket elmenthet. A vizsgálati előbeállítás számításokat, méréseket és jelentéseket fog össze.
Vizsgálatsorozat	A vizsgálatsorozat egy vagy több olyan orvosi képsorozat és prezentációs állapot gyűjteménye, amelyek logikusan kapcsolódnak egymáshoz a beteg diagnosztizálásához. Minden vizsgálatsorozathoz egyetlen beteg tartozik. A vizsgálatsorozat tartalmazhat olyan összetett példányokat, amelyeket egyetlen modalitás, több modalitás vagy egyazon modalitás több eszköze alkot.
	A KOSMOS készüléken a "vizsgálat" (exam) a DICOM-világ "vizsgálatsorozatának" (study) felel meg. Egy vizsgálat tartalmazza az összes objektumot, képet, klipet és jelentést, amelyet egy beteg klinikai vizsgálata során mentenek a KOSMOS készülékkel, és általában egy betegvizithez kapcsolódik.

– Szakasz vége –