

Uživatelská příručka





P008655-001 Rev A

Březen 2025

*Apple si licencuje ochrannou známku "iOS" od společnosti Cisco.

© 2015 až 2025 EchoNous, Inc., nebo její přidružené společnosti. Všechna práva vyhrazena.

Obsah

KAPITOLA 1	Začínáme 1
	Co je v této verzi nového? 1
	Obsah balení 1
	Určení uživatelé 1
	Určené použití / indikace k použití 2
	Klinické aplikace a provozní režimy systému Kosmos v iOS 2 <i>Klinické aplikace</i> 2
	Uživatelská příručka 3 Symboly v této uživatelské příručce 4
	Konvence v této uživatelské příručce 4
	Kontraindikace 4
	Obecná varování a upozornění 5
	Zákaznická podpora společnosti EchoNous 6
KAPITOLA 2	Přehled systému Kosmos 7
	Co je systém Kosmos? 7
	Klinické aplikace systému Kosmos 9
	Vzdělání 9
	Klasifikace systému Kosmos 9
	Prostředí pacienta 10
KAPITOLA 3	Použití systému Kosmos 11
	Přehled systému 11
	Požadavky na prostředek 11
	Hardware systému Kosmos 12
	Kosmos Torso-One 13
	Kosmos Lexsa 13
	Kosmos Link 13
	Začínáme 14
	Stažení ultrazvukové aplikace Kosmos od společnosti EchoNous 14 Připojení sond Kosmos 14
	Zařízení Kosmos Link pro systém iOS 15
	Nastavení zařízení Kosmos Link 15
	Jak odpojit tablet ze zařízení Kosmos Link 15
	Nabíjení zařízení Kosmos Link 16
	Obecná interakce 16
	Obrazovka Domů: Kosmos Torso-One 16
	Obrazovka Domů: Kosmos Lexsa 16
	vzaelavani 17
	Naslavelli I/

O prostředku 18 DICOM 19 Správa MWL 21 Export USB 22 Nastavení zprávy 22 Funkce bezdrátového připojení k síti 23 Specifikace připojení 23

KAPITOLA 4

Provedení vyšetření 24

Přehled 24 Základní pracovní postupy vyšetření 24 Pracovní postupy vyšetření 25 Standardní pracovní postup 25 Rychlý pracovní postup 26 Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence 27 Spravování vyšetření 28 Zahájení vyšetření 28 Vyhledání vyšetření 28 Odstraňování vyšetření 28 Pořizování snímků a klipů 29 Dokončení vyšetření 29 Správa údajů o pacientovi 29 Přidání nového pacienta 29 Přístup k informacím o pacientovi pomocí MWL 30 Vyhledání pacienta 30 Přechod k jinému pacientovi **30** Úprava záznamu o pacientovi 30 Sloučení dvou záznamů o pacientovi 31 Odstraňování záznamů o pacientech 31 Předvolby orgánů 32 Režimy a funkce zobrazování 32 Režim 2D/B 33 Režim M 33 Color Doppler 34 Color Power Doppler 35 Pulsed-Wave Doppler 36 Zobrazování tkáně metodou Doppler 37 Continuous-Wave Doppler 38 Automatická předvolba 39 Automatický Doppler 40 Ovládací prvky režimu snímku 41 Použití pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence Kosmos a systému Kosmos Trio 42 Kosmos Trio: Automatické označování, automatické hodnocení a automatické pokyny 42 Automatické zachycení 47 Inteligentní zachycení 47 Výpočet EF pomocí pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence 48 Prohlížení/úprava dílčích snímků ED/ES a obrysů LV 49

Doporučení pro pořízení optimálních klipů A4C a A2C pro přesné výpočty EF Chybové stavy a systémová oznámení pro pracovní postup EF s podporou umělé inteligence systému Kosmos Měření srdeční činnosti systémem Kosmos Kosmos AI FAST Použití umělé inteligence systému Kosmos pro vyšetření FAST Cévní výpočty systému Kosmos

KAPITOLA 5 Prohlížení vyšetření 58

Zahájení prohlížení vyšetření 58 Přidávání anotací ke snímkům a klipům 58 Přechod na obrazovku úprav snímku 58 Nástroje pro anotace 59 Měření pomocí nástroje měřidla 59 Odstraňování anotací 60 Spravování snímků a klipů 60 Filtrování snímků a klipů 60 Výběr snímků a klipů 61 Ořezávání a ukládání snímků a klipů 61 Odstraňování snímků a klipů 61 Prohlížení a úprava zprávy 61 Otevření zprávy 62 Úprava zprávy 62 Export snímků a klipů na jednotku USB 63 Dokončení prohlížení vyšetření 64 Archivace vyšetření na server PACS 64 Odstraňování vyšetření 65

KAPITOLA 6 Sondy Kosmos 66

Pouzdra sond Kosmos 66 Gely pro přenos ultrazvuku 66 Skladování sondy Kosmos 67 Denní skladování 67 Skladování při přepravě 67 Kontrola prvků snímače 67

KAPITOLA 7 Údržba systému Kosmos 68

Čištění a dezinfekce *Obecná upozornění Tablet* **68** *Zařízení Kosmos Link Sondy Kosmos* Pokyny pro AR (automatizovaná zařízení pro opakované zpracování) Recyklace a likvidace Řešení problémů *Preventivní kontrola, údržba a kalibrace*

KAPITOLA 8

Bezpečnost 76

Elektrická bezpečnost 76 Literatura 76 Symboly pro označování 77 Kontaktní informace 81 Biologická bezpečnost 84 Vzdělávací program ALARA 84 Tabulky akustického výstupu sondy Kosmos Torso-One 87 Přehled maximálního akustického výstupu Kosmos Lexsa 94 Přesnost měření 101 Regulační účinky 102 Související literatura 102 Zvýšení povrchové teploty snímače 103 Ergonomie 103 Základní bezpečnost 104 Elektromagnetická kompatibilita 105 Elektromagnetické emise 106 Elektromagnetická odolnost 107 Separační vzdálenosti 109 Normy 109 HIPAA 109 DICOM 109

KAPITOLA 9

Specifikace 110

Specifikace systému 110
Provozní a skladovací podmínky prostředí pro sondy Kosmos, zařízení Kosmos Link a kompatibilní tablety 110
Sondy a tablety Kosmos: rozmezí podmínek pro provoz, nabíjení, přepravu a skladování 110
Zařízení Kosmos Link: rozmezí podmínek pro provoz, nabíjení, přepravu a skladování 110
Provozní režim 111
Elektrické specifikace zařízení Kosmos Link 111
Výkon 111
Vnitřní baterie 111
Napájecí zdroj 111

KAPITOLA 10

Bezdrátové připojení k síti *Funkce 112 Zabezpečení Síť pro připojení prostředku*

Opatření pro obnovu po selhání sítě IT 113

Slovníček pojmů 115

Síť IT 112

Začínáme

Co je v této verzi nového?

Nové funkce a změny v softwaru v3.1 pro systém Kosmos® iOS jsou následující:

- Kosmos Link podpora zařízení: Zařízení Kosmos Link je příslušenství, které umožňuje nabíjení během skenování, připojení více sond a dodává sondě napájení za účelem prodloužení doby skenování.
- Zabezpečení DICOM TLS.
- Kardiologické výpočty PLAX v režimu M.



Obsah balení

Pro uživatele systému Kosmos v systému iOS obsahuje balení Kosmos následující položky:

- sonda Kosmos Torso-One a/nebo Kosmos Lexsa;
- kryt konektoru sondy Kosmos (volitelné příslušenství) s návodem k instalaci;
- průvodce rychlým spuštěním platformy Kosmos;
- uvítací dopis k systému Kosmos;
- informace o chemické kompatibilitě;
- jednotku USB flash obsahující:
 - uživatelskou příručku k použití systému Kosmos v systému iOS,
 - uživatelskou příručku k aplikaci Kosmos Al Station 2.

Určení uživatelé

Systém Kosmos je určen k použití kvalifikovanými a vyškolenými zdravotnickými pracovníky, kteří jsou k používání tohoto prostředku oprávněni podle právních předpisů země, státu nebo jiné místní samosprávy, v níž vykonávají svou praxi. Seznam potenciálních uživatelů zahrnuje mimo jiné (podle názvu / zeměpisné polohy) následující uživatele: odborní lékaři, lékaři primární péče, uživatelé poskytující péči u pacienta (POC), sonografisté, zdravotničtí technici, zdravotní sestry, všeobecné sestry, asistenti lékařů a studenti medicíny.

Uživatelé mohou, ale nemusí pracovat pod dohledem nebo z pověření lékaře.

Určené použití / indikace k použití

Aby byla zajištěna diagnostická kvalita pořízených snímků, musí všechny snímky pacientů pořizovat kvalifikovaní a vyškolení zdravotničtí pracovníci.

Systém Kosmos je určen k použití kvalifikovanými a vyškolenými zdravotnickými pracovníky při klinickém hodnocení srdečního a dýchacího systému a oblasti břicha pomocí pořizování, zpracování, zobrazování, měření a ukládání ultrazvukových snímků.

Systém Kosmos je určen k použití v oblasti klinické péče a lékařského vzdělávání u dospělých a dětských pacientů.

Tento prostředek je neinvazivní, opakovaně použitelný a je určen k použití současně pouze u jednoho pacienta.

Díky svým ultrazvukovým zobrazovacím schopnostem představuje prostředek Kosmos diagnostický ultrazvukový systém pro všeobecné použití, který lze využít v následujících klinických aplikacích a provozních režimech:

Klinické aplikace a provozní režimy systému Kosmos v iOS

Klinické aplikace

- Torso-One: srdce, hrudník/plíce a břicho
- Lexsa: plíce, cévy / periferní cévy, muskuloskeletální aparát, nervy a snímková navigace při zavádění jehel/katétrů (zahrnuje zavádění jehel/ katétrů, drenáž tekutin a nervovou blokádu)
- Provozní režimy: režim B, režim M, Color Doppler, Color Power Doppler, kombinované režimy B + M a B + CD, PW Doppler, CW Doppler, TDI a harmonické zobrazování

Režim	Torso-One iOS	Lexsa iOS	Samostatně dostupné funkce
Režim B	x	x	
Režim M	x	x	
B + CD (Color Doppler)	x	х	
Harmonické zobrazování	x		
Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence	x		x
Kosmos Trio	x		x
PW Doppler	x	х	x
TDI	x		x
CW Doppler	x		x
AI FAST	x		x
Color Power Doppler		х	
Automatická předvolba	x		x
Automatický Doppler	x		x

TABULKA 1-1. Provozní režimy a samostatně dostupné funkce systému Kosmos v iOS

Uživatelská příručka

Tato uživatelská příručka vám pomůže bezpečně a efektivně používat systém Kosmos. Než začnete systém Kosmos obsluhovat, přečtěte si tuto uživatelskou příručku a důsledně dbejte na všechna uvedená varování a upozornění. Zvláštní pozornost věnujte také informacím v kapitole **Bezpečnost**.

Platí pouze pro EU: Každá závažná událost, ke které dojde v souvislosti s tímto prostředkem, musí být nahlášena výrobci a příslušnému orgánu členského státu, ve kterém uživatel a/nebo pacient působí.
Některé verze softwaru neobsahují všechny funkce popsané v této příručce. Zkontrolujte, která verze softwaru je ve vašem prostředku nainstalovaná.

Tato uživatelská příručka a veškerá digitální média (a informace v nich obsažené) jsou vlastnictvím a důvěrnými informacemi společnosti EchoNous a nesmějí být reprodukovány, kopírovány (jako celek ani zčásti), upravovány, modifikovány, předávány jiným osobám nebo šířeny bez předchozího písemného souhlasu právního oddělení společnosti EchoNous. Tento dokument a digitální média jsou určeny k použití pro zákazníky, kterým je poskytnuta licence v rámci zakoupení produktu společnosti EchoNous. Používání tohoto dokumentu nebo digitálních médií neoprávněnými osobami je přísně zakázáno. Tato uživatelská příručka je k dispozici také na webových stránkách společnosti EchoNous nebo vám může být na vyžádání poskytnuta v tištěné podobě.

Symboly v této uživatelské příručce

Varování	Varování popisuje bezpečnostní opatření, která mají zabránit poranění nebo ztrátě života.
Upozornění	Upozornění popisuje bezpečnostní opatření, která mají zabránit poškození prostředku.
Poznámka	V poznámce jsou uvedeny doplňující informace.

Konvence v této uživatelské příručce

V této příručce jsou použity následující stylistické konvence:

- Očíslované nebo písmenem označené kroky musí být provedeny v uvedeném pořadí.
- Položky s odrážkami představují seznamy bez specifického pořadí.
- Ikony a tlačítka na dotykové obrazovce systému Kosmos jsou vyznačeny tučně, například SKENOVÁNÍ.
- Způsoby ovládání:
 - Klepnutí označuje rychlé ťuknutí prstem na obrazovku.
 - Dvojité klepnutí znamená, že prstem na obrazovku ťuknete dvakrát rychle po sobě.
 - **Přetažení** označuje stisknutí obrazovky prstem a následný pohyb prstu po obrazovce.
 - Přejetí prstem označuje rychlý pohyb prstu po obrazovce.
 - Přitažení/odtažení prstů označuje pohyb dvou prstů po obrazovce směrem k sobě nebo od sebe.
 - Zaškrtnutí znamená, že klepnutím na zaškrtávací políčko aktivujete příslušnou funkci.
 - Odstranění zaškrtnutí znamená, že klepnutím na zaškrtávací políčko deaktivujete příslušnou funkci.
 - Výběr znamená klepnutí na položku v seznamu nabídky.
- Odkazy na další části příručky se zobrazují tučně a barevně, např. křížový odkaz, viz část "Režimy a funkce zobrazování" na straně 32.

Kontraindikace

Systém Kosmos je určen pouze pro transkutánní skenování a transtorakální echokardiografii.

Systém Kosmos není určen k oftalmologickému použití nebo k jakémukoli použití, při kterém akustický paprsek prochází okem.



Při skenování v blízkosti rány buďte opatrní, aby nedošlo k poškození nebo dalšímu poranění postiženého místa.

Obecná varování a upozornění

	Za kvalitu snímků a diagnostiku odpovídají uživatelé systému.
	Systém Kosmos není kompatibilní s magnetickou rezonancí (MRI) a nesmí být používán v prostředí magnetické rezonance.
	Systém Kosmos není určen k použití v prostředí s vysokým obsahem kyslíku.
	Abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem, nedopusťte, aby se jakákoli část systému Kosmos (kromě čočky sondy Kosmos) dotýkala pacienta.
A	Abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem nebo poranění, neotvírejte z žádného důvodu kryt tabletu ani sondy Kosmos. Veškeré vnitřní úpravy a výměny (např. baterie) musí provádět kvalifikovaný technik společnosti Kosmos.
	Abyste předešli riziku úrazu elektrickým proudem a nebezpečí požáru, pravidelně kontrolujte napájecí zdroj, napájecí šňůry, kabely a zástrčky a ověřte, že nejsou poškozené.
A	Systém Kosmos není odolný proti defibrilaci. Aby nedošlo k poranění obsluhy / přihlížející osoby, musí být sondy Kosmos před aplikací vysokonapěťového defibrilačního impulzu odstraněny z prostředí kontaktu s pacientem.
A	Před použitím systému Kosmos pro účely navádění jehel je nutné absolvovat školení v příslušných intervenčních postupech a také školení v používání ultrazvukového zobrazování pro účely navádění jehel. Dobře známá omezení související s fyzikálními charakteristikami ultrazvuku mohou vést k nemožnosti vizualizovat jehlu nebo odlišit jehlu od zvukových artefaktů. Při pokusu o intervenční zákrok bez řádného školení může dojít k vážnému poranění nebo komplikacím.
	Při skenování v blízkosti rány nebo nad obvazem buďte opatrní.
	Nepoužívejte systém Kosmos při intrakavitárním zobrazování.
	Systém Kosmos využívá bezdrátovou komunikační technologii Bluetooth.
	Udržujte napájecí kabely mimo frekventovaná místa.
	Bez písemného souhlasu výrobce, společnosti EchoNous, Inc., nesmí být na tomto zařízení prováděny žádné úpravy.
A	Nenabíjejte tablet během skenování pacienta, pokud tablet není připojen k zařízení Kosmos Link pomocí napájecího zdroje GlobTek P005974.
	Během používání systému Kosmos nepřipojujte žádné neschválené zařízení.
	Používejte pouze tablety, které byly společností EchoNous schváleny jako kompatibilní.
	Některé tablety vyžadují k provozu systému Kosmos zařízení Kosmos Link. Další informace získáte u zástupce společnosti EchoNous nebo na webových stránkách společnosti EchoNous.

Zákaznická podpora společnosti EchoNous

Kontakt na zákaznickou podporu:

Telefon: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail: info@echonous.com

Webové stránky: www.echonous.com

Zdroje: echonous.com/product/resources

- Konec části -

Přehled systému Kosmos

Co je systém Kosmos?

Systém Kosmos obsahuje sondu Kosmos Torso-One nebo sondu Kosmos Lexsa připojené kabelem ke kompatibilnímu tabletu, na kterém běží ultrazvuková aplikace Kosmos od společnosti EchoNous. Pokud je displej připojen k sondě Kosmos, je tato kombinace nakonfigurována jako zdravotnický elektrický systém. Aktuální seznam kompatibilních tabletů naleznete na webových stránkách společnosti EchoNous na adrese **echonous.com/product/device-compatibility**.

Pro systém Kosmos jsou k dispozici následující sondy:

- Kosmos Torso-One:
 - Ultrazvuková sonda pouze s fázovaným uspořádáním menšího a zjednodušeného tvaru, který se lépe hodí pro použití v mezižeberním prostoru.
 - Poskytuje přenosné ultrazvukové zobrazování a podporuje neinvazivní zobrazování srdce, hrudníku/plic a břicha.
- Kosmos Lexsa:
 - Ultrazvuková sonda s lineárním uspořádáním.
 - Poskytuje přenosné ultrazvukové zobrazování a podporuje neinvazivní plicní, cévní / periferní cévní, muskuloskeletální a intervenční navádění (včetně zavádění jehel/katetrů, drenáže tekutin a nervových blokád).

Systém Kosmos využívá ultrazvuk s pulzním echem k vytváření ultrazvukových snímků v reálném čase. Tento proces zahrnuje vysílání vysokofrekvenčních akustických impulzů ze sondy do těla, detekci zpětných signálů a zpracování zpětných ech prostřednictvím analogového a digitálního zpracování s cílem vytvořit snímky anatomie (režim B a režim M) a průtoku krve (Color Doppler) v reálném čase. Další informace o tom, které režimy jsou vhodné pro jednotlivé sondy Kosmos, uvádí TABULKA 4-2, "Provozní režimy a funkce systému Kosmos v iOS", na straně 32.

Zařízení Kosmos Link lze použít jako volitelné příslušenství, které při použití s kompatibilními tablety se systémem iOS poskytuje prodlouženou dobu skenování ve všech režimech zobrazování. Zařízení Link umožňuje také připojení více sond, které si uživatel může vybrat na obrazovce tabletu. Další informace naleznete na webových stránkách společnosti EchoNous.

Systém Kosmos poskytuje volitelné bezdrátové připojení, které umožňuje vzdálené ukládání dat.

Systém Kosmos zahrnuje také nástroje pro pracovní postup EF s podporou umělé inteligence, Trio a AI FAST.

Systém Kosmos využívá ultrazvukové zobrazování, které umožňuje klinické hodnocení klíčových srdečních struktur, včetně srdečních dutin, srdečních chlopní a hlavních srdečních cév, u dospělých a dětských pacientů. V rámci tohoto klinického hodnocení umožňuje systém Kosmos vizualizaci průtoku krve pomocí technologie Color Doppler.

S výpočtem ejekční frakce (EF) levé komory (LV) vám pomůže pracovní postup EF s podporou umělé inteligence Kosmos. Systém Kosmos využívá k záznamu potřebných klipů řízený pracovní postup. Zaznamenané klipy poté umělá inteligence (AI) použije k počátečnímu výpočtu EF a tepového objemu (SV) s výsledky, které můžete zkontrolovat a případně upravit.

Přesněji řečeno, umělá inteligence systému Kosmos poskytuje počáteční výpočet EF, který je založen na identifikaci end-diastolických (ED) a endsystolických (ES) dílčích snímků spolu s odpovídajícími obrysy LV. Tyto dílčí snímky ED/ES a obrysy LV lze poté upravit (podle potřeby) nebo přijmout v původní podobě.

Při prohlížení těchto dílčích snímků je můžete upravit na základě své vlastní analýzy, zatímco systém Kosmos (na základě vašich úprav) vypočítá EF a tepový objem (SV).

Algoritmické Trio systému Kosmos tvořené funkcemi automatického označování, automatického hodnocení a automatických pokynů vám může pomoci při pořizování zobrazení A4C, A2C a PLAX. Funkce Kosmos Trio pomáhá při pořizování zobrazení tím, že v reálném čase přidává anotace ke klíčovým srdečním strukturám, hodnotí snímky na základě 5stupňové škály ACEP a poskytuje pokyny, jak sondou pohybovat, aby se optimalizovalo zobrazení A4C, A2C nebo PLAX.

Funkce Kosmos AI FAST vám může pomoci během vyšetřením FAST tím, že v reálném čase identifikuje zobrazení a označí klíčové anatomické struktury.

SV se vypočítá jako ED objem LV minus ES objem LV.
Funkce se liší podle verze softwaru. Další informace o dostupných funkcích pro váš prostředek získáte od zástupce společnosti EchoNous.
V EU se systém Kosmos Trio používá pouze ke vzdělávacím účelům.
V EU se systém Kosmos AI FAST používá pouze ke vzdělávacím účelům.

Klinické aplikace systému Kosmos

Systém Kosmos zajišťuje neinvazivní zobrazování lidského těla a je určen pro následující aplikace s využitím sondy:

Torso-One:

- Srdeční
- Hrudní/plicní
- Břišní

Lexsa:

- Plicní
- Cévní / periferní cévní
- Muskuloskeletální (MSK)
- Nervové

Vzdělání

Systém Kosmos je určen pro lékaře s příslušnou odbornou kvalifikací a klinickým vzděláním.

Všichni uživatelé si musí prostudovat obecný vzdělávací program ALARA dodávaný se systémem Kosmos (viz dokument *Medical Ultrasound Safety, ISBN 1-932962-30-1,* na jednotce USB flash) nebo pokyny *Guidelines for the Safe Use of Diagnostic Ultrasound* Health Canada, které jsou k dispozici na webových stránkách kanadského ministerstva zdravotnictví. Tento program popisuje hlavní zásadu při práci s diagnostickým ultrazvukem, kdy kvalifikovaný uživatel při provádění diagnostického vyšetření udržuje expozici ultrazvuku na "co nejnižší možné úrovni".

Kromě výše uvedeného musí mít uživatelé, kteří hodlají používat funkci ultrazvukového zobrazování, odpovídající vzdělání v oblasti ultrazvuku. Příslušné informace o vzdělávání získáte u společnosti EchoNous nebo místní profesní organizace.

Klasifikace systému Kosmos

- Sondy Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa jsou aplikované části typu BF. Součástí aplikovaných částí je:
 - Čočka (přední plocha) sondy Kosmos
- Sondy Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa mají stupeň ochrany IPX7.
- Zařízení Kosmos Link se schváleným napájecím zdrojem a schváleným tabletem tvoří zdravotnický elektrický systém.
- Zařízení Kosmos Link má stupeň krytí IP32.

Prostředí pacienta

Systém Kosmos je určen k použití ve zdravotnickém zařízení. Zařízení Link a tablet lze nabíjet v prostředí pacienta pomocí napájecího zdroje GlobTek P005974.

Nenabíjejte tablet během skenování pacienta, pokud tablet není připojen k zařízení Kosmos Link pomocí napájecího zdroje GlobTek P005974.

- Konec části -

Přehled systému

V této části se seznámíte s ultrazvukovým systémem a jeho součástmi.

Požadavky na prostředek

Seznam prostředků, které byly společností EchoNous otestovány a označeny jako kompatibilní s aplikací Kosmos, naleznete na webových stránkách systému Kosmos na adrese **echonous.com/product/device-compatibility**.

Ultrazvukovou aplikaci Kosmos od společnosti EchoNous lze stáhnout a nainstalovat pouze do podporovaných tabletů uvedených na webových stránkách společnosti EchoNous. Níže jsou uvedeny klíčové požadavky, které podporované tablety splňují:

iOS:

- Minimálně 50 MB úložného prostoru (a další kapacita pro ukládání údajů o pacientovi)
- Barevný displej, minimálně 203 mm (8 palců)
- Dotykové rozhraní
- Interně namontované reproduktory
- Soulad s normou IEC 60950-1 nebo IEC 62386-1
- Pouze jeden port USB
- Konfigurace data/času
- Plný soulad s normou USB On-The-Go
- Rozlišení 2560 × 1600 (minimálně)
- Operační systém iOS 15 nebo novější
- Možnost bezdrátového nebo mobilního připojení k síti
- Schopnost přehrávání zvuku
- Přední a zadní kamery

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny v části **Bezpečnost**. Tablet musí mít odpovídající jmenovité hodnoty, aby mohl být používán ve stanovených podmínkách prostředí.

Hardware systému Kosmos

A Seznam příslušenství, které společnost EchoNous dodává nebo doporučuje, získáte u společnosti EchoNous nebo u místního zástupce.

Obrázky v následujících částech popisují klíčové vlastnosti sond Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa a zařízení Link.

- "Kosmos Torso-One" na straně 13
- "Kosmos Lexsa" na straně 13
- "Kosmos Link" na straně 13



Nabíjejte pomocí napájecího zdroje GlobTek P005974.

Začínáme

Stažení ultrazvukové aplikace Kosmos od společnosti EchoNous

- 1. Připojte tablet se systémem iOS k síti Wi-Fi.
- 2. V případě potřeby odstraňte z tabletu dříve nainstalovanou verzi aplikace Kosmos.

Před odstraněním dříve nainstalované verze aplikace Kosmos z tabletu se ujistěte, že jste archivovali veškerá data.

- **3.** Stáhněte si ultrazvukovou aplikaci Kosmos od společnosti EchoNous z obchodu Apple App Store.
- Otevřete aplikaci Kosmos. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko Enable drivers (Aktivovat ovladače). Budete přesměrováni do nastavení tabletu. Přepněte každý ovladač do polohy zapnuto.

Připojení sond Kosmos



Postup připojení sondy Kosmos Torso-One nebo Kosmos Lexsa ke schváleným tabletům iOS:

- 1. Zapojte kabel sondy Kosmos do portu USB-C na boku tabletu.
 - Před provedením první registraci snímače a licencovaných funkcí musí být sonda připojena k prostředku a prostředek musí být připojen k internetu. Tento krok může trvat několik minut.
- 2. Až budete připraveni zahájit skenování, klepněte na vybranou předvolbu a začněte.

Zařízení Kosmos Link pro systém iOS

Zařízení Kosmos Link je napájecí zdroj, který umožňuje používat všechny funkce schválených tabletů se systémem iOS a poskytuje prodlouženou dobu skenování pomocí sond Kosmos. Aktualizovaný seznam kompatibilních tabletů najdete na webových stránkách **echonous.com/product/device-compatibility**.

Nastavení zařízení Kosmos Link

Zařízení Link je určeno pouze pro kompatibilní tablety se systémem iOS. Další podrobnosti vám poskytne zástupce společnosti EchoNous.
Ujistěte se, že je zařízení Link umístěno tak, aby byl přístupný port pro připojení sondy, nabíjecí port i síťová zásuvka.
Podrobnější pokyny k zařízení Link naleznete ve stručné příručce k zařízení Kosmos Link (P008154).
Před použitím se ujistěte, že je zařízení Link bezpečně připojeno k tabletu.
Před použitím se ujistěte, že je zařízení Link bezpečně namontováno na stojanu nebo bezpečně umístěno na desce stolu v plně vysunutém stojánku.

- 1. Před použitím zařízení Kosmos Link nabíjejte, dokud se kontrolka LED nerozsvítí zeleně.
- 2. Chcete-li tablet nainstalovat na zařízení Link, přiložte sestavu tabletu/držáku k přední straně zařízení Link.
- Posuňte tablet směrem dolů, přičemž dbejte na to, aby se pohyboval podél gumového těsnění na přední straně zařízení Link. Oranžové posuvné tlačítko (pod gumovou krytkou) se posune a pak se vrátí do původní polohy. To znamená, že tablet je na zařízení Link pevně zajištěn.
- 4. Připojte kabel USB-C zařízení Link k portu USB-C tabletu.



Jak odpojit tablet ze zařízení Kosmos Link

 Chcete-li tablet odpojit, zatáhněte za oranžové posuvné tlačítko a poté vysuňte tablet směrem nahoru, dokud se neuvolní ze zařízení Link.

Nabíjení zařízení Kosmos Link

- 1. Sondy mohou během nabíjení zůstat připojené.
- Připojte nabíječku k zařízení Kosmos Link. Po připojení bude kontrolka LED na zařízení Link signalizovat celkovou úroveň nabití baterie. Bílá znamená nízkou úroveň nabití, modrá střední úroveň nabití a zelená plnou úroveň nabití.

	Úroveň nabití baterie		
Stav baterie	0 % – 20 %	20 % - 80 %	80 % – 100 %
Nenabíjí se	Svítí bíle	Svítí modře	Svítí zeleně
Nabíjí se	Bliká bíle	Bliká modře	Bliká zeleně

Obecná interakce

Obrazovka Domů: Kosmos Torso-One



Obrazovka Domů: Kosmos Lexsa



Vzdělávání

Chcete-li získat přístup k videím s informacemi, která jsou k dispozici na YouTube, ujistěte se, že je váš prostředek připojen k síti Wi-Fi, a klepněte na možnost **Learn** (Vzdělávání).

Nastavení

Jakmile jednou nakonfigurujete systémová nastavení, zůstanou zachována tak, jak jste je nastavili, kdykoli se znovu přihlásíte do aplikace Kosmos.

Předvolby zobrazování

Na obrazovce **Imaging Preferences** (Předvolby zobrazování) si můžete přizpůsobit informace, které se nacházejí na obrazovce Imaging (Zobrazování).

Postup nastavení předvoleb zobrazování:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko SETTINGS (Nastavení).
- 2. Klepněte na položku Imaging Preferences (Předvolby zobrazování).
- Chcete-li, aby se určité informace zobrazovaly v horním panelu obrazovky Imaging (Zobrazování), klepněte na jednu z následujících možností pod položkou Customize information (Přizpůsobit informace):
 - Položka Name of facility (Název zdravotnického zařízení) zobrazí název vaší organizace v horním panelu obrazovky Imaging (Zobrazování).
 - Položka Patient name (Jméno pacienta) zobrazí jméno pacienta na horním panelu obrazovky Imaging (Zobrazování).
 - Položka Patient ID (ID pacienta) zobrazí ID pacienta v horním panelu obrazovky Imaging (Zobrazování).
- Chcete-li nastavit délku záznamu klipů, v oblasti Clip Duration (Doba trvání klipu) vyberte požadovaný čas.
- Chcete-li v systému Kosmos nastavit způsob záznamu klipů, v části Record Clip (Záznam klipu) vyberte možnost Prospective (Perspektivní) nebo Retrospective (Retrospektivní):
 - Možnost Prospective (Perspektivní) zachycuje dílčí snímky po kliknutí na ikonu Záznam klipu
 Systém Kosmos zachytí dílčí snímky pro vybranou dobu trvání klipu.
 - Možnost Retrospective (Retrospektivní) zachycuje dílčí snímky z vyrovnávací paměti cine po klepnutí na ikonu Záznam klipu

 Systém Kosmos zachytí dílčí snímky z vyrovnávací paměti cine pro vybranou dobu trvání klipu.

Po provedení výběru se na tlačítku videa při živém skenování zobrazí odpovídající symbol p nebo r .
Pokud během vyšetření znovu klepnete na ikonu Záznam klipu () , můžete záznam ukončit dříve, než je zde definovaná doba trvání klipu.

- Chcete-li nastavit horizontální rozdělení obrazovky mezi režimy M a B, vyberte jednu z následujících možností pod položkou M-Mode layout (Rozvržení režimu M):
 - 1:2 Klepnutím na tuto možnost upravíte rozdělení obrazovky tak, aby oblast režimu M byla dvakrát větší než oblast režimu B.
 - 1:1 Klepnutím na tuto možnost upravíte rozdělení obrazovky tak, aby oblasti režimu M a režimu B byly stejné.
- 7. V oblasti **Thermal index display** (Zobrazení tepelného indexu) vyberte jednu z následujících možností:
 - TIS: Tepelný index pro měkké tkáně.
 - TIB: Tepelný index pro kosti v blízkosti ohniska.
- 8. Vyberte předvolbu cardiac imaging orientation (orientace zobrazování srdce):
 - Vyberte orientaci Left (Vlevo) nebo Right (Vpravo).
- **9.** Chcete-li povolit možnost Auto Functionality (Automatická funkce), klepněte na přepínač a přepněte jej do polohy zapnuto.
 - Auto Doppler (Automatický Doppler): Při skenování v srdečních režimech PW a TDI použijte funkci Auto Doppler (Automatický Doppler) pro automatické umístění brány PW a TDI vzorku s podporou umělé inteligence.
 - Auto Preset (Automatická předvolba): Při skenování v předvolbách pro srdce, plíce a břicho rozpozná funkce Auto Preset (Automatická předvolba) s podporou umělé inteligence anatomii a automaticky přejde na příslušnou předvolbu.

10. Pro režimy PW a CW vyberte jednu z následujících možností:

- Synchronizovaný ohniskový bod / brána a barevný rámeček.
- Oddělený ohniskový bod / brána a barevný rámeček.

O prostředku

V části About (O prostředku) najdete základní informace o prostředku, například verzi softwaru Kosmos, číslo modelu, stav registrace prostředku a licencované funkce. Kromě toho zde můžete najít informace o snímači, provést kontrolu prvků snímače a je zde rovněž uveden kontakt na podporu.

- Na obrazovce Home (Domů) v aplikaci Kosmos přejděte na položku Settings --> About (Nastavení --> O prostředku).
- Pokud jste systém Kosmos ještě nezaregistrovali, klepněte na možnost Register (Zaregistrovat). Tím se prostředek Kosmos připojí ke cloudu EchoNous. Zkontrolujte, zda je prostředek připojen k internetu.
- Chcete-li spustit kontrolu prvků snímače, klepněte na možnost Check (Zkontrolovat).

DICOM

V části DICOM můžete spravovat pracovní seznam modalit (MWL) a archiv PACS.

•	Nové systémy nemají žádné nakonfigurované profily.
•	Nelze mít současně aktivní dva profily PACS; po přidání nového profilu so stávající profil doaktivuje
	pioniu se stavajici pioni deaktivuje.

Přidání profilu

Postup přidání profilu PACS:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko SETTINGS (Nastavení).
- 2. Klepněte na položku DICOM --> PACS archive (DICOM --> Archiv PACS).
- 3. Klepněte na položku ADD PROFILE (Přidat profil).



- Do oblasti DICOM connection (Připojení DICOM) zadejte následující informace:
 - Station AE title (Název AE stanice) Název aplikační entity Kosmos.
 - Server AE title (Název AE serveru) Název aplikační entity archivačního serveru.
 - Server IP address (IP adresa serveru) Jedinečný identifikátor archivačního serveru.
 - Server port number (Číslo portu serveru) Číslo portu archivačního serveru.
- 5. Chcete-li se ujistit, že připojení funguje na aktivním profilu, klepněte na jednu z následujících možností:
 - PING Slouží k otestování síťového připojení mezi systémem Kosmos a archivem PACS.
 - Verify (Ověřit) Slouží ke kontrole dostupnosti aktivního archivu PACS.

Výsledky se zobrazí na obrazovce.

- 6. Do pole **Profile nickname** (Název profilu) zadejte jedinečný název, který se bude zobrazovat v seznamu profilů PACS.
- 7. Pod položkou **Archival options** (Možnosti archivace) máte k dispozici tři možnosti:
 - Prompt options every time (Výzva s možnostmi při každé příležitosti) Ve výchozím nastavení je zapnuto; při každém klepnutí na tlačítko Archive (Archivovat) na obrazovce Exam review (Prohlížení vyšetření) se zobrazí vyskakovací nabídka s různými možnostmi. Pokud přepínač přepnete do polohy vypnuto, systém Kosmos vyskakovací nabídku nezobrazí.

- Attach report (Připojit zprávu) Ve výchozím nastavení vypnuto. Pokud tuto funkci zapnete, systém Kosmos připojí k archivu zprávu.
- Attach DICOM SR report (Připojit zprávu DICOM SR) Ve výchozím nastavení vypnuto. Pokud tuto možnost vyberete, systém Kosmos připojí k archivu zprávu DICOM SR.
- 8. V oblasti **Auto archive** (Automatická archivace) můžete vybrat z následujících možností:
 - On/Off (Zapnuto/vypnuto) Automatická archivace je ve výchozím nastavení vypnutá. To znamená, že všechny ovládací prvky (kromě vypínače) jsou vypnuté a nelze je upravovat. Pokud přepínač zapnete, všechny ovládací prvky budou aktivovány a bude možné je upravovat.
 - Archival frequency (Frekvence archivace)
 - **Completion of exam** (Dokončení vyšetření) Volič času archivace je deaktivován.
 - Daily (Denně) Aktivována je pouze časová část voliče času archivace.
 - Weekly (Týdně) Je aktivován kompletní volič času archivace.
- Archival time (Čas archivace) Vyberte čas a den pro archivaci vyšetření. V oblasti Retry interval (in seconds) (Interval opakování (v sekundách)) vyberte možnost 60, 300 nebo 600.



Pokud zapnete automatickou archivaci, ujistěte se, že je aplikace Kosmos vždy spuštěna na pozadí. Zavřením aplikace Kosmos se archivace pozastaví. Pokud se úlohy nepodařilo úspěšně archivovat, přejděte do fronty úloh a pokračujte v procesu nebo proces zopakujte.

- V oblasti Maximum retries (Maximální počet opakovaných pokusů) vyberte možnost 1, 2 nebo 3.
- Chcete-li, aby systém automaticky opakoval neúspěšné úlohy, ponechte přepínač v poloze On (Zapnuto); v opačném případě jej posuňte do polohy Off (Vypnuto).

Deaktivace profilu

 Chcete-li profil aktivovat nebo deaktivovat, klepněte v seznamu PACS archive (Archiv PACS) na přepínač a přepněte mezi možnostmi Active (Aktivní) a Inactive (Neaktivní).

Nastavení TLS pro DICOM:

- 1. Na stránce aktivního profilu klepněte na možnost Settings (Nastavení).
- Klepněte na možnost DICOM --> přejděte dolů do části TLS Encryption (Šifrování TLS) a zapněte funkci TLS Encryption (Šifrování TLS).
- 3. Vyberte možnost SCU Security (Zabezpečení SCU). K dispozici jsou možnosti Anonymous (Anonymní) nebo Authenticated (Ověřené).
- Dále nastavte certifikát SCP pro profil. Vyberte možnost Select TLS Certificate (Vybrat certifikát TLS) nebo Select TLS Certificate from Device (Vybrat certifikát TLS z prostředku).

- Kliknutím na možnost Select TLS Certificate (Vybrat certifikát TLS) zahájíte výběr nového certifikátu. Tato možnost zobrazí průzkumník souborů, ve kterém může uživatel vybrat certifikát poskytnutý správcem.
- Kliknutím na možnost Select TLS Certificate from Device (Vybrat certifikát TLS z prostředku) zobrazíte seznam certifikátů, které jsou již v aplikaci nastaveny.

Odstranění profilu

Postup odstranění profilu PACS:

Odstraněním profilu PACS se odstraní také všechny konfigurace tohoto profilu. Před archivací jakýchkoli vyšetření musí být k dispozici aktivní profil PACS.

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko Settings (Nastavení).
- 2. Klepněte na položku **DICOM** --> **PACS** archive (DICOM --> Archiv PACS).
- V seznamu profilů klepnutím posuňte šipku vlevo od profilu, který chcete odstranit.
- 4. Klepněte na ikonu Odstranit 👿 .

Správa MWL

•	Nové systémy nemají žádné nakonfigurované profily. Nelze mít současně aktivní dva profily MWL; po přidání nového
	profilu se stavající profil deaktívuje.

Přidání profilu

Postup přidání profilu MWL:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko SETTINGS (Nastavení).
- 2. Klepněte na možnost **DICOM** --> **MWL**.
- 3. Klepněte na položku ADD PROFILE (Přidat profil).

Pokud přidáváte nový profil MWL a máte již existující profil, systém tento existující profil deaktivuje.

- Do oblasti DICOM connection (Připojení DICOM) zadejte následující informace:
 - Station AE title (Název AE stanice) Název aplikační entity Kosmos.
 - Server AE title (Název AE serveru) Název aplikační entity archivačního serveru.
 - Server IP address (IP adresa serveru) Jedinečný identifikátor archivačního serveru.
 - Server port number (Číslo portu serveru) Číslo portu archivačního serveru.

- 5. Chcete-li se ujistit, že připojení funguje na aktivním profilu, klepněte na jednu z následujících možností:
 - PING Slouží k otestování síťového připojení mezi systémem Kosmos a serverem MWL.
 - Verify (Ověřit) Slouží ke kontrole dostupnosti aktivního serveru MWL.
 - Výsledky se zobrazí na obrazovce.
- 6. Do pole **Profile nickname** (Název profilu) zadejte jedinečný název, který se bude zobrazovat v seznamu profilů MWL.

Deaktivace profilu

 Chcete-li profil aktivovat nebo deaktivovat, klepněte v seznamu MWL na přepínač a přepněte mezi možnostmi Active (Aktivní) a Inactive (Neaktivní).

Odstranění profilu

Postup odstranění profilu MWL:

Odstraněním profilu MWL se odstraní také všechny konfigurace tohoto profilu.

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko Settings (Nastavení).
- 2. Klepněte na možnost DICOM --> MWL.
- 3. V seznamu profilů klepnutím posuňte šipku vlevo od profilu, který chcete odstranit.
- 4. Klepněte na ikonu Odstranit 🗵 .

Export USB

Postup konfigurace předvoleb exportu USB:

- Na obrazovce Home (Domů) v aplikaci Kosmos přejděte na možnost Settings --> USB Export (Nastavení --> Export USB).
- 2. Zaškrtnutím políčka aktivujete export vyšetření na jednotku USB.
- 3. Vyberte typ souboru.

Nastavení zprávy

Postup přizpůsobení měření a metrik v nastavení zprávy:

- Na obrazovce Home (Domů) v aplikaci Kosmos přejděte na možnost Settings --> Report Settings (Nastavení --> Nastavení zprávy).
- 2. Pro každé měření srdeční činnosti vyberte jednu z následujících možností:
 - Last (Poslední) provedené měření
 - Průměrná (Avg) naměřená hodnota
 - Maximální (Max) naměřená hodnota
- 3. Vyberte metriky pro vzdálenost a rychlost.

Funkce bezdrátového připojení k síti

Systém Kosmos můžete připojit k síti IT za účelem provádění následujících činností:

- Ukládání údajů o vyšetřeních (statických snímků a klipů) pořízených systémem Kosmos v systému archivace a přenosu snímků (PACS) prostřednictvím komunikace DICOM.
- Správné nastavení času systému Kosmos prostřednictvím dotazování síťové časové služby.

Specifikace připojení

Specifikace hardwaru

802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0 nebo novější.

Specifikace softwaru

Systém Kosmos je připojen k systému PACS prostřednictvím normy DICOM. Podrobnosti naleznete v Prohlášení o shodě DICOM, které je k dispozici na webových stránkách společnosti EchoNous.

Omezení použití

Tento prostředek je omezen na použití uvnitř budov při provozu ve frekvenčním pásmu 5150 až 5350 MHz. Toto omezení platí v následujících zemích: 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.

-- Konec části --

Provedení vyšetření

Přehled

KAPITOLA 4

	Před použitím systému Kosmos při kritickém postupu, například při navádění jehly, se ujistěte, že je prostředek plně nabitý. Není žádoucí, aby byl postup přerušen kvůli vybití baterie, neboť by to mohlo způsobit poranění pacienta.
A	Maximální teplota skenovací hlavice sondy Kosmos může být vyšší než 41 °C, ale při běžném používání a v kontaktu s pacientem je nižší než 43 °C. Při použití snímače u dětí nebo u jiných pacientů, kteří jsou citliví na vyšší teploty, je třeba zvážit zvláštní bezpečnostní opatření.
	Abyste snížili riziko infekce, používejte při provádění postupů s jehlami sterilní pouzdra.
	Aby nedošlo k záměně údajů o pacientech, před vyšetřením nového pacienta dokončete aktuální vyšetření.
	Některé funkce nejsou dostupné na všech trzích; jejich dostupnost se liší podle regionálně vydaných verzí softwaru. Další informace o dostupných funkcích pro váš prostředek získáte od zástupce společnosti EchoNous.
	V EU se systém Kosmos Trio používá pouze ke vzdělávacím účelům.
	V EU se systém Kosmos Al FAST používá pouze ke vzdělávacím účelům.

Základní pracovní postupy vyšetření

V systému Kosmos existují tři základní pracovní postupy vyšetření; kliknutím na jeden z odkazů přejdete na daný pracovní postup:

- "Standardní pracovní postup" začíná vytvořením pacienta nebo vyhledáním existujícího pacienta.
- "Rychlý pracovní postup" začíná skenováním pacienta.
- "Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence" používá umělou inteligenci k provádění počátečních výpočtů EF.

Pracovní postupy vyšetření

Standardní pracovní postup



Rychlý pracovní postup





Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence

jednotku USB.

Spravování vyšetření

Zahájení vyšetření

Vyšetření můžete zahájit několika způsoby:

- Chcete-li okamžitě zahájit skenování, na obrazovce **Home** (Domů) klepněte na předvolbu a spusťte skenování.
 - Při ukládání vyšetření systém Kosmos automaticky vygeneruje dočasné ID a uloží snímky/klipy pod tímto dočasným ID.
- Na obrazovce Home (Domů) zvolte možnosti PATIENTS --> NEW PATIENT --> SCAN (Pacienti --> Nový pacient --> Skenování).
 - K přidání nového pacienta můžete použít ikonu Přidat 👴.
- U existujících pacientů na obrazovce Home --> PATIENTS (Domů --> Pacienti) --> vyberte pacienta ze seznamu pacientů --> SCAN (Skenování).
- Na obrazovce Home (Domů) zvolte možnosti EXAMS --> NEW PATIENT (Vyšetření --> Nový pacient) nebo vyhledejte existujícího pacienta --> SCAN (Vyšetření).

Vyhledání vyšetření

Postup vyhledání vyšetření:

- 1. Na obrazovce Exam (Vyšetření) klepněte na ikonu Vyhledat Q.
- 2. Zadejte kritéria vyhledávání, například datum, jméno pacienta, datum narození (DOB) nebo číslo zdravotního záznamu (MRN).
- V seznamu výsledků vyhledávání klepněte na vyšetření, které chcete zobrazit. U každého vyšetření je uveden počet provedených skenování, jak je znázorněno níže.



Odstraňování vyšetření

Postup odstranění jednoho nebo více vyšetření:

- V seznamu vyšetření klepněte na jeden nebo více kroužků vlevo od vyšetření. Daný kroužek se změní na značku zaškrtnutí, což znamená, že je možnost vybrána.
- Klepněte na ikonu odpadkového koše 👕.
- 3. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko OK.

Postup odstranění všech prázdných vyšetření (bez snímků/klipů):

- 1. V seznamu vyšetření klepněte na ikonu **Další možnosti**:
- 2. Klepněte na možnost **Delete all empty exams** (Odstranit všechna prázdná vyšetření).
- 3. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko **OK**.

Pořizování snímků a klipů

Postup pořízení snímku:

* Na obrazovce Imaging (Zobrazování) klepněte na ikonu Uložit snímek 👩 .

Postup pořízení klipu:

* Na obrazovce Imaging (Zobrazování) klepněte na ikonu Uložit klip 🝙 .

Dokončení vyšetření

Aby nedošlo k záměně snímků a klipů uložených u různých pacientů, nezapomeňte vždy dokončit aktuální vyšetření.

Postup dokončení vyšetření:

- Na obrazovce Imaging (Zobrazování) klepněte na ikonu Prohlížení vyšetření .
- 2. Klepněte na možnost Complete (Dokončit).
- 3. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko **OK**.

Pokud na obrazovce **Exam Review** (Prohlížení vyšetření) neklepnete na tlačítko **COMPLETE** (Dokončit), systém Kosmos dokončí vyšetření automaticky:

- při zahájení nového vyšetření,
- při archivaci probíhajícího vyšetření,
- po zavření aplikace.

Správa údajů o pacientovi

Přidání nového pacienta

Postup přidání nového pacienta na obrazovce Home (Domů):

- Na obrazovce Home (Domů) klepněte na ikonu Přidat

 na tlačítku
 PATIENTS (Pacienti).
- **2**. Zadejte informace o pacientovi.
- 3. Volitelně můžete zadat informace o vyšetření.
- 4. Po dokončení klepněte na položku SCAN (Skenování).

Přístup k informacím o pacientovi pomocí MWL

Pokud jste připojeni ke zdravotnickému informačnímu systému a v systému Kosmos je nastaven MWL, můžete získat přístup k informacím o pacientovi.

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- 2. Klepněte na tlačítko MWL. Klepnutím na ikonu 🥃 zobrazíte celý seznam.
- 3. Po klepnutí na ikonu 📰 můžete vyhledat konkrétního pacienta.
- 4. Klepnutím na položku SCAN (Skenování) zahájíte skenování.

Vyhledání pacienta

Postup vyhledání pacienta:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- 2. Klepněte na ikonu Vyhledat Q.
- 3. Zadejte kritéria pro vyhledávání požadovaného pacienta, například jméno, datum narození nebo číslo lékařského záznamu.
- Vyberte pacienta ze seznamu výsledků vyhledávání a klepněte na tlačítko DONE (Hotovo).

Přechod k jinému pacientovi

Postup změny pacienta nebo přidání nového pacienta, pokud jste již zahájili vyšetření:

- Na obrazovce New Exam (Nové vyšetření) klepněte na možnost CHANGE (Změnit).
- 2. Proveďte jednu z následujících akcí:
 - Chcete-li změnit pacienta, klepněte na možnost ADD NEW (Přidat nového pacienta) a vyplňte formulář pacienta.
 - Chcete-li vyhledat existujícího pacienta, klepněte na položku SEARCH HISTORY (Vyhledat v historii), pomocí vyhledávacího nástroje najděte požadovaného pacienta a klepněte na jeho jméno v seznamu.

Úprava záznamu o pacientovi

Postup úpravy záznamu o pacientovi:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- V seznamu pacientů dvakrát klepněte na záznam o pacientovi, který chcete upravit.
- Zadejte informace o pacientovi a po dokončení postupu klepněte na tlačítko SAVE (Uložit).
Sloučení dvou záznamů o pacientovi

Pokud jste uložili více pacientů se stejným jménem a ve skutečnosti se jedná o stejného pacienta, můžete všechna vyšetření tohoto pacienta sloučit do jednoho záznamu o pacientovi, aby bylo snazší jej sledovat.



Chcete-li sloučit dva pacienty, ujistěte se, že jsou vyplněna následující pole:

- First name (Jméno)
- Last name (Příjmení)
- DOB (Datum narození)
- Gender (Pohlaví)

Postup sloučení dvou záznamů o pacientovi:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- 2. Klepnutím vyberte jednoho z pacientů.
- Na obrazovce Patient review (Prohlížení pacienta) klepněte na ikonu Další možnosti :
- 4. Klepněte na možnost Merge to patient (Sloučit s pacientem).
- 5. V seznamu klepněte na druhého pacienta, se kterým chcete provést sloučení.
- 6. Klepněte na položku NEXT (Další).
- 7. Klepněte na pole, která chcete u pacienta zachovat.
- 8. Klepněte na položku MERGE (Sloučit) a potom klepněte na položku OK.

Odstraňování záznamů o pacientech

Postup odstranění všech záznamů o pacientech bez vyšetření:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- 2. Klepněte na ikonu Další možnosti : .
- 3. Klepněte na možnost **Delete all patients without exams** (Odstranit všechny pacienty bez vyšetření).

Postup odstranění vybraných záznamů o pacientech:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko PATIENTS (Pacienti).
- 2. Klepněte na jedno nebo více jmen pacientů ze seznamu pacientů.
- Klepněte na ikonu odpadkového koše 👕.

Předvolby orgánů

TABULKA 4-1 uvádí přehled předvoleb orgánů, které jsou k dispozici pro každou sondu Kosmos.

TABULKA 4-1. Předvolby orgánů pro sondy Kosmos

Orgán	Torso-One	Lexsa
Srdce	x	
Plíce	x	x
Břicho	x	
Cévy		x
Nervy		x
Muskuloskeletální (MSK)		x

Režimy a funkce zobrazování

Přehled použitelných režimů zobrazování pro každou sondu Kosmos uvádí **TABULKA 4-2**.

TABULKA 4-2. Provozní režimy a funkce systému Kosmos v iOS

Režim	Torso-One iOS	Lexsa iOS
Režim B	x	x
Režim M	x	x
B + CD (Color Doppler)	x	x
Harmonické zobrazování	x	
Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence	x	
Kosmos Trio	x	
PW Doppler	x	x
TDI	x	
CW Doppler	x	
AI FAST	x	
Color Power Doppler		x

Režim	Torso-One iOS	Lexsa iOS
Kardiologické výpočty	x	
Cévní výpočty		x
Automatická předvolba	x	
Automatický Doppler (pro kardiologickou předvolbu v režimech PW a TDI)	x	

Režim 2D/B

Režim 2D/B je výchozím režimem zobrazování systému. Systém zobrazuje echa ve dvou rozměrech přiřazením úrovně jasu na základě amplitudy signálu echa.

Ovládací prvky režimu 2D/B jsou v režimech Doppler skryté. Mezi ovládacími prvky režimu 2D/B a režimu Doppler lze přepínat.

* Chcete-li zobrazit ovládací prvky režimu 2D/B, klepněte na možnost 2D.

Režim M

Režim M je také známý jako režim pohybu. Poskytuje stopu zobrazeného snímku v průběhu času. Vysílá se jeden paprsek ultrazvuku a odražené signály se zobrazují jako body různé intenzity, které vytvářejí čáry na obrazovce.

Po zapnutí režimu M se obrazovka rozdělí a zobrazí se režim B i režim M. Můžete upravit hloubku a zesílení (podobně jako v režimu B) spolu s ovládacími prvky specifickými pro režim M, jako je linie M a rychlost procházení.

Při skenování pomocí sondy Lexsa je režim M dostupný pouze v předvolbě Plíce.

Chcete-li spustit režim M, klepněte na ikonu režimu M objekt

Linie M

 Chcete-li přesunout linii M, přepněte prstem do režimu M, klepněte na linii a přetáhněte ji na požadované místo.

Rychlost procházení

Rychlost procházení můžete měnit a izolovat tak jednotlivé pohyby.

 Chcete-li změnit rychlost procházení v režimu M, klepněte na možnost Speed (Rychlost) a vyberte jednu z možností: 25, 50, 75 nebo 100 mm/sec (mm/s).

Color Doppler

Režim Color Doppler se používá k zobrazení přítomnosti, rychlosti a směru průtoku krve v širokém rozsahu stavů průtoku.

Při použití systému Kosmos můžete funkci Color Doppler zapínat a vypínat, aniž by to mělo vliv na proces pořizování barev v systému.

Barevný rámeček

Během zobrazování můžete barevný rámeček přesouvat a měnit jeho velikost. Maximální axiální a laterální velikost rámečku může být omezena v závislosti na orgánu, hloubce nebo jiných nastaveních.

- Chcete-li barevný rámeček přesunout, vyberte stranu barevného rámečku a přetáhněte ji na jiné místo.
- Chcete-li změnit velikost barevného rámečku, vyberte jeden z rohů a upravte velikost.

Měřítko

Měřítko mění frekvenci opakování impulzů, která definuje stupnici rychlosti s rozsahem zobrazeným v horní a dolní části mapy barev.

* Chcete-li měřítko změnit, klepněte na položku Scale (Měřítko).

Citlivost

K dispozici jsou tři volby rozsahu citlivosti: nízký, střední a vysoký rozsah.

 Chcete-li citlivost změnit, klepněte na položku Sensitivity (Citlivost) a vyberte požadovanou možnost.

Filtr stěny

Filtr stěny je nastaven na nejvyšší filtr, který blokuje nízkofrekvenční šum.

 Chcete-li filtr stěny změnit, klepněte na položku wall filter (filtr stěny) a vyberte příslušnou možnost.

Směr

Tato položka mění úhel nasměrování barevné oblasti zájmu. Na výběr je 5 úhlů.

* Chcete-li vybrat požadovaný úhel, klepněte na položku Steer (Směr).



Tepna

Položka Artery (Tepna) umožňuje volbu mezi tepnou/žílou. Položka Artery (Tepna) by měla být vybrána pro arteriální průtok, zatímco položka Vein (Žíla) by měla být vybrána pro žilní průtok.

* Mezi tepnou/žílou můžete přepínat klepnutím na možnost Artery (Tepna).



Mapa barev

Postup změny mapy barev srdce:

- 1. Klepněte na ikonu **Další možnosti**: vedle mapy barev na pravé straně obrazovky.
- 2. Vyberte požadovanou mapu barev.
- Chcete-li mapu barev převrátit, zaškrtněte políčko a klepnutím na tlačítko OK změny uložte.

Color Power Doppler

Color Power Doppler (CPD) se používá k měření amplitudy krevního průtoku. CPD je citlivější v případě nižších rychlostí průtoku krve a menších cév.

 Chcete-li funkci Color Power Doppler zapnout nebo vypnout, klepněte na ikonu CPD



Pulsed-Wave Doppler

Režim Pulsed-Wave Doppler (PW) využívá krátké dávky ultrazvuku za použití procesu zvaného "range gating", který usnadňuje analýzu signálu z malé oblasti v určité hloubce od snímače.

Režim PW je k dispozici v předvolbách pro břicho a srdce při skenování pomocí sondy Kosmos Torso-One.
Režim PW je k dispozici v předvolbách pro cévy, nervy a MSK při skenování pomocí sondy Kosmos Lexsa.

* Chcete-li spustit PW Doppler, klepněte na ikonu **PW mode** (Režim PW).

Duplexní obrazovka

 Chcete-li zobrazit obrazovku duplex (duplexní), klepněte na tlačítko Update (Aktualizovat). Nahoře se zobrazí zmrazený snímek v režimu B a dole bude zobrazena živá stopa Doppler.

Ohnisko a linie Doppler

Posunutím tečkovaného kruhu upravte položky focal point (ohnisko) a Doppler line (linie Doppler). V předvolbě pro břicho klepnutím na ohnisko otevřete zobrazení a upravte linii nastavení úhlu. Pokud je zapnutý barevný režim, posunutím kruhu se posune i barevný rámeček. Kruh a barevný rámeček lze oddělit v části Settings --> Imaging Preferences (Nastavení --> Předvolby zobrazování).

Základní linie

 Klepněte na položku baseline (základní linie) a pohybujte s ní nahoru a dolů ve stopě Doppler.

Živé zobrazení

 Klepnutím na položku Live display (Živé zobrazení) přepnete mezi režimy živého zobrazení PW a živého zobrazení B. V režimu živého zobrazení B je stopa Doppler zmrazena.

Filtr stěny

Wall filter (filtr stěny) pomáhá odfiltrovat echa nízkofrekvenčních signálů.

 Klepnutím na ikonu vyberte intenzitu filtru: Low (Nízká), Medium (Střední), High (Vysoká).

Převrácení

* Chcete-li převrátit spektrum Doppler, klepněte na tlačítko Invert (Převrátit).

Měřítko

Funkce měřítka umožňuje upravit měřítko rychlosti.

* Chcete-li měřítko upravit, klepněte na položku Scale (Měřítko).

Zesílení Doppler

Funkce zesílení ovládá jas/intenzitu spektra Doppler.

* Chcete-li zesílení Doppler upravit, klepněte na možnost Gain (Zesílení).

Zesílení zvuku

Funkce zesílení zvuku reguluje úroveň hlasitosti zvuku.

Chcete-li zesílení zvuku upravit, klepněte na možnost Audio gain (Zesílení zvuku).

Rychlost procházení

K dispozici jsou čtyři volby rychlosti procházení.

 Chcete-li změnit rychlost procházení, klepněte na možnost Speed (Rychlost) a vyberte jednu z možností: 25, 50, 75 nebo 100 mm/sec (mm/s).

Zobrazování tkáně metodou Doppler

Režim zobrazování tkáně metodou Doppler (TDI) využívá metodu Doppler k měření rychlosti pohybu myokardu v průběhu srdečního cyklu.

 Chcete-li režim TDI spustit, klepněte na ikonu **TDI mode** (Režim TDI). Režim TDI je k dispozici na obrazovkách v režimu B a v barevném režimu (B + C).

Nastavení TDI mode (Režim TDI) je k dispozici pouze v předvolbách pro břicho a srdce při skenování pomocí sondy Kosmos Torso-One.

Continuous-Wave Doppler

Režim Continuous-Wave Doppler (CW) využívá k měření rychlosti průtoku krve kontinuální vysílání a příjem ultrazvukových vln.

Pokud se režim CW používá delší dobu, spustí se funkce automatického zmrazení, aby nedošlo k přehřátí sondy. Před automatickým zmrazením se vždy zobrazí 60sekundový časovač.
Režim CW je k dispozici pouze v předvolbách pro břicho a srdce při skenování pomocí sondy Kosmos Torso-One.

* Chcete-li spustit režim CW Doppler, klepněte na ikonu CW mode (Režim CW).

Duplexní obrazovka

 Chcete-li zobrazit obrazovku duplex (duplexní), klepněte na tlačítko Update (Aktualizovat). Nahoře se zobrazí zmrazený snímek v režimu B a dole bude zobrazena živá stopa Doppler.

Ohnisko a linie Doppler

Posunutím tečkovaného kruhu upravte položky focal point (ohnisko) a Doppler line (linie Doppler). V předvolbě pro břicho můžete klepnutím na ohnisko zobrazit a upravit linii nastavení úhlu. Pokud je zapnutý barevný režim, posunutím kruhu se posune i barevný rámeček. Kruh a barevný rámeček lze oddělit v části Settings --> Imaging Preferences (Nastavení --> Předvolby zobrazování).

Základní linie

 Klepněte na položku baseline (základní linie) a pohybujte s ní nahoru a dolů ve stopě Doppler.

Živé zobrazení

 Klepnutím na položku Live display (Živé zobrazení) přepnete mezi režimy živého zobrazení CW a živého zobrazení B. V režimu živého zobrazení B je stopa Doppler zmrazena.

Filtr stěny

Wall filter (filtr stěny) pomáhá odfiltrovat echa nízkofrekvenčních signálů.

 Klepnutím na ikonu vyberte intenzitu filtru: Low (Nízká), Medium (Střední), High (Vysoká).

Převrácení

* Chcete-li převrátit spektrum Doppler, klepněte na tlačítko Invert (Převrátit).

Měřítko

Funkce měřítka umožňuje upravit měřítko rychlosti.

* Chcete-li měřítko upravit, klepněte na položku Scale (Měřítko).

Zesílení Doppler

Funkce zesílení ovládá jas/intenzitu spektra Doppler.

* Chcete-li zesílení Doppler upravit, klepněte na možnost **Gain** (Zesílení).

Zesílení zvuku

Funkce zesílení zvuku reguluje úroveň hlasitosti zvuku.

Chcete-li zesílení zvuku upravit, klepněte na možnost Audio gain (Zesílení zvuku).

Rychlost procházení

K dispozici jsou čtyři volby rychlosti procházení.

 Chcete-li změnit rychlost procházení, klepněte na možnost Speed (Rychlost) a vyberte jednu z možností: 25, 50, 75 nebo 100 mm/sec (mm/s).

Ukládání klipů a snímků

 Klepnutím na položku Freeze (Zmrazit) můžete snímky a klipy prohlížet nebo přímo ukládat. Do klipů se ukládá i zvuk.

Automatická předvolba

Při skenování pomocí vybrané předvolby funkce Auto Preset (Automatická předvolba) rozpozná anatomii a automaticky přejde na příslušnou předvolbu. Tato funkce je k dispozici pouze u sondy Torso-One.

 Chcete-li aktivovat funkci Auto Preset (Automatická předvolba), přejděte do části Settings --> Imaging Preferences (Nastavení --> Předvolby zobrazování) a pomocí přepínače tuto funkci aktivujte.

- Uživatelé mají 3 sekundy na odmítnutí přechodu z vybrané předvolby na automaticky nastavenou předvolbu.
- Pokud uživatel odmítne přechod na automaticky nastavenou předvolbu, bude položka Auto Preset (Automatická předvolba) po zbytek vyšetření deaktivována. Uživatelé mají možnost funkci Auto Preset (Automatická předvolba) opět aktivovat jejím výběrem z rozevírací nabídky Preset (Předvolba).
- Seznam scénářů funkce Auto Preset (Automatická předvolba) uvádí TABULKA 4-3, "Scénáře automatické předvolby", na straně 40.

TABULKA 4-3. Scénáře automatické předvolby

Předvolba vybraná uživatelem	Naskenovaná anatomie	Předvolba automaticky nastavená systémem Kosmos
Abdomen (Břicho)	Lung (Plíce)	Lung (Plíce)
Abdomen (Břicho)	PLAX, PSAX, (AV, MV, PM, apex), A4C, A2C, A3C, A5C, SSN, RVOT, RVIT	Heart (Srdce)
Lung (Plíce)	RUQ, LUQ, SUP, břišní aorta (sagitální pohled), aortální posun	Abdomen (Břicho)
Lung (Plíce)	PLAX, PSAX, (AV, MV, PM, apex), A4C, A2C, A3C, A5C, SSN, RVOT, RVIT, IVC, subkostální 4C	Heart (Srdce)
Heart (Srdce)	RUQ, LUQ, SUP, břišní aorta (sagitální pohled), aortální posun	Abdomen (Břicho)
Heart (Srdce)	Lung (Plíce)	Lung (Plíce)

Automatický Doppler

Funkce Auto Doppler (Automatický Doppler) automaticky umístí bránu Doppler ve vybraných zobrazeních. Tato funkce je k dispozici pouze v režimech PW a TDI u sondy Torso-One v kardiologické předvolbě.

- Chcete-li aktivovat funkci Auto Doppler (Automatický Doppler), přejděte do části Settings --> Imaging Preferences (Nastavení --> Předvolby zobrazování) a pomocí přepínače tuto funkci aktivujte.
 - Uživatelé budou mít po aktivaci funkce Auto Doppler (Automatický Doppler) stále možnost umístit bránu ručně.

Seznam umístění brány ve funkci Auto Doppler (Automatický Doppler) uvádí **TABULKA 4-4**.

Režim	Umístění brány	Zobrazení
PW	Mitrální chlopeň	A4C
PW	Výtokový trakt LV	A5C
PW	Trojcípá chlopeň	A4C
PW	Plicní chlopeň	RVOT, PSAX AV
TDI	Septální anulus MV	A4C
TDI	Laterální anulus MV	A4C
TDI	Laterální anulus TV	A4C

TABULKA 4-4. Automatické umístění brány Doppler podle režimu

Ovládací prvky režimu snímku

Převrácení snímku

Snímek můžete převrátit zprava doleva pouze při skenování srdce.

* Chcete-li snímek převrátit, dvakrát klepněte na orientační značku.

Úprava hloubky a zesílení

Postup úpravy hloubky:

Chcete-li zobrazenou hloubku zvětšit nebo zmenšit, klepněte na položku
 Depth (Hloubka) a pohybujte kolečkem pro nastavení hloubky nahoru a dolů.

Postup úpravy zesílení:

 Chcete-li upravit zesílení v režimu Color Doppler a v režimu B, klepněte na možnost Gain (Zesílení) a pohybujte posuvníkem nahoru a dolů.

Postup úpravy blízkého a vzdáleného zesílení:

 Klepněte na položku TGC a pohybujte posuvníky doleva a doprava. Povšimněte si, že hodnoty zesílení se v závislosti na pohybu posuvníků automaticky aktualizují.

Zvětšování a zmenšování

- Během skenování můžete přitáhnout dva prsty k sobě a rozšířit tak oblast snímku.
- Chcete-li se vrátit k výchozí velikosti snímku, klepněte na lupu.
- Povšimněte si faktoru přiblížení, který se zobrazuje v blízkosti lupy, a oranžové barvy měřítka hloubky podél boční oblasti snímku.
- Zvětšený snímek můžete zmrazit (a zmrazený snímek můžete zmenšovat a zvětšovat).

Zmrazení snímku

Chcete-li snímek zmrazit, klepněte na ikonu Zmrazit .
 Nástroje pro anotaci se automaticky zobrazí v levé části obrazovky (další informace naleznete v části "Přidávání anotací ke snímkům a klipům" na straně 58).

Použití pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence Kosmos a systému Kosmos Trio



Pracovní postup EF s podporou umělé inteligence vás provede kroky pořízení dat, po nichž následuje počáteční výpočet EF s podporou umělé inteligence, který je založen na modifikované Simpsonově metodě disků doporučené společností American Society of Echocardiography (ASE – Americká echokardiografická společnost) (Lang 2005, 2015). Počáteční obrysy LV jsou vytvořeny pomocí algoritmů umělé inteligence, které byly vyškoleny na základě obrysů LV s anotacemi odborníků (Ronneberger 2015). Poté můžete zkontrolovat počáteční výsledky AI (které zahrnují dílčí snímky ED/ES spolu s odpovídajícími obrysy LV) a podle potřeby je upravit.

Kosmos Trio: Automatické označování, automatické hodnocení a automatické pokyny

Kosmos Trio: Funkce Automatické označování, Automatické hodnocení a Automatické pokyny vám mohou v reálném čase pomoci při pořizování zobrazení A4C, A2C a PLAX prostřednictvím těchto funkcí:

- přidání anotací ke klíčovým srdečním strukturám,
- hodnocení snímků podle 5stupňové škály ACEP,
- poskytnutí pokynů, jak pohybovat sondou v zájmu optimalizace snímků A4C, A2C a PLAX.

 Chcete-li aktivovat některou nebo všechny tři funkce Automatické označování, Automatické hodnocení nebo Automatické pokyny, klepněte na tlačítko Trio a vyberte nástroje, které chcete použít, jak je uvedeno v části "Přidávání anotací ke snímkům a klipům" na straně 58.

Kromě různých určených uživatelů a indikací k použití jsou zde uvedena důležitá varování a upozornění.
Nespoléhejte se při diagnostice na nástroj nástroj Automatické označování srdce. Automatické popisky pomáhají při školení a umožňují rychlou orientaci v anatomii srdce. Podle vlastního úsudku se vždy ujistěte, že jsou anotace správné.

OBRÁZEK 4-1 znázorňuje příklad systému Kosmos v systému iOS Trio se všemi třemi aktivovanými algoritmy.





Za prvé, klíčové srdeční struktury jsou poskytovány nástrojem poskytovány nástrojem Automatické označování.

Při skenování srdce se popisky zobrazují pouze během skenování. Po uložení snímku nebo klipu již nebudou popisky k dispozici.

Tato funkce umožňuje automatické přidávání anotací / označování klíčových srdečních struktur v parasternálních/apikálních srdečních zobrazeních a v apikálním čtyřkomorovém subkostálním zobrazení v reálném čase. Mezi klíčové srdeční struktury patří srdeční komory, chlopně, velké cévy, papilární svaly, septa a přítokové/výtokové trakty komory.

Seznam anatomických struktur, které jsou k dispozici pro každou obrazovku zobrazování, uvádí **TABULKA 4-5**.

Obrazovka zobrazování (srdce)	Anatomická struktura*
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
Subkostální 4C	IAS, IVS, LA, játra, LV, MV, RA, RV, TV
Subkostální IVC	IVC, játra
Suprasternální	Oblouk AO, DA

TABULKA 4-5. Anatomické struktury pro obrazovku zobrazování srdce

*AL-PAP = anterolaterální papilární sval

- **AO** = aorta
- **AV** = aortální chlopeň
- IAS = interatriální septum
- IVC = dolní dutá žíla
- IVS = interventrikulární septum
- LA = levá síň
- LV = levá komora
- **LVOT** = výtokový trakt levé komory
- MPA = hlavní plicní tepna
- **MV** = mitrální chlopeň
- PM-PAP = posteromediální papilární sval
- **PV** = plicní chlopeň
- RA = pravá síň
- RV = pravá komora
- **RVOT** = výtokový trakt pravé komory
- TV = trojcípá chlopeň

Za druhé, 4 zelené pruhy na obou stranách sektoru představují výstup nástroje Automatické hodnocení a označují stupeň kvality snímku 4 podle 5stupňové škály ACEP, přičemž maximální stupeň kvality je 5. Podle škály ACEP je kvalita snímku 1 a 2 nediagnostická, zatímco kvalita snímku 3, 4 a 5 je diagnostická.

Za třetí, **OBRÁZEK 4-1 na straně 43** znázorňuje nástroj Automatické pokyny pomocí grafiky zobrazující sondu v kontextu trupu pacienta a označující pohyb sondy pro optimalizaci zobrazení A4C spolu s odpovídajícím textem.

Ilustrace označující pohyby sondy a odpovídající pokyny poskytnuté algoritmem funkce Automatické pokyny během skenování A4C, A2C a PLAX jsou znázorněny na obrázcích OBRÁZEK 4-2 na straně 45 a OBRÁZEK 4-3 na straně 46.

Všechny ilustrace znázorněné na obrázcích **OBRÁZEK 4-2** a **OBRÁZEK 4-3** jsou zobrazeny jako animace, aby lépe vyjadřovaly pohyb sondy.

OBRÁZEK 4-2. Ilustrace označující pohyby sondy a odpovídající pokyny zobrazované během skenování A4C a A2C

Automatické pokyny A4C



OBRÁZEK 4-3. Ilustrace označující pohyby sondy a odpovídající pokyny zobrazované výhradně během skenování v zobrazení PLAX

Automatické pokyny PLAX

Optimal (Optimální)



Slide Down Along Sternum (Posuňte dolů podél hrudní kosti)



Slide Up Along Sternum (Posuňte nahoru podél hrudní kosti)



Rock Toward Sternum (Nakloňte ke hrudní kosti)



Slide Away from Sternum (Posuňte směrem od hrudní kosti)



Rotate Clockwise (Otáčejte ve směru hodinových ručiček)



Fan Away from Sternum (Oddalte od hrudní kosti)



Rock Away from Sternum (Odkloňte od hrudní kosti)



Position at Optimal PLAX Window (Umístěte do optimálního okna PLAX)



Slide Toward Sternum (Posuňte směrem k hrudní kosti)



Rotate Counter-Clockwise (Otáčejte proti směru hodinových ručiček)



Fan Toward Sternum (Přibližte ke hrudní kosti)



Check Orientation Marker (Zkontrolujte orientační značku)



Optimize PLAX Window (Optimalizujte okno PLAX)



Automatické zachycení

Funkce Auto Capture (Automatické zachycení) systému Kosmos automaticky zachytí 3sekundové klipy zobrazení A4C, A2C a PLAX, pokud je kvalita snímku 4 nebo vyšší. Jakmile bude video úspěšně zachyceno, prostředek vydá zvukový signál. Aby se zabránilo záznamu více klipů stejného zobrazení, systém Kosmos funkci Auto Capture (Automatické zachycení) vypne. Pokud podmínky funkce Auto Capture (Automatické zachycení) nejsou splněny, vyzkoušejte funkci Smart Capture (Inteligentní zachycení) systému Kosmos.

Postup aktivace funkce Auto Capture (Automatické zachycení):

* Klepněte na tlačítko Trio a přepnutím do polohy zapnuto aktivujte funkci.

Zatímco systém Kosmos nahrává, musíte po dobu 2 sekund udržet hodnocení kvality snímku na úrovni 4 nebo 5.
Funkce Auto Capture (Automatické zachycení) musí být zapnuta před zahájením skenování.

Inteligentní zachycení

Pokud se funkce Auto Capture (Automatické zachycení) nespustí kvůli kvalitě snímku, funkce Smart Capture (Inteligentní zachycení) systému Kosmos zachytí klip v nižší kvalitě. Tlačítko Smart Capture (Inteligentní zachycení) se rozsvítí zeleně, pokud je k dispozici snímek nižší kvality (2 ze 3 sekund trvání kvality snímku 3 nebo vyšší), který lze uložit.

Postup aktivace funkce Smart Capture (Inteligentní zachycení):

 Ručně klepněte na tlačítko Smart Capture (Inteligentní zachycení) a zaznamenejte klip.

Funkce Smart Capture (Inteligentní zachycení) zaznamená klip pouze v případě, že jsou splněny požadavky.
Požadavky funkce Smart Capture (Inteligentní zachycení): 2 ze 3 sekund klipu musí mít kvalitu snímku 3 nebo vyšší.

Výpočet EF pomocí pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence

Postup výpočtu EF:

1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na ikonu Al.

Klepnutím spustíte pracovní postup EF s podporou umělé inteligence



	Po klepnutí na ikonu Heart AI (Al srdce) vytvoří systém Kosmos nové vyšetření, které bude zahrnovat toto skenování EF.
	V EU se systém Kosmos Trio používá pouze ke vzdělávacím účelům.
	V EU se systém Kosmos Al FAST používá pouze ke vzdělávacím účelům.
A	Nespoléhejte na výpočet EF jako na jediné diagnostické kritérium. Je-li to možné, použijte výpočet EF ve spojení s dalšími klinickými informacemi.

2. Po získání dobrého zobrazení pacienta ve formátu A4C klepněte na tlačítko A4C a pořiďte klip. Chcete-li aktivovat některý nebo všechny tři nástroje Automatické označování, Automatické hodnocení a Automatické pokyny, klepněte na tlačítko Trio a aktivujte požadované nástroje.



- Pokud nejste se zaznamenaným klipem spokojeni, klepněte na možnost Try again (Zkusit znovu) a pořidte nový klip, případně klepněte na možnost Accept (Přijmout) a pokračujte (po čtyřech sekundách systém Kosmos klip automaticky přijme).
- 4. Klepnutím na tlačítko **SKIP** (Přeskočit) zobrazíte výsledky A4C, případně můžete pokračovat v pořizování klipu A2C.



 Po pořízení snímků algoritmus vyhodnotí kvalitu a nejistotu klipu a uživatelům se může zobrazit obrazovka EF error (Chyba EF). Chcete-li přejít k výsledkům, musíte na obrazovce EF error (Chyba EF) upravit miniaturu nebo znovu pořídit snímek.



- 6. Po získání dobrého zobrazení pacienta ve formátu A2C klepněte na tlačítko **A2C** a pořiďte klip.
- 7. Pokud nejste se zaznamenaným klipem spokojeni, klepněte na možnost Try again (Zkusit znovu) a pořiďte nový klip, případně klepněte na možnost Accept (Přijmout) pro zobrazení výsledků A4C/A2C (dvourovinná akvizice) (po čtyřech sekundách systém Kosmos klip automaticky přijme).

Mějte na paměti, že po zaznamenání a přijetí klipů A4C a A2C systém vybere dílčí snímky ED a ES, nakreslí odpovídající obrysy LV a vypočítá dvourovinnou EF pomocí modifikované Simpsonovy metody disků (při výpočtu se použije 20 disků).

Prohlížení/úprava dílčích snímků ED/ES a obrysů LV

Při kontrole počátečních výpočtů umělé inteligence pro dílčí snímky ED/ES a obrysy LV můžete před uložením výsledků upravit pouze dílčí snímky, obrysy LV, nebo obojí. Pokud neprovedete žádné změny, budou výpočty umělé inteligence považovány za konečný výsledek. Postup úpravy dílčích snímků ED/ES:

 Na obrazovce **Results** (Výsledky) klepněte na možnost **Edit** (Upravit) nebo na jednu z miniatur. Můžete také klepnout na možnost **REVIEW** (Prohlížet) a prohlédnout si dříve pořízené skeny.



- Podle toho, který klip chcete upravit, klepněte na kartu A4C clip (Klip A4C) nebo A2C clip (Klip A2C).
- Chcete-li nastavit jiný dílčí snímek ED nebo ES, přesuňte oranžové tlačítko Hledat na požadované místo a klepněte na položku SET ED (Nastavit ED) nebo SET ES (Nastavit ES).

3:02 @ 1	2ו					/%#
- USEF EF % - EDV r ESV r Edit	tlAI A4C 65 65 ml 83 83 ml 28 28 ing ED	A2C 68 68 91 91 28 28	Biplane 67 67 88 88 28 28	KOSMOS 1.1 MI 0.4 TIS 2.0 MHz		A2C olp
			$ \rangle$		FINISH E	DITING
- 🔊						
- 10		-				
					143	
			and to		SA	/E

- 4. Chcete-li se vrátit k původním výpočtům umělé inteligence, klepněte na ikonu Další možnosti : a poté na možnost Reset (Resetovat).
- V případě potřeby proveďte změny v druhém klipu (A4C nebo A2C) a klepněte na položku SAVE (Uložit).

Postup úpravy obrysů LV:

Pokud při úpravě obrysů LV používáte rukavice, ujistěte se, že vám dobře přiléhají ke konečkům prstů / nehtům.
Gel na prstech může bránit efektivnímu používání dotykové obrazovky. Dbejte na pravidelné čištění dotykového displeje.

- 1. Na obrazovce **Results** (Výsledky) klepněte na jeden ze čtyř snímků a přejděte na něj. Pokud nezadáte, který snímek chcete zobrazit, bude systém Kosmos ve výchozím nastavení používat dílčí snímek A4C.
- Podle toho, který klip chcete upravit, klepněte na kartu A4C clip (Klip A4C) nebo A2C clip (Klip A2C).
- Klepnutím na kartu A4C clip (Klip A4C) nebo A2C clip (Klip A2C) vyberte dílčí snímek ED nebo ES.
- 4. Klepněte na obrys LV. Obrys LV lze nyní upravit a barva se změní na oranžovou.



5. Vyberte jeden nebo více kontrolních bodů a přesuňte je.

Povšimněte si, že se výpočty při změně obrysu aktualizují.

- 6. Po dokončení úprav klepněte na možnost Finish editing (Dokončit úpravy).
- 7. V případě potřeby proveďte další změny.
- 8. Klepněte na možnost SAVE (Uložit).

Doporučení pro pořízení optimálních klipů A4C a A2C pro přesné výpočty EF

Společnost EchoNous doporučuje následující:

 Pacient by měl ležet na levém boku (levý bok pacienta se dotýká skenovacího stolu).

Níže jsou uvedeny příklady klinicky přijatelných referenčních snímků A4C a A2C v levém horním rohu obrazovky **Imaging** (Zobrazování):





A4C

A2C

- V případě klipu A4C se ujistěte, že jsou na ultrazvukovém snímku zachyceny všechny čtyři srdeční dutiny (levá komora, levá síň, pravá komora a pravá síň) (viz referenční snímek A4C výše).
- V případě klipu A2C se ujistěte, že jsou na ultrazvukovém snímku zachyceny levá komora a levá síň (viz referenční snímek A2C výše). Ujistěte se, že endokardiální hranice LV je jasně viditelná s co nejlepším kontrastem. K dosažení jasného vymezení endokardiální hranice LV použijte nastavení Gain (Zesílení).
- Nastavte hloubku tak, aby se síně nacházely v dolní části ultrazvukového snímku, nicméně aby byly stále viditelné (viz referenční snímky A4C a A2C výše).
- Vyvarujte se osekávání LV.
- Vyvarujte se zkracování LV.
- V případě klipu A4C se ujistěte, že stěna intraventrikulárního septa (stěna mezi levou a pravou komorou) je vertikální (viz referenční snímek A4C výše).
- V případě klipu A4C se ujistěte, že oranžová značka na sondě Kosmos Torso-One směřuje ke skenovacímu stolu, aby nedošlo k pořízení zrcadlového zobrazení.
- Po získání správného zobrazení A4C otočte sondu o 90 stupňů proti směru hodinových ručiček, abyste získali zobrazení A2C.
- Požádejte pacienta, aby při záznamu klipu zadržel dech.
- Nezapomeňte zkontrolovat správnost výsledků dílčích snímků ED/ES a obrysů LV a pomocí nástroje pro úpravy systému Kosmos je podle potřeby upravit.

Chybové stavy a systémová oznámení pro pracovní postup EF s podporou umělé inteligence systému Kosmos

 Pokud je výsledný sken EF (původní a/nebo s úpravami) mimo rozsah 0 % – 100 %, nebude možné výsledek EF uložit do zprávy ani exportovat či archivovat sken.

Budete muset nejprve upravit dílčí snímky ED/ES a odpovídající obrysy LV a vytvořit tak platnou EF. Poté budete moci výsledky uložit a exportovat/ archivovat sken.

- Systém Kosmos vás vyzve k úpravě výsledků nebo k opakování skenování za předpokladu, že je splněna některá z následujících podmínek:
 - ESV > 400 ml,
 - EDV > 500 ml,
 - rozdíl mezi EF A4C a A2C je více než 30 %.

Měření srdeční činnosti systémem Kosmos



Balíček výpočtů srdeční činnosti systému Kosmos poskytuje nástroje pro hodnocení srdeční struktury a funkce. Měření srdeční činnosti systémem Kosmos je k dispozici v režimu B, v režimu Doppler a v režimu M.

Na obrazovce Exam Review (Prohlížení vyšetření) lze k provádění měření srdeční činnosti používat nástroje pro výpočty a anotace.

Přístup k nástrojům pro kardiologické výpočty:

 Na obrazovce Exam Review (Prohlížení vyšetření) klepněte na možnost Calc (Výpočty).

Přístup k nástrojům pro anotace:

 Na obrazovce Exam Review (Prohlížení vyšetření) klepněte na možnost Annotate (Přidat anotace).

Seznam naměřených hodnot uvádí TABULKA 4-6, "Měření srdeční činnosti podle režimu", na straně 54.

Při prohlížení snímků Doppler cine můžete:

- 1. Provádět měření Doppler.
 - VTI: Když klepnete na možnost VTI, budete moci vybrat položku pro sledování VTI, a to buď Auto (Automatické), nebo Manual (Ruční).
 - Pokud vyberete možnost Auto (Automatické), klepněte na signál, který chcete sledovat, a prostředek jej bude sledovat automaticky.
 - Pokud vyberete možnost Manual (Ruční), budete vyzváni k ručnímu sledování signálu prstem.
 - Stopu VTI upravíte přesunutím kontrolních bodů.
 - Dvojitým klepnutím na vrchol vyberete jiný vrchol.

Mějte na paměti, že automatické sledování není k dispozici pro VTI mitrální chlopně v režimu sledování PW a CW. Automatické sledování je k dispozici pouze v anotacích nebo pro VTI LVOT (PW) a VTI AV (CW).

- PHT a rychlost delta: Přesuňte dva koncové body měřidel na příslušné místo ve spektru Doppler.
- Rychlost a PG: Přesuňte kurzor na požadované místo.
- Na jednom snímku/klipu můžete provést tři měření PHT, tři měření rychlosti a tři měření VTI.
 - Do smyček 2D cine lze umístit pouze tři dílčí snímky.
 - Najednou lze provést pouze tři měření VTI.



Pokud se pokusíte zadat čtvrtou naměřenou hodnotu, zobrazí se ve zprávě oznámení, že pro další naměřenou hodnotu není místo. Hodnoty ve zprávě můžete odstranit, abyste uvolnili místo pro novou naměřenou hodnotu.

- 2. Přidávat anotace:
 - text,
 - značka.
- 3. Přesunout základní linii.
- 4. Převrátit spektrum Doppler.
- 5. Zobrazit naměřené hodnoty klepnutím na ikonu Zpráva 📋 .
 - Při prohlížení zprávy je výchozím měřením poslední provedené měření.
 Pokud však kliknete na tlačítko Last (Poslední), přístroj vypočítá průměrnou hodnotu nebo zobrazí maximální hodnotu každého měření.

TABULKA 4-6. Měření srdeční činnosti podle režimu

Měření 2D	
PLAX	RVIDd, IVSd, LVIDd, LVPWd, LVIDS, průměr LA, LVOTd
Pravá strana srdce	Základní RV, střední RV, délka RV
Mitrální chlopeň	Průměr anulu MV
Aortální chlopeň	Annulus, sinus, ST junkce, ascendentní AO, vena contracta, průměr LVOT
IVC	Min. IVC, max. IVC, RAP

Měření Doppler	
PW	Pravá strana srdce: PV AcT (doba zrychlení)
	Mitrální chlopeň: VTI MV (PW), rychlost vlny E, doba zpomalení, rychlost vlny A
	Aorta: VTI LVOT (PW)
	Diastologie: Rychlost vlny E (PW), rychlost vlny A, doba zpomalení (PW)
	Aortální chlopeň: VTI LVOT (PW)
CW	Pravá strana srdce: TR (CW), PAEDP (CW), PR (CW)
	Mitrální chlopeň: VTI MV (CW), poločas tlaku (CW)
	Aortální chlopeň: VTI AV (CW), vrcholová rychlost AV, poločas tlaku (CW)
	Diastologie: TR (CW)
TDI	Pravá strana srdce: Anulus TV s'
	Mitrální chlopeň: bod e' (m/s), bod a' (m/s)
	Diastologie: bod e' (m/s), bod a' (m/s)
Měření v režimu M	
Režim M	EPSS, TAPSE, MAPSE, min. IVC, max. IVC, HR, RAP
PLAX v režimu M	RVIDd, IVS, LVIDd, LVPW, LVIDs, AO dist., LA dist.

Kosmos Al FAST

Nespoléhejte se při diagnostice pouze na nástroj AI FAST. Systém Kosmos AI FAST pomáhá uživatelům tím, že jim umožňuje rychle se zorientovat v břišní anatomii. Uživatelé by se měli ujistit, že jsou anotace správné.

Použití umělé inteligence systému Kosmos pro vyšetření FAST

Systém Kosmos AI FAST poskytuje automatické anatomické značení a identifikaci zobrazení pro vyšetření FAST v reálném čase. Popisky, které se zobrazují při skenování, budou zobrazeny pouze během tohoto skenování. Po uložení snímku nebo klipu se již zobrazovat nebudou.

Seznam anatomických struktur, které jsou k dispozici v jednotlivých zobrazeních pro vyšetření FAST, uvádí **TABULKA 4-7**.

Zobrazení FAST	Anatomické struktury
RUQ	Játra, pravá ledvina, bránice, žlučník, IVC
	Potenciální prostor pro tekutiny: hepatorenální prostor, pleurální prostor
LUQ	Slezina, levá ledvina, bránice
	Potenciální prostor pro tekutiny: splenorenální prostor, pleurální prostor
SUB	Srdce, bránice, játra
	Potenciální prostor pro tekutiny: perikard
AS	Játra, příčná aorta, příčná IVC
IVC	Játra, sagitální IVC
Aorta	Játra, sagitální aorta
A4C	Srdce
A2C	Potenciální prostor pro tekutiny: perikard
PLAX	
PSAX	Srdce
SUB2	Játra, srdce, IVC, aorta
	Potenciální prostor pro tekutiny: perikard

TABULKA 4-7. Anatomické struktury pro vyšetření FAST

Aktivace systému Kosmos AI FAST:

* V předvolbě pro břicho klepněte na položku AI.

Při skenování sondou Torso-One je funkce Kosmos Al FAST dostupná pouze v předvolbě pro břicho.

Cévní výpočty systému Kosmos

Nespoléhejte se na měření cév systémem Kosmos jako na jediné diagnostické kritérium. Je-li to možné, používejte měření cév systémem Kosmos ve spojení s dalšími klinickými informacemi.

Balíček cévních výpočtů systému Kosmos poskytuje nástroje pro hodnocení cévní struktury a funkce. Měření cév systémem Kosmos je k dispozici pouze v režimu 2D a režimu PW Doppler při skenování pomocí sondy Kosmos Lexsa.

Seznam měření cév uvádí TABULKA 4-8, "Cévní měření a výpočty podle režimu", na straně 57.



Mějte na paměti, že pro zprávu o cévních výpočtech není k dispozici DICOM SR.

TABULKA 4-8. Cévní měření a výpočty podle režimu

Měření a výpočty v režimech 2D a PW Doppler		
Venózní	Peak systolické, end diastolické, doba zpětného toku, průměr cévy, maximální časový průměr, střední časový průměr, VTI (štěpy)	
Arteriální	Peak systolické, end diastolické, VTI, průměr cévy, maximální časový průměr, střední časový průměr	
Výpočty	Poměr S/D, index pulzatility, index odporu, průtokové objemy	

-- Konec části --

KAPITOLA 5 Prohlížení vyšetření

Po dokončení vyšetření k němu již nelze přidávat žádné snímky. Před archivací vyšetření však můžete přidávat, upravovat a odstraňovat všechny uložené anotace.

Po zahájení procesu archivace nebude možné provádět úpravy vyšetření.

Zahájení prohlížení vyšetření

- Chcete-li během vyšetření zahájit prohlížení, klepněte na ikonu Prohlížení vyšetření .
- Chcete-li zahájit prohlížení dokončeného vyšetření, proveďte jednu z následujících akcí:
 - Na obrazovce Home (Domů) klepněte na položku EXAMS (Vyšetření) a poté klepněte na vyšetření, které chcete prohlédnout.
 - V seznamu pacientů vyhledejte příslušného pacienta a poté klepněte na vyšetření, které chcete prohlédnout.

Přidávání anotací ke snímkům a klipům

Anotace můžete přidávat během vyšetření, když je snímek zmrazený, nebo po dokončení vyšetření. Všechny anotace se ukládají jako překryvné vrstvy na snímku nebo v klipu.

Jakmile snímek nebo klip archivujete, nelze k němu přidávat další anotace.

Přechod na obrazovku úprav snímku

Při skenování pacienta:

- 1. Klepněte na ikonu Zmrazit 🐼.
- 2. Přidejte své anotace.
- 3. Klepněte na ikonu Uložit snímek 👩 nebo Uložit klip 📦.

Po skenování pacienta:

- 1. Klepněte na ikonu Prohlížení vyšetření 🔊
- 2. Klepněte na snímek/klip, ke kterému chcete přidat anotaci.
- 3. Klepněte na ikonu Upravit 🧪 .

Na obrazovce Home (Domů):

- 1. Klepněte na možnost Exam (Vyšetření).
- 2. Klepněte na řádek vyšetření, který chcete upravit.
- 3. Klepněte na klip, ke kterému chcete přidat anotaci.
- 4. Klepněte na ikonu Upravit 🧪 .

Na obrazovce **Patient** (Pacient):

- 1. Klepněte na pacienta v seznamu.
- 2. Klepněte na vyšetření.
- 3. Klepněte na snímek/klip, ke kterému chcete přidat anotaci.
- 4. Klepněte na ikonu Upravit 🧪 .

Nástroje pro anotace

K jednotlivým snímkům a klipům lze přidávat anotace.

Kdykoli do klipu nebo snímku cine přidáte anotaci (text, měření, šipku, oblast), zůstane zachována na všech dílčích snímcích.

Klepnutím na ikonu **Skrýt překrytí** လ na uložených snímcích a klipech můžete překryvné vrstvy s vytvořenými anotacemi také skrýt.

Měření pomocí nástroje měřidla

Na jeden snímek/klip můžete přidat až dvě měřidla.

Pokud není měřidlo vybráno a začnete přetahovat jeden ze dvou koncových bodů měřidla, dané měřidlo se vybere a změní velikost podle toho, kam je přetahujete.

Postup umístění měřidla:

- Na obrazovce Edit image (Upravit snímek) nebo Edit clip (Upravit klip) klepněte na položku DISTANCE (Vzdálenost) a uprostřed snímku nebo klipu se zobrazí měřidlo.
- 2. Klepnutím toto měřidlo vyberte.

Vzdálenost měřidla se zobrazuje v popiscích v levé horní části obrazovky. Pokud používáte více měřidel, zobrazí se různými barvami.

- Chcete-li změnit velikost měřidla, klepněte na jeden z jeho koncových bodů a přetáhněte jej.
- 4. Chcete-li měřidlo posunout, klepněte na libovolné místo na měřidle kromě dvou koncových bodů.
- 5. Chcete-li měřidlo odstranit, klepněte na prázdné místo mimo něj.

Zvětšování a zmenšování

Přitáhněte dva prsty k sobě a rozšiřte oblast snímku. Chcete-li se vrátit do normálního stavu, klepněte na lupu. Faktor přiblížení se zobrazuje v blízkosti lupy. Povšimněte si také oranžové barvy stupnice hloubky podél boční oblasti. Zvětšený snímek můžete zmrazit (a ve zmrazeném stavu jej můžete zmenšovat a zvětšovat).

Odstraňování anotací

- Chcete-li odstranit jednu anotaci, klepnutím ji vyberte a potom klepněte na možnost DELETE (Odstranit).
- Chcete-li odstranit všechny vámi vytvořené anotace, klepněte na možnost CLEAR ALL (Vymazat vše).

Spravování snímků a klipů

Filtrování snímků a klipů

Při prohlížení vyšetření jsou v seznamu miniatur viditelné všechny snímky a klipy bez ohledu na typ snímku (plíce, srdce, břicho).

Snímky a klipy můžete filtrovat následujícími způsoby:

- Přetažením seznamu miniatur dolů zobrazíte možnosti filtru.
- Klepnutím na ikonu **Filtr** v horní části seznamu miniatur zobrazíte možnosti filtru.
- Klepněte na ikonu Další možnosti : v záhlaví a klepněte na možnost Filter images and clips (Filtrovat snímky a klipy). Pokud jsou možnosti filtru viditelné, zobrazí se vedle položky Filter images and clips (Filtrovat snímky a klipy) modrá ikona zaškrtnutí.

Po výběru filtru se v seznamu miniatur zobrazí pouze označené snímky/klipy. Snímky/klipy můžete označit klepnutím na ikonu **hvězdičky** pod každým snímkem/klipem v seznamu miniatur, přičemž hvězdička zežloutne.

Chcete-li vybrané filtry zrušit, klepněte na ikonu **Další možnosti** : a poté znovu klepněte na položku **Filter images and clips** (Filtrovat snímky a klipy), čímž filtry odstraníte.

Výběr snímků a klipů

Postup výběru snímků a klipů:

- 1. Klepněte na ikonu **Další možnosti**: a poté klepněte na možnost **Select images and clips** (Vybrat snímky a klipy).
- 2. Vyberte požadované snímky a klipy. V pravém horním rohu miniatury se zobrazí šedé zaškrtnutí.
- Případně klepněte na zaškrtnutí miniatury; to zčervená a zobrazí se očíslovaný kroužek, který ukazuje, kolik snímků a klipů jste vybrali. Chcete-li odstranit červené zaškrtnutí, znovu na něj klepněte.
- Chcete-li zrušit výběr položek, klepněte na ikonu Další možnosti : a poté klepněte na položku Select images/clips (Vybrat snímky/klipy).

Ořezávání a ukládání snímků a klipů

Postup oříznutí a uložení klipu:

- 1. Klepněte na ikonu Zmrazit 💽
- 2. Posuňte pravý a levý koncový bod klipu cine.
- 3. Klepněte na ikonu Klip 💽 .

Postup oříznutí a uložení snímku:

- 1. Na obrazovce Exam Review (Prohlížení vyšetření) vyhledejte uložený klip.
- 2. Klepněte na možnost EDIT (Upravit).
- 3. Posuňte pravý a levý koncový bod snímku.
- 4. Klepněte na možnost SAVE (Uložit).

Odstraňování snímků a klipů

Postup odstraňování snímků a klipů:

- 1. Klepněte na ikonu **Další možnosti** : a klepněte na možnost **Select images/** clips (Vybrat snímky/klipy).
- 2. Vyberte snímky a klipy, které chcete odstranit.
- 3. Klepněte na položku **DELETE** (Odstranit) a po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko **OK**.

Prohlížení a úprava zprávy

Zprávy zatím nejsou obsaženy v souboru DICOM. V tomto kroku prohlížení můžete vidět pouze snímky a klipy.

Zpráva o vyšetření umožňuje prohlížet informace o pacientovi a vyšetření, textové poznámky, zvukové poznámky, pořízené obrázky, snímky a klipy.

Otevření zprávy

* Chcete-li otevřít zprávu, klepněte na položku REPORT (Zpráva).

Úprava zprávy

Po otevření zprávy se jednotlivé části rozbalí, abyste si je mohli prohlédnout. Jednotlivé části můžete sbalit klepnutím na tlačítko se šipkou. Klepnutím na tlačítko se šipkou danou část opět rozbalíte.

Můžete upravovat každou část zprávy s výjimkou informací o pacientovi. Tento údaj je určen pouze pro čtení a nelze jej měnit.

Úprava informací o vyšetření

V části s informacemi o vyšetření se zobrazují informace o vyšetření, které byly zadány před skenováním.

Postup úpravy informací o vyšetření:

- 1. Klepněte na ikonu Upravit 🧪 .
- 2. Proveďte všechny potřebné aktualizace dané části.

Přidání textové poznámky

Můžete přidat textové poznámky, které se zobrazí pod každým skenem.

Postup přidání textové poznámky:

- 1. Klepněte na ikonu **Přidat textovou poznámku**. Pod poslední textovou poznámkou se zobrazí textové pole, datum a časový štítek.
- 2. Pomocí klávesnice zadejte poznámku.
- 3. Klepněte na tlačítko DONE (Hotovo).

Úprava textové poznámky

Postup úpravy textové poznámky:

- 1. Klepněte na existující textovou poznámku. Zobrazí se textové pole obsahující existující poznámku a klávesnice.
- 2. Pomocí klávesnice upravte textovou poznámku.
- 3. Klepněte na tlačítko DONE (Hotovo).

Odstranění textové poznámky

Postup odstranění textové poznámky:

- 1. Dlouze stiskněte existující textovou poznámku. Zobrazí se tlačítko pro odstranění.
- 2. Klepněte na položku **DELETE** (Odstranit) a po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko **OK**.

Export snímků a klipů na jednotku USB

Při exportu snímků a klipů používejte konektor typu micro USB nebo adaptér.

Můžete exportovat snímky a klipy z jednoho nebo více vyšetření.

Při exportu údajů o pacientovi na jednotku USB přijměte vhodná bezpečnostní opatření, abyste ochránili údaje o pacientovi.

Postup exportu snímků a klipů z jednoho vyšetření na jednotku USB:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko EXAMS (Vyšetření).
- 2. Klepnutím na řádek vyberte příslušné vyšetření.
- Klepněte na ikonu záložky pod každou miniaturou, kterou chcete exportovat. (Jedná se o volitelný krok, který je užitečný pouze v případě, že chcete exportovat pouze některé snímky a klipy.)
- 4. Připojte jednotku USB pomocí adaptéru USB-C.
- 5. Klepněte na tlačítko EXPORT. Zobrazí se dialogové okno.
- 6. Vyberte typ souboru a zvolte, zda chcete exportovat všechny snímky a klipy, nebo pouze označené snímky a klipy.
- 7. Klepnutím na tlačítko **OK** zahájíte export na jednotku USB.

Postup exportu snímků a klipů z více vyšetření na jednotku USB:

- 1. Na obrazovce Home (Domů) klepněte na tlačítko EXAMS (Vyšetření).
- 2. Klepněte na kroužky vedle jednotlivých vyšetření, která chcete exportovat.
- 3. Připojte jednotku USB pomocí adaptéru USB-C.
- Klepněte na ikonu Export
 v horní části obrazovky. Zobrazí se dialogové okno.
- 5. Vyberte typ souboru a zvolte, zda chcete exportovat všechny snímky a klipy, nebo pouze označené snímky a klipy.
- 6. Klepnutím na tlačítko **OK** zahájíte export na jednotku USB.

Následující tabulka uvádí popisky k ikonám exportu.



Čeká se na export vyšetření.







Dokončení prohlížení vyšetření

Postup dokončení vyšetření:

- 1. Klepněte na možnost COMPLETE (Dokončit).
- 2. Po zobrazení výzvy klikněte na tlačítko OK.

Archivace vyšetření na server PACS

Po dokončení vyšetření je můžete archivovat na serveru PACS. Jakmile je vyšetření archivováno, nelze je upravovat.

Další informace o nastavení serveru PACS naleznete v části "DICOM" na straně 19.

Pro každý sken EF se archivuje a exportuje více snímků/klipů.

Následující tabulka uvádí popisky k ikonám archivace.



Čeká se na archivaci vyšetření.





Archivace je dokončena.



Archivace se nezdařila.

Vyšetření můžete archivovat buď v části **Exam list** (Seznam vyšetření), nebo na obrazovkách **Exam review** (Prohlížení vyšetření).

Postup archivace vyšetření na obrazovce Exam list (Seznam vyšetření):

- 1. Na obrazovce **Exam List** (Seznam vyšetření) klepnutím vyberte dokončená vyšetření, která chcete archivovat.
- Klepněte na ikonu Archive (Archivovat)
 Dokončené vyšetření se archivuje podle výchozího nastavení archivace. Další informace naleznete v části "DICOM" na straně 19.

Postup archivace vyšetření na obrazovce **Exam review** (Prohlížení vyšetření):

- 1. Na obrazovce **Exam review** (Prohlížení vyšetření) klepněte na možnost **ARCHIVE** (Archivovat).
- Na obrazovce Archive exam to PACS server (Archivace vyšetření na server PACS) vyberte, které snímky a klipy chcete archivovat, a zda chcete připojit zprávu.
- 3. Klikněte na tlačítko **OK** a po zobrazení výzvy znovu klikněte na tlačítko **OK**.

Odstraňování vyšetření

Postup odstranění vyšetření ze seznamu vyšetření:

- 1. Klepněte na ikonu **left** (vlevo) vedle vyšetření, které chcete odstranit. Ikona se změní na značku zaškrtnutí
- 2. Klepněte na ikonu odpadkového koše 📆.
- 3. Po zobrazení výzvy klepněte na tlačítko OK.

Postup odstranění vyšetření během jeho prohlížení:

- 1. Klepněte na ikonu **Další možnosti :**.
- 2. Klepněte na položku Delete the exam (Odstranit vyšetření).
- 3. Po zobrazení výzvy klikněte na tlačítko OK.
- -- Konec části --

Sondy Kosmos

Pouzdra sond Kosmos

Pokud je možná kontaminace tekutinou, zakryjte používanou sondu (Kosmos Torso-One nebo Kosmos Lexsa) vhodným sterilním pouzdrem od společnosti CIVCO, které podpoří asepsi a minimalizuje potřebu čištění.

Mějte na paměti, že někteří pacienti mají alergii na latex. Některé komerčně dostupné kryty sond Kosmos obsahují latex.
Abyste zabránili křížové kontaminaci, používejte sterilní pouzdra snímačů a sterilní spojovací gel pro klinické aplikace, při kterých dochází ke kontaktu s narušenou kůží.
Některá pouzdra obsahují přírodní gumový latex a mastek, které mohou u některých osob vyvolat alergické reakce.
Pokud je pravděpodobné, že sonda Kosmos bude potřísněna nebo postříkána krví nebo jinými tělesnými tekutinami, používejte pro klinické aplikace pouzdra schválená pro komerční prodej.
Používejte sterilní pouzdra a sterilní spojovací gel schválené pro komerční prodej, abyste zabránili křížové kontaminaci. Neaplikujte pouzdro ani spojovací gel, dokud nejste připraveni provést daný postup. Jednorázové pouzdro po použití odstraňte a zlikvidujte a sondu Kosmos vyčistěte a vydezinfikujte pomocí dezinfekčního prostředku vysoké úrovně doporučeného společností EchoNous.
Po vložení sondy Kosmos do pouzdra zkontrolujte, zda v něm nejsou díry a trhliny.

Gely pro přenos ultrazvuku

A	Některé ultrazvukové gely mohou u některých osob vyvolat alergickou reakci.
	Abyste zabránili křížové kontaminaci, používejte jednorázová gelová balení.

Společnost EchoNous doporučuje používat:

- ultrazvukový gel Aquasonic 100, Parker,
- ultrazvukový gel Aquasonic Clear, Parker,
- ultrazvukový gel SCAN, Parker.
Skladování sondy Kosmos



Denní skladování

Systém Kosmos je určen k použití a skladování v běžných podmínkách okolního prostředí uvnitř zdravotnického zařízení. Obal dodávaný s prostředkem lze použít k jeho dlouhodobému skladování.

Skladování při přepravě

Systém Kosmos je určen k přenášení v ruce. Uživatelé mohou pro přepravu použít obal dodaný s prostředkem. Informace o schválených vacích a dalším příslušenství získáte u obchodního zástupce společnosti EchoNous.

Kontrola prvků snímače

Při každém připojení sondy Kosmos se automaticky spustí test, kterým systém zkontroluje neporušenost prvků snímače. Uživatel se dozví, zda všechny prvky snímače fungují správně (úspěšný test), nebo zda byly zjištěny poruchy.

Stejný test se spustí automaticky při spuštění aplikace Kosmos s připojenou sondou Kosmos.

-- Konec části --

Údržba systému Kosmos

Čištění a dezinfekce

Obecná upozornění

	Uvedené pokyny k čištění vycházejí z požadavků stanovených americkým Úřadem pro kontrolu potravin a léčiv. Nedodržení těchto pokynů může vést ke křížové kontaminaci a infekci pacienta.
	Při použití krytu nebo pouzdra snímače je třeba dodržovat pokyny pro čištění a dezinfekci.
	Některé chemické látky pro opakované zpracování mohou u některých osob vyvolat alergickou reakci.
	Zkontrolujte, zda čisticí a dezinfekční roztoky a ubrousky nejsou prošlé.
4	Nedopusťte, aby se čisticí nebo dezinfekční roztok dostal do konektorů tabletu nebo sondy Kosmos.
	Používejte vhodné osobní ochranné prostředky (OOP) doporučené výrobcem chemické látky, například ochranné brýle a rukavice.
	Nevynechávejte žádné kroky ani nijak nezkracujte proces čištění a dezinfekce.
A	Nestříkejte čisticí nebo dezinfekční prostředky přímo na povrch tabletu nebo na konektory tabletu a sondy Kosmos. Mohlo by dojít k vniknutí roztoku do systému Kosmos, jeho poškození a ztrátě záruky.
	Nepokoušejte se čistit nebo dezinfikovat tablet, sondy Kosmos nebo kabel sondy Kosmos metodou, která zde není uvedena, případně chemickou látkou, která není uvedena v této příručce. Pokud tak učiníte, může dojít k poškození systému Kosmos a ztrátě záruky.
	Když prostředek držíte nebo dezinfikujete, netahejte za kabel sondy Kosmos. Tahání za kabel může způsobit poškození sondy.

Tablet

Tablet není při dodání sterilní; nepokoušejte se ho sterilizovat.
Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, vypněte tablet a odpojte jej od napájecího zdroje.

Čištění

Nestříkejte čisticí a dezinfekční roztoky přímo na tablet. Místo toho je nastříkejte na neabrazivní tkaninu a poté tablet jemně otřete. Ujistěte se, že jste po čištění setřeli veškerý přebytečný roztok a že žádný již na povrchu nezůstal. Při čištění a dezinfekci tabletu je třeba dodržovat následující metodu.

- 1. Odpojte sondu Kosmos od tabletu.
- 2. Odstraňte veškeré příslušenství, například zařízení Kosmos Link nebo napájecí zdroj.
- 3. Pomocí ubrousku pečlivě vyčistěte obrazovku a všechny ostatní části tabletu. Zvolte ubrousek schválený společností EchoNous, viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70.
- V případě potřeby vyčistěte tablet dalšími ubrousky, abyste odstranili všechny viditelné nečistoty.

Zařízení Kosmos Link

Zařízení Link není při dodání sterilní; nepokoušejte se ho sterilizovat.
Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, odpojte zařízení Link a poté je odpojte od napájecího zdroje.

Nestříkejte čisticí a dezinfekční roztoky přímo na zařízení Link. Místo toho je nastříkejte na neabrazivní tkaninu a poté zařízení Link jemně otřete. Ujistěte se, že jste po čištění setřeli veškerý přebytečný roztok a že žádný již na povrchu nezůstal. Při čištění a dezinfekci zařízení Link je třeba dodržovat následující metodu.

- 1. Po každém použití odpojte kabel USB od tabletu.
- 2. Odpojte sondy ze spodní strany zařízení Link.
- Pomocí schváleného napuštěného dezinfekčního ubrousku pečlivě otřete všechny plochy zařízení Link. Zvolte ubrousek schválený společností EchoNous, viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70.
- V případě potřeby vyčistěte zařízení Link dalšími ubrousky, abyste odstranili všechny viditelné nečistoty.

Po dezinfekci zkontrolujte, zda na zařízení Link nejsou praskliny, a v případě poškození přestaňte zařízení Link používat a kontaktujte zákaznickou podporu společnosti EchoNous.

TABULKA 7-1. Napuštěné ubrousky

Výrobek	Společnost	Aktivní složky	Podmínka kontaktu
Duo ULT	Tristel	Oxid chloričitý 100 % (vlastní formulace)	Doba kontaktu za vlhka pro účely dezinfekce činí 30 sekund.
Sani-Cloth Super	PDI Inc.	Izopropylalkohol 55,5 %, kvartérní amonné sloučeniny, C12-18-alkyl[(ethyfenyl) methyl] dimethyl, chloridy 0,25 % n-alkyl dimethylbenzyl amonium chlorid 0,25 %	Doba kontaktu za vlhka pro účely dezinfekce činí 5 minut.



Na zařízení Kosmos Bridge nebo Kosmos Link nepoužívejte prostředky na bázi oxidu chloričitého, jako je například Tristel Duo ULT, protože mohou způsobit korozi hliníkového pláště.

Kompletního průvodce kompatibilními čisticími a dezinfekčními prostředky najdete na adrese www.echonous.com/resources.

Sondy Kosmos

Čištění

U sond Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa je třeba dodržovat následující pokyny pro čištění. Sondy Kosmos je třeba očistit po každém použití. Čištění sond Kosmos je nezbytným krokem před účinnou dezinfekcí.

Před čištěním sond Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa si přečtěte následující varování a upozornění.

A	Před čištěním a dezinfekcí vždy odpojte sondu od zařízení Link.
	Po vyčištění je nutné sondy Kosmos dezinfikovat podle příslušných pokynů.
	Při čištění a dezinfekci jakéhokoli zařízení vždy používejte ochranné brýle a rukavice.
	Používejte pouze ubrousky doporučené společností EchoNous. Použití nedoporučeného ubrousku může sondu Kosmos poškodit a vést ke ztrátě záruky.
	Při čištění a dezinfekci sond Kosmos nedopusťte, aby se do elektrických spojů nebo kovových částí konektoru USB dostala jakákoli tekutina.
	Použití krytu nebo pouzdra nebrání řádnému čištění a dezinfekci sondy Kosmos. Při výběru metody čištění a dezinfekce přistupujte k sondám Kosmos, jako by kryt při postupu nebyl použit.

Postup čištění sond:

- 1. Odpojte sondu Kosmos od tabletu.
- 2. Odstraňte veškeré příslušenství připevněné k sondě Kosmos nebo zakrývající sondu Kosmos, např. pouzdro.
- 3. V místě použití otřete sondu Kosmos schváleným napuštěným ubrouskem.
- Před dezinfekcí sondy Kosmos odstraňte veškerý ultrazvukový gel z čelní strany sondy Kosmos pomocí schváleného napuštěného dezinfekčního ubrousku. Zvolte ubrousek schválený společností EchoNous, viz TABULKA 7-1.
- Pomocí nového napuštěného ubrousku (viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70) odstraňte veškerý pevný materiál, gel nebo tekutiny, které na sondě Kosmos zůstaly.
- 6. V případě potřeby vyčistěte sondu Kosmos dalšími ubrousky, abyste odstranili všechny viditelné nečistoty.
- 7. Než přejdete k dezinfekci, ujistěte se, že je sonda Kosmos viditelně suchá.

Dezinfekce (střední úroveň)

Následující kroky použijte k dezinfekci sondy Kosmos za předpokladu, že nepřišla do styku s poraněnou kůží nebo neporušenými sliznicemi (nekritické použití). Před provedením dalších kroků si přečtěte následující varování a upozornění.

Při dezinfekci nízké a střední úrovně ověřila společnost EchoNous svoji metodu provádění dezinfekce pomocí dezinfekce střední úrovně.
Před čištěním a dezinfekcí sondy Kosmos vždy odpojte.
Při dezinfekci jakéhokoli zařízení vždy používejte ochranné brýle a rukavice.
Před dezinfekcí vyčistěte sondy Kosmos podle příslušných pokynů, abyste odstranili všechny gely, tekutiny a pevný materiál, které by mohly narušit proces dezinfekce.
Používejte pouze dezinfekční prostředky doporučené společností EchoNous. Použití nedoporučeného dezinfekčního ubrousku může sondu Kosmos poškodit a vést ke ztrátě záruky.

Postup dezinfekce sond Kosmos (střední úroveň):

- Po vyčištění zvolte dezinfekční prostředek střední úrovně ze seznamu, viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70, a dodržujte doporučenou minimální dobu kontaktu za vlhka.
- 2. Novým ubrouskem očistěte kabel a sondu Kosmos, přičemž začněte odkrytým kabelem a postupujte směrem k hlavici sondy Kosmos.
- Dodržujte požadovanou dobu kontaktu za vlhka. Sledujte, zda je sonda Kosmos vlhká. K zajištění účinné dezinfekce použijte nejméně tři ubrousky.

4. Než sondu Kosmos znovu použijete, ujistěte se, že je sonda Kosmos viditelně suchá.

Zkontrolujte, zda sonda Kosmos není poškozená, například zda na ní nejsou praskliny, trhliny nebo ostré hrany. Pokud najdete poškození, přestaňte sondu Kosmos používat a kontaktujte zástupce společnosti EchoNous.

Dezinfekce (vysoká úroveň)

Při kontaktu sondy Kosmos s neporušenými sliznicemi nebo poraněnou kůží (polokritické použití) použijte následující kroky pro vysokou úroveň dezinfekce. Při dezinfekci sond Kosmos vysoké úrovně se obvykle používá metoda ponoření do dezinfekčních prostředků vysoké úrovně nebo chemického sterilizačního prostředku.

Před provedením dalších kroků si přečtěte následující varování a upozornění.

Během čištění a dezinfekce vždy odpojte sondy Kosmos od tabletu.
Před dezinfekcí vyčistěte sondu Kosmos podle příslušných pokynů k čištění uvedených v části Čištění , abyste odstranili všechny gely, tekutiny a pevný materiál, které by mohly narušit proces dezinfekce.
Při dezinfekci jakéhokoli zařízení vždy používejte ochranné brýle a rukavice.
Při dezinfekci sond Kosmos nedopusťte, aby se do elektrických spojů nebo kovových částí konektoru USB dostala jakákoli tekutina.
Nepokoušejte se dezinfikovat sondy Kosmos metodou, která není uvedena v tomto návodu. Takové jednání by mohlo vést k poškození sondy Kosmos a ke ztrátě záruky.
Používejte pouze dezinfekční prostředky doporučené společností EchoNous. Použití nedoporučeného dezinfekčního roztoku nebo nesprávné koncentrace roztoku by mohlo vést k poškození sondy Kosmos a ztrátě záruky.
Pokud sonda Kosmos přišla do kontaktu s neporušenou sliznicí nebo poraněnou kůží (polokritické použití), použijte postup čištění a dezinfekce vysoké úrovně.

Postup dezinfekce sond Kosmos (vysoká úroveň):

- Po vyčištění zvolte dezinfekční prostředek vysoké úrovně, který je kompatibilní se sondami Kosmos. Seznam kompatibilních dezinfekčních prostředků viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70.
- Otestujte koncentraci roztoku pomocí testovacího proužku Cidex OPA. Ujistěte se, že roztok není starší než 14 dní (v otevřené nádobě) nebo 75 dní (v právě otevřené skladovací nádobě).
- 3. Pokud použijete předem namíchaný roztok, dbejte na dodržení doby použitelnosti roztoku.

4. Ponořte sondu Kosmos do dezinfekčního prostředku podle obrázku níže. Sondy Kosmos mohou být ponořeny pouze do znázorněného bodu ponoření. Žádná jiná část sondy Kosmos, např. kabel, pružná část ke zmírnění namáhání nebo konektory, nesmí být namočena ani ponořena do tekutin.



- Informace o době ponoření a kontaktní teplotě uvádí TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70.
- 6. Neponořujte sondu Kosmos déle, než je minimální doba potřebná pro polokritickou úroveň dezinfekce.
- 7. Sondu Kosmos oplachujte po dobu nejméně jedné minuty v čisté vodě až do bodu ponoření, abyste odstranili zbytky chemických látek. Nenamáčejte ani neponořujte žádnou jinou část sondy Kosmos, například kabel, pružnou část ke zmírnění namáhání nebo konektor.
- 8. Proces oplachování třikrát opakujte, abyste zajistili řádné opláchnutí.
- 9. Nechte sondu Kosmos oschnout na vzduchu, případně sondu otírejte měkkou sterilní tkaninou, dokud nebude viditelně suchá.
- Otřete pružnou část ke zmírnění namáhání a prvních 18 palců (45 cm) kabelu sondy Kosmos schváleným ubrouskem ze seznamu, viz TABULKA 7-1, "Napuštěné ubrousky", na straně 70.
- 11. Zkontrolujte, zda sonda Kosmos není poškozená, například zda na ní nejsou praskliny, trhliny nebo ostré hrany. Pokud najdete poškození, přestaňte sondu Kosmos používat a kontaktujte zástupce společnosti EchoNous.

TABULKA 7-2. Dezinfekční roztoky pro ponoření sondy Kosmos

Výrobek	Společnost	Aktivní složky	Podmínka kontaktu
Cidex OPA Solution	Advanced Sterilization Product	Výrobky obsahují 0,55% ortho-ftalaldehyd	12 minut při 20 °C

- Zkontrolujte datum použitelnosti na lahvičce, abyste se ujistili, že dezinfekční prostředek není prošlý. Namíchejte roztok nebo zkontrolujte, zda je koncentrace dezinfekčních chemických látek taková, jakou doporučuje výrobce (např. testovacím proužkem k měření koncentrace chemických látek).
- Zkontrolujte, zda je teplota dezinfekčního prostředku v mezích doporučených výrobcem.

Pokyny pro AR (automatizovaná zařízení pro opakované zpracování)

Před čištěním a dezinfekcí sondu Kosmos vždy odpojte.
Před čištěním i po něm se ujistěte, že je izolace kabelu neporušená.
Zařízení pro potlačení EMC na sondách by mělo být během dezinfekce uvnitř komory trophon2 pod kabelovou svorkou.

Všechny sondy Kosmos jsou kompatibilní se systémem Nanosonic[™] Trophon[®]2. Podrobné pokyny týkající se dezinfekce ultrazvukových sond naleznete v uživatelské příručce k systému Trophon[®]2.

V případě dotazů týkajících se kompatibility s jinými systémy AR kontaktujte podporu společnosti EchoNous.

Recyklace a likvidace



Systém by měl být zlikvidován ekologickým způsobem v souladu s federálními a místními předpisy. Společnost EchoNous doporučuje odevzdat sondy Kosmos a zařízení Kosmos Link do recyklačního centra, které se specializuje na recyklaci a likvidaci elektronických zařízení.

Pokud byly sondy Kosmos nebo zařízení Kosmos Link vystaveny biologicky nebezpečnému materiálu, doporučuje společnost EchoNous použít nádoby na biologicky nebezpečný materiál v souladu s federálními a místními předpisy. Sondy Kosmos a zařízení Kosmos Link by měly být odevzdány do odpadového centra, které se specializuje na likvidaci biologicky nebezpečného odpadu.

Řešení problémů

Preventivní kontrola, údržba a kalibrace

- Systém Kosmos nevyžaduje žádnou preventivní údržbu ani kalibraci.
- Systém Kosmos neobsahuje žádné opravitelné díly.

Pokud systém Kosmos nefunguje tak, jak bylo navrženo a zamýšleno, kontaktujte zákaznickou podporu společnosti EchoNous.
Neotevírejte kryt zařízení Kosmos Link.

-- Konec části --

KAPITOLA 8

Bezpečnost

Elektrická bezpečnost

Literatura

IEC 60601-2-37: 2015 Zdravotnické elektrické přístroje – Část 2-37: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ultrazvukových zdravotnických diagnostických a monitorovacích přístrojů

ANSI AAMI ES 60601-1: 2012 Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: *Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost* – IEC 60601-1:2012, vydání 3.1

IEC 60601-1-2:2021: AMDI:2020 Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1-2: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Elektromagnetická rušení – Požadavky a zkoušky

IEC 62304:2015 Software lékařských prostředků – Procesy v životním cyklu softwaru

ISO 14971:2021 Zdravotnické prostředky – Aplikace managementu rizik na zdravotnické prostředky

10993-1:2020 Biologické hodnocení zdravotnických prostředků – Část 1: Hodnocení a zkoušení v rámci procesu řízení rizika

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.

Symboly pro označování

Symbol	Popis EchoNous	Název SDO Referenční číslo Norma
	Označuje výrobce	Výrobce
	prostředku. Obsahuje	Ref. č. 5.1.1
		ISO 15223-1
		Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky
FC	Testováno v souladu s normami FCC	-
لمًا (Sondy jsou testovány na	APLIKOVANÁ ČÁST TYPU BF
	ochranu typu BF	Viz D1.20
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
	Zařízení třídy ii	Zařízení třídy ii
		Ref. č. D.1-9
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
	Bezpečnostní upozornění	Upozornění
	jsou na prostředku označena touto značkou.	Ref. č. D1.10
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
i	Přečtěte si návod	Návod k obsluze
	k použití	Ref. č. D.1-11
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost

Symbol	Popis EchoNous	Název SDO Referenční číslo Norma
X	Nevyhazujte tento výrobek do běžného odpadu nebo na skládku. Při likvidaci se řiďte místními předpisy.	Tříděný sběr – Příloha IX – Odpadní elektrická a elektronická zařízení (OEEZ) Směrnice Evropského parlamentu 2012/19/EU
IPX7	Sondy Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa jsou chráněny proti dočasnému ponoření do vody.	Kód IP pro stupeň ochrany IEC 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
IP32	Zařízení Kosmos Link je chráněno proti vniknutí pevného cizího předmětu o průměru 2,5 mm nebo větším, je chráněno proti přístupu prstem k nebezpečným částem a je chráněno proti přímému postříkání vodou do 15 stupňů od svislice.	Kód IP pro stupeň ochrany IEC 60529 Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
REF	Číslo dílu nebo modelu	Katalogové číslo Ref. č. 5.1.6 ISO 15223-1 Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky
SN	Sériové číslo	Sériové číslo Ref. č. 5.1.7 ISO 15223-1 Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky

Symbol	Popis EchoNous	Název SDO Referenční číslo Norma		
~~~	Datum výroby	Datum výroby		
		Ref. č. 5.1.3		
		ISO 15223-1		
		Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky		
aorg	Přijatelný teplotní rozsah	Teplotní limit		
-45- <b>1</b>	XX je obecný zástupný symbol pro konkrétní	Ref. č. 5.3.7		
	teploty.	ISO 15223-1		
		Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky		
	Rozsah přijatelné vlhkosti XX je obecný zástupný	Omezení vlhkosti		
		Ref. č. 5.3.8		
	hodnoty.	ISO 15223-1		
		Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky		
	Rozsah přijatelného	Omezení atmosférického tlaku		
	atmosférického tlaku XX	Ref. č. 5.3.9		
	symbol pro konkrétní	ISO 15223-1		
	hodnoty kPa.	Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky		
11	Položte krabici touto	Touto stranou nahoru		
	stranou nahoru	Ref. č. 13		
		ISO 780		
		Obaly – Distribuční obaly – Grafické symboly pro manipulaci s obaly a jejich skladování		

Symbol	Popis EchoNous	Název SDO Referenční číslo Norma
	Označuje stejnosměrný	Stejnosměrný proud
	proud	Ref. č. D.1-4
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
$\sim$	Označuje střídavý proud	Střídavý proud
		Ref. č. D.1-1
		IEC 60601-1
		Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Obecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
LOT	Kód šarže	Kód šarže
		Ref. č. 5.1.5
		ISO 15223-1
		Zdravotnické prostředky – Značky pro štítky, označování a informace poskytované se zdravotnickými prostředky – Část 1: Obecné požadavky
E509516	Certifikace UL Zdravotnické prostředky – Obecné zdravotnické přístroje z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, požáru a mechanického nebezpečí výhradně v souladu s normami ANSI/AAMI ES 60601-1 (2005) + AMD (2012) / CAN/CSA-C22.2 č. 6060-1 (2008) + (2014). E509516	
Rx Only	Upozornění: Federální zákon omezuje prodej tohoto prostředku na lékaře nebo na jeho předpis.	Literatura: USA FDA 21 CFR 801.109

Symbol	Popis EchoNous	Název SDO Referenční číslo Norma
<b>CE</b> 2797	Označení výrobce informující o tom, že prostředek je ve shodě s příslušnými požadavky stanovenými v nařízení EU 2017/745 o zdravotnických prostředcích pro označení CE a referenční číslo oznámeného subjektu.	Označení shody CE, článek 20, příloha V Nařízení EU 2017/745 o zdravotnických prostředcích
MD	Zdravotnický prostředek	Symbol pro zdravotnický prostředek v souladu s nařízením EU o zdravotnických prostředcích
	UK Conformity Assessed	Symbol pro certifikaci UK Conformity Assessed (britské označení shody, které dokládá, že výrobky splňují příslušné britské předpisy).
		MHRA Department of Business, Energy & Industrial Strategy, 31. prosince 2020
CH REP	Zástupce pro Švýcarsko	Symbol zástupce pro Švýcarsko MU600_00_016e_MB

## Kontaktní informace

## Spojené státy americké



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

Technická podpora (bezplatná linka): 844-854-0800

Prodej (bezplatná linka): 844-854-0800

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

Webové stránky: www.EchoNous.com

Telefon: 844-854-0800

Fax: 425-242-5553

E-mail (firemní): info@echonous.com

## Evropský hospodářský prostor



Autorizovaný zástupce Advena Ltd Tower Business Centre 2nd Flr, Tower Street Swatar, BKR 4013 Malta



### Autorizovaný zástupce pro Švýcarsko



QUNIQUE GmbH Bahnhofweg 17 5610 Wohlen Švýcarsko

#### Odpovědná osoba ve Velké Británii

Qserve Group UK, Ltd 49 Greek St, London W1D 4EG, Velká Británie

#### Sponzor pro Austrálii

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

### Autorizovaný zástupce pro Brazílii

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

Určený držitel rozhodnutí o registraci:
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 **⊐**−**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

## Biologická bezpečnost

## Vzdělávací program ALARA

Hlavní zásada pro používání diagnostického ultrazvuku je definována principem udržování expozice ultrazvuku na "co nejnižší možné úrovni" (ALARA – as low as reasonably achievable). Rozhodnutí o tom, co je v tomto kontextu "nejnižší možná úroveň", je ponecháno na úsudku a znalostech kvalifikovaných pracovníků (uživatelů). Nelze formulovat žádný soubor pravidel, který by byl natolik úplný, aby definoval správnou reakci za všech okolností. Udržováním co nejnižší expozice ultrazvuku při pořizování diagnostických snímků mohou uživatelé minimalizovat biologické účinky ultrazvuku.

Vzhledem k tomu, že prahová hodnota biologických účinků diagnostického ultrazvuku není stanovena, je odpovědností uživatelů regulovat množství celkové energie přenášené do pacienta. Je důležité najít kompromis mezi dobou expozice a kvalitou diagnostických snímků. K zajištění kvality diagnostického snímku a omezení doby expozice poskytuje systém Kosmos ovládací prvky, kterými lze během vyšetření manipulovat a optimalizovat tak výsledky.

Schopnost uživatele dodržovat zásadu ALARA je velmi důležitá. Pokrok v oblasti diagnostického ultrazvuku, a to nejen v oblasti technologie, ale i v aplikacích této technologie, vyústil v potřebu většího množství kvalitnějších informací pro uživatele. Tyto důležité informace poskytují tabulky výstupního zobrazení.

Existuje řada proměnných, které ovlivňují způsob, jakým lze tabulky výstupního zobrazení použít k realizaci zásady ALARA. Tyto proměnné zahrnují hodnoty indexu, velikost těla, umístění kosti vzhledem k ohnisku, útlum v těle a dobu expozice ultrazvuku. Doba expozice je obzvláště užitečnou proměnnou, neboť ji může regulovat uživatel. Schopnost omezit hodnoty indexu v čase podporuje zásadu ALARA.

Součástí dodávky systému Kosmos je obecný vzdělávací program ALARA (viz přiložený dokument Bezpečnost ultrazvuku ve zdravotnictví, ISBN 1-932962-30-1).

## Uplatňování zásady ALARA

Použitý režim zobrazování v systému Kosmos závisí na tom, které informace uživatel vyžaduje. Zobrazování v režimu B poskytuje anatomické informace, zatímco zobrazování v režimu Color poskytuje informace o průtoku krve.

Znalost povahy používaného režimu zobrazování umožňuje uživatelům uplatňovat zásadu ALARA na základě informovaného úsudku. Frekvence sondy Kosmos, hodnoty nastavení, techniky skenování a zkušenosti z praxe rovněž umožňují uživatelům splnit definici zásady ALARA. Rozhodnutí o množství akustického výstupu je v konečném důsledku na uživateli. Toto rozhodnutí musí být založeno na následujících faktorech: typ pacienta, typ vyšetření, anamnéza pacienta, míra obtížnosti získání diagnosticky užitečných informací a možné lokální zahřívání pacienta v důsledku povrchové teploty snímače. Obezřetné používání systému Kosmos spočívá v tom, že expozice pacienta je omezena na nejnižší hodnotu indexu po nejkratší dobu nezbytnou k dosažení přijatelných diagnostických výsledků.

Ačkoli vysoká hodnota indexu neznamená, že skutečně dochází k biologickému účinku, je třeba brát vysokou hodnotu indexu vážně. Je třeba vynaložit veškeré úsilí, aby se snížily možné účinky vysokého indexu. Účinným způsobem, jak tohoto cíle dosáhnout, je omezení doby expozice.

Pracovník obsluhy má k dispozici několik ovládacích prvků systému, jejichž pomocí může upravit kvalitu snímku a omezit intenzitu akustického signálu. Tyto ovládací prvky souvisejí s technikami, které může uživatel použít k uplatnění zásady ALARA.

## Výstupní zobrazení a přesnost zobrazení

#### VÝSTUPNÍ ZOBRAZENÍ

Systém Kosmos zobrazuje dva indexy biologického účinku předepsané normou IEC 60601-2-37. Zdravotnické elektrické přístroje. Část 2-37: Zvláštní požadavky na bezpečnost ultrazvukových zdravotnických diagnostických a monitorovacích přístrojů.

Tepelný index (TI) udává míru očekávaného zvýšení teploty.

#### TEPELNÝ INDEX

TI představuje odhad zvýšení teploty měkkých tkání nebo kostí. Existují tři kategorie TI: TIS, TIB a TIC. Jelikož však systém Kosmos není určen pro transkraniální aplikace, TI pro lebeční kost na povrchu (TIC) není v systému k dispozici pro zobrazení. K dispozici jsou následující kategorie TI:

- TIS: tepelný index měkkých tkání. Hlavní kategorie TI. Používá se pro aplikace, které nezobrazují kosti.
- TIB: tepelný index kostí (kosti nacházející se v ohniskové oblasti).

#### MECHANICKÝ INDEX

MI představuje odhadovanou pravděpodobnost poškození tkáně v důsledku kavitace. Absolutní maximální limit MI je 1,9, jak je stanoveno v dokumentu Guidance for Industry and FDA Staff - Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2019).

#### ISPTA

Zkratka Ispta označuje prostorovou špičkovou časovou průměrnou intenzitu (spatial peak temporal average intensity). Absolutní maximální limit Ispta je 720 mW/cm2, jak je stanoveno v dokumentu Guidance for Industry and FDA Staff - Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (2019).

#### PŘESNOST VÝSTUPNÍHO ZOBRAZENÍ

Přesnost výstupního zobrazení indexů biologického účinku, MI a TI, závisí na nejistotě a přesnosti měřicího systému, technických předpokladech v rámci akustického modelu použitého k výpočtu parametrů a variabilitě akustického výstupu systémů. Společnost EchoNous rovněž porovnává interní akustická měření a měření prováděná jinými společnostmi a potvrzuje, že obě měření jsou v rámci doporučené kvantizace zobrazení 0,2, jak uvádějí normy.



Žádná z hodnot MI a TI zobrazených v systému Kosmos nesmí překročit maximální globální hodnoty (uvedené v tabulkách akustického výstupu dráhy 3) o více než 0,2.

Přesnost indexů MI a TI je následující:

- MI: přesnost ± 25 % nebo + 0,2, podle toho, která hodnota je vyšší.
- TI: přesnost ± 30 % nebo + 0,2, podle toho, která hodnota je vyšší.

Viz tabulky akustického výstupu sond Kosmos Torso-One a Kosmos Lexsa, TABULKA 8-1 až TABULKA 8-14.

## Tabulky akustického výstupu sondy Kosmos Torso-One

TABULKA 8-1. Snímač: Kosmos Torso-One, provozní režim: Režim B, tabulka kombinovaného akustického výstupu: hlášený režim 1 (režim B) srdeční, typ těla 2, 16 cm

		МІ	TIS TIB			ΊB
	Označení indexu		Na	Pod	Na	Pod
			povrchu	povrchem	povrchu	povrchem
Maxir	nální hodnota indexu	1,11	0	,56	0	,56
Hodn	ota složky indexu		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,α} při z _{MI} (MPa)	1: 1,58				
	<i>P</i> (mW)		1:4	1,03	1:4	1,03
>	5 ( 14)		2:3	37,03	2:3	7,03
etry	$P_{1x1}$ (mW)		1:3	30,42	1:3	60,42
am	z (cm)		Z: 2	1.40	Z: Z	.7,40
par	2 ₅ (CIII)			2: 4.23		
ké	<i>z_h</i> (cm)					1: 3,93
stic	0					2: 3,87
Aku	z _{MI} (cm)	1: 4,20				
-	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1: 4,20				
	f _{awf} (MHz)	1: 2,03	1:	2,03	1:1	2,03
	<i>4</i>		2:	2,03	2:1	2,03
	prr (Hz)	1: 1589,5				
ace	STT (HZ)	1: 28,4				
Ĕ	"pps	1.1				
ufo	$I_{pa,\alpha}$ pri $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	1. 91,20				
ŠĹ	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )	25,13				
Dal	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	42,50				
	<i>p_r</i> při <i>z_{pii}</i> (MPa)	1: 2,13				
nzo	Vyšetření	Srdeční				
şk	Nastavení BMI	2				
n n	Hloubka	16 cm				
Pod ádár						
ovis						
	MKA 1 Na jeden index připadá pouze je	dna podmín	ika provozu.	daio pro polo		bu"i pod
FOZINA	povrchem".	iebo no je t	ieba zaŭat u	uaje pro poloz	2Ky "Ha povič	.nu r"pou
POZNÁ	MKA 3 Informace o TIC se nemusí uvádě	t u položky	SESTAVA SN	ÍMAČE, která n	iení určena p	ro
POZNÁ	transkranjalni nebo neonatalni c MKA 4 Pokud isou splněny požadavky b	efalicke pou odu 201.12.	zıtı. 4.2a), do sloı	upců s informa	acemi o TIS n	ebo TIB nebo
	TIC není nutné uvádět žádné úda	aje.				
POZNÁ	MKA 5 Pokud jsou splněny požadavky b	odu 201.12.	4.2b), do slo	upce s informa	acemi o MI n	ení nutné
POZNÁ	MKA 6 Do nevyšeděných polí by <u>měla b</u>	ýt zadána <u>čí</u>	selná hodno	ta. Nastavení z	zařízení souv	isející
DOZNIÁ	s indexem je třeba zadat v části c	vládání pro				bloublera
POZNA	a $z_{cii}$ ~ se vztahují na SK <u>ENOVAC</u>	REŽIMY.	SKENOVACI		<u></u>	moubky 2 _{sii}

### TABULKA 8-2. Snímač: Kosmos Torso-One, provozní režim: Režim M, tabulka hlášení akustického výstupu: hlášený režim 3 Režim M (srdeční, typ těla: střední, hloubka 12 cm)

			TIS TIB			
	Označení indexu	МІ	Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem
Maxir	nální hodnota indexu	0,43	5,32	2E-02	0	,11
Hodn	ota složky indexu		5,32E-02	2,15E-02	5,32E-02	0,11
	p _{r, α} při z _{MI} (MPa)	0,70				
etr)	<i>P</i> (mW)		4	,55	4	,55
Ĕ	P _{1x1} (mW)		4	,11	4	,11
Dari	z _s (cm)			5,37		
ké	<i>z_b</i> (cm)					4,80
tid	<i>z_{MI}</i> (cm)	5,37				
kus	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,37				
4	f _{awf} (MHz)	2,72	2	,72	2	,68
	prr (Hz)	800				
e	srr (Hz)	-				
nformace	n _{pps}	1				
	$I_{pa,lpha}$ při $z_{pii,lpha}$ (W/cm ² )	52,08				
ší in	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )	16,71				
Dal	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	31,29				
	p _r při z _{pii} (MPa)	45,72				
nzo						
r ky						
n ju						
Poc ládá						
5	MKA 1 Na jadan inday nějnadá nauzajad	a nodmínk				
POZNA	ÁMKA 2 Do sloupců s informacemi o TIS ne	bo TIB je tře	a provozu. ba zadat úd	aje pro položk	xy "na povrcł	nu" i "pod
	povrchem".	du 201 12 4	2a) da d <del>au</del>	ců cinforme		
POZNA	nutné uvádět žádné úd <u>aje.</u>	au 201.12.4.	2a), do siou	ocurs informac	emi o ris ne	bo fib neni
POZNÁ	ÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bo	du 201.12.4.	2b), do slou	oce s informad	cemi o Ml ne	ní nutné
POZNÁ	uvádět žádné údaje. MKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být	zadána číse	elná hodnota	Nastavení za	ařízení souvi	sející
	s indexem je třeba zadat v části ov	ládání provo	ozu.			

POZNÁMKA 6 Hodnoty hloubky Z_{pii} a Z_{pii, a} se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY, zatímco hodnoty hloubky Z_{sii} a Z_{sii, a} se vztahují na SKENOVACÍ REŽIMY.

## TABULKA 8-3. Snímač: Kosmos Torso-One, provozní režim: Režim M, tabulka hlášení akustického výstupu: hlášený režim 4 Režim M (srdeční, typ těla: střední, hloubka 14 cm)

			ן ו	TIS .	TIB		
	Označení indexu	MI	Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Maxii	nální hodnota indexu	0,39	5,33	3E-02	9,70	DE-02	
Hodn	ota složky indexu		5,33E-02	2,12E-02	5,33E-02	9,70E-02	
	$p_{r,\alpha}$ při $z_{MI}$ (MPa)	0,63					
itry	<i>P</i> (mW)		4	,60	4	,60	
aŭ	<i>P_{1x1}</i> (mW)		4	,14	4	,14	
bar	z _s (cm)			5,50			
kéj	<i>z_b</i> (cm)					4,97	
stic	z _{MI} (cm)	5,50					
ku	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	5,50					
<	f _{awf} (MHz)	2,70	2	,70	2	,67	
	prr (Hz)	800					
e	srr (Hz)	-					
ma	n _{pps}	1					
for	$I_{pa,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	41,86					
ší ir	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )	13,64					
Dal	I _{spta} při z _{pji} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	38,22					
	p _r při z _{pii} (MPa)	1,06					
Podmínky ovládání provozu							
	MKA 1 Na jeden index připadá pouze jedr	ha podmínk bo TIB je tře	a provozu.	aie pro položi		bu"i pod	
	povrchem".	bo no je tre			ty "na povič	nu r"pou	
POZNA	MKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bo nutné uvádět žádné údaje.	du 201.12.4.	.2a), do slouj	oců s informa	cemi o TIS n	ebo TIB není	
POZNA	MKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bo uvádět žádné údaje.	du 201.12.4.	.2b), do slou	pce s informa	cemi o MI ne	ení nutné	
POZNÁ	MKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být	zadána číse	elná hodnota	a. Nastavení z	ařízení souvi	sející	
POZNA	$\frac{1}{1}$ MKA 6 Hodnoty hloubky $z_{pij}$ a $z_{pij}$ as vz	tahují na <u>NE</u>	SKENOVACÍ	REŽIMY, zatím	nco hodn <u>oty</u>	hloubky Z _{sii}	
	a z _{sii, a} se vztahují na SKENOVACÍ R	EŽIMY.					

			T	'IS	Т	TIC	
	Označení indexu	MI	Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Maxi	mální hodnota indexu	1,56	0	,37	0,37		0,64
Hodr	nota složky indexu		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	
	$p_{r,lpha}$ při $z_{MI}$ (MPa)	2: 2,50					
~	<i>P</i> (mW)		1: 2:2	5,89 27,52	1: 5,89 2: 27,52		1: 5,89 2: 27,52
ametr	<i>P_{1x1}</i> (mW)		1: 5,02 2: 24,07		1:5 2:2	5,02 4,07	
té par	z _s (cm)			1: - 2: -			
ustick	<i>z_b</i> (cm)					1: – 2: –	
Ak	z _{MI} (cm)	2: 1,91					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 2,00					
	f _{awf} (MHz)	2: 2,65	1: . 2: .	2,71 2,65	1:2 2:2	2,71 2,65	
	prr (Hz)	2:1248,9					
	srr (Hz)	2:31,2					
ຍ	n _{pps}	2:10					
ma	I _{pa,α} při z _{pii,α} (W/cm ² )	2:282					
í infor	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{cii,\alpha}$ (mW/cm ² )	160,04					
Dalš	$I_{spta}$ při $z_{pii}$ nebo $z_{sii}$	233,06					
	(IIIW/CIII) n při z (MPa)	2.2.85					
_		2. 2,05					
/ozr	Složka 1: UTP 4						
ink)	Složka 2: UTP 275						
ja ja							
Po ovládá							
POZN	ÁMKA 1 Na jeden index připac	lá pouze jec	lna podmínka	a provozu.			
POZN	AMKA 2 Do sloupců s informac povrchem"	cemi o TIS n	ebo TIB je tře	ba zadat údaje	pro položky ,	,na povrchu" i	"pod
POZN	ÁMKA 3 Pokud jsou splněny p	ožadavky bo	odu 201.12.4.	2a), do sloupcໍ	ù s informacer	ni o TIS nebo 1	TIB není
POZN	nutné uvádět žádné ú ÁMKA 4 Pokud jsou splněny po řádná údaja	idaje. ožadavky bo	odu 201.12.4.2	2b), do sloupce	s informacem	ni o MI není nu	tné uvádět
POZN	ÁMKA 5 Do nevyšeděných pol	í by měla bý	t zadána číse	lná hodnota. N	lastavení zaříz	ení souvisejíci	í s indexem
POZN	je třeba zadat v části o ÁMKA 6 Hodnoty hlou <u>bky z_{ají}</u>	ovládání pro a z _{nii «} se <u>vz</u> t	vozu. tahují na <u>NES</u>	KENOVACÍ <u>REŽ</u>	IMY, zatím <u>co l</u>	hodnoty hloul	oky z _{sii}
	a z _{sii, a} se vztahují na S	KENOVACÍ F	REŽIMY.				

## TABULKA 8-4. Snímač: Kosmos Torso-One, provozní režim: Režim BC (max. MI, hloubka 12 cm, malá oblast zájmu, horní část snímku)

P008655-001 Rev A

			Т	IS	ΤΙΒ ΤΙΟ		
	Označení indexu	MI	Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Maxi	mální hodnota indexu	0,98	0,	96	0,	96	1,74
Hodn	ota složky indexu		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} při z _{MI} (MPa)	2: 1,58					
	<i>P</i> (mW)		1: !	5,15	1: !	5,15	1:5,15
netry	<i>P_{1x1}</i> (mW)		1: 4,39 2: 72,84		1:4 2:7	2: 00,25 1: 4,39 2: 72 84	
parar	z _s (cm)			1: – 2: –			
stické	<i>z_b</i> (cm)					1: – 2: –	
Aku	z _{MI} (cm)	2: 4,24					
-	z _{pii,α} (cm)	2:4,24					
	f _{awf} (MHz)	2: 2,59	1: . 2: .	2,71 2,59	1: 2 2: 2	2,71 2,59	1:2,71 2:2,59
	prr (Hz)	2:3824,6					
rmace	srr (Hz)	2:25,5					
	n _{pps}	2:10					
	$I_{pa, \alpha}$ při $z_{pii, \alpha}$ (W/cm ² )	2:153					
í infor	<i>I_{spta,α}</i> při <i>z_{pii,α}</i> nebo z _{sii α} (mW/cm ² )	69,29					
Dalš	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	151,32					
	p _r při z _{pii} (MPa)	2: 2,23					
Podmínky ovládání provozu	Složka 1: UTP 4 Složka 2: UTP 277						
POZN	AMKA 1 Na jeden index přip	adá pouze je	dna podmínk	a provozu.		1 //	
POZN/ POZN/	AMKA 2 Do sloupců s inform povrchem". ÁMKA 3 Pokud jsou splněny	požadavky k	nebo IIB je tře podu 201.12.4	ba zadát údaje 2a), do <u>sloupci</u>	i pro položky " u s informacen	na povrchu" i " ni o TIS <u>nebo TI</u>	pod B není
POZN	nutné uvádět žádné ÁMKA 4 Pokud jsou splněny	údaje. požadav <u>ky b</u>	odu 201.1 <u>2.4.</u>	2b), do sloupce	es informacem	ni o Ml není <u>nut</u>	né uvád <u>ět</u>
POZN	žádné údaje. ÁMKA 5 Do nevyšeděných p je třeba zadat v část	olí by měla k i ovládání pr	oýt zadána číse rovozu.	elná hodnota. N	lastavení zaříz	ení související :	s indexem
POZN	a z _{sii, a} se vztahují na	_{oii} a z _{pii,α} se v. SKENOVACÍ	režimy.	KENOVACT REZ	livi Y, zatimco ł	lodhoty hloubl	ky Z _{sii}

## TABULKA 8-5. Snímač: Kosmos Torso-One, provozní režim: Režim BC (max. TIS/TIB, ISPTA, hloubka 12 cm, velká oblast zájmu, horní část snímku)

			1	ris	TIB		
	Označení indexu	MI	Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
	Maximální hodnota indexu	0,42	3	,04	3	,04	
	Hodnota složky indexu		0,49	3,04	3,04	3,04	
_	p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	0,59					
Ę	<i>P</i> (mW)		50	0,93	50	0,93	
me	<i>P_{1x1}</i> (mW)		3	7,76	37	7,76	
ara	z _s (cm)			1,93			
kustické p	<i>z_b</i> (cm)					1,87	
	<i>z_{MI}</i> (cm)	1,93					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,93					
A	f _{awf} (MHz)	2,03	2	,03	2	,03	
	prr (Hz)	14 468					
e,	srr (Hz)	-					
nac	n _{pps}	1					
for	$I_{pa,lpha}$ při $z_{pii,lpha}$ (W/cm ² )	12,14					
ší ir	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )	429,69					
Dal	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	553,54					
	p _r při z _{pii} (MPa)	0,68					
nz	PRF	14 468 Hz					
şķ	Velikost brány	4 mm					
Podmín ovládání pr	Ohnisková hloubka	20 mm					
	MKA 1 Na jeden index připadá pouze jedr	ha podmínka	i provozu.	io pro položiu		u"i nod	
POZINA	povrchem".	bo ne je trei	<del>Ja zau</del> at uua	i <del>je pro p</del> olozky	, "na povrchi	u r"pod	

### TABULKA 8-6. Snímač: Kosmos Torso-One, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: PW Doppler (max. MI, TIS, TIB)

povrchem". POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není nutné uvádět žádné údaje. POZNÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o MI není nutné uvádět žádné údaje. POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem je třeba zadat v části ovládání provozu. POZNÁMKA 6 Hodnoty hloubky Z_{píj} a Z_{píj,α} se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY, zatímco hodnoty hloubky Z_{síj}

a Z_{sij. a} se vztahují na SKENOVA<u>CÍ REŽIMY</u>.

			1	ris	Т	ΊB
	Označení indexu	МІ	Na	Pod	Na	Pod
			povrchu	povrchem	povrchu	povrchem
	Maximální hodnota indexu	0,07	0	,49	0	,49
	Hodnota složky indexu		0,47	0,49	0,47	2,43
try	p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	0,0976				
me	P(mW)		62	2,48	62	2,48
ara	$P_{1x1}$ (mW)		50	0,17	50	),17
ép	$z_{\rm s}$ (cm)			1,27		
tick	$z_b$ (cm)					1,27
sny	z _{MI} (cm)	0,9				
A	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,27				
	f _{awf} (MHz)	1,95	1	,95	1	,95
ace	prr (Hz)	-				
Ë	srr (Hz)	-				
nfo	Tipps	1				
ĬĬ i	$I_{pa,\alpha}$ pří $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	_				
Da	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )	279,77				
	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	331,51				
	p _r při z _{pii} (MPa)	0,10				
nz	Ohnisková hloubka	4 cm				
Podmínky ovládání provo	Režim CW					
POZNÁ	MKA 1 Na jeden index připadá pouze jedn	ia podmínka bo TIB io <del>třo</del>	a provozu. ba zadat úda	aja pro poležk		u"i pod
FUZINA	povrchem".	bo nb je tre	Da zaŭat uud	aje pro polozk	у "па рочтсп	u r"pou
POZNÁ	MKA 3 Pokud jsou splněny požadavky boo	du 201.12.4.	2a), do sloup	oců s informac	emi o TIS ne	bo TIB není
POZNÁ	MKA 4 Pokud jsou splněny pož <u>adavky boc</u>	du 201.12.4.	2b), do sl <u>ou</u> r	oce s informac	emi o MI <u>ner</u>	ní nutné
0.0714	uvádět žádné údaje.					
POZNA	MKA 5 Do nevyšedéných poli by měla být s indexem je třeba zadat v části ovl	zadána číse ádání provo	ina hodnota izu.	i. Nastavení za	rizeni souvis	ејісі
POZNÁ	MKA 6 Hodnoty hloubky zpii a zpii,α se vz a zsii.α se vztahuií na SKENOVACÍ R	tahují na NE EŽIMY.	SKENOVACÍ	REŽIMY, zatím	ico hodnoty	hloubky zsii
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,					

## TABULKA 8-7. Snímač: Kosmos Torso-One, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: CW Doppler (max. MI, TIS, TIB)

## Přehled maximálního akustického výstupu Kosmos Lexsa

## TABULKA 8-8. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: Režim B (max. MI, ISPTA, MSK, hloubka 3 cm)

		МІ	1	ris	TIB		TIC
	Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
	Maximální hodnota indexu	0,77	5,3	9E-03	5,3	9E-03	1,25E-02
	Hodnota složky indexu		5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	5,39E-03	
>	p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	2,01					
etr	<i>P</i> (mW)		C	,52	0	,52	0,52
ã	<i>P</i> _{1x1} (mW)		C	),15	0	,15	
bar	z _s (cm)			1,57			
ké	<i>z_b</i> (cm)					1,57	
tid	<i>z_{MI}</i> (cm)	1,43					
kus	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,57					
A	f _{awf} (MHz)	6,77	7	,44	7	,44	7,44
	prr (Hz)	1820,0					
	srr (Hz)	28,0					
informace	n _{pps}	1					
	$I_{pa,lpha}$ při $z_{pii,lpha}$ (W/cm ² )	1,7E+02					
	I _{spta, a} při z _{pii, a} nebo	1,62					
ĬŠÍ	$z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )						
õ	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	3,58					
	<i>p_r</i> při <i>z_{pii}</i> (MPa)	2,24					
nzo	UTP 71						
Podmínky ovládání provo							
POZNÁ POZNÁ	MKA 1 Na jeden index připadá pouz MKA 2 Do sloupců s informacemi o	e jedna pod TIS nebo TIB	imínka prov ie třeba za	/ozu. dat údaie pro	položky_na	a povrchu" i _r	ood
POZNÁ	POZNÁMKA 2 Do sloupcu s miormacemi o TIS nebo TIB je třeba zadat udaje pro polozky "na povrchu" i "pod povrchem". POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není nutné uvádět žádné údaje. POZNÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o ML popí putné uvádět						
POZNÁ	žádné údaje. MKA 5 Do nevyšeděných polí by mě je třeba zadat v části ovládár	la být zadár lí provozu.	na číselná h	odnota. Nasta	vení zařízer	ní související s	indexem
POZNA	INKA 6 Hodnoty hloubky $Z_{pii}$ a $Z_{pii,\alpha}$ a $Z_{sii,\alpha}$ se vztahují na SKENOV	. se vztahuji /ACÍ REŽIMY	na NESKEN '.	OVACI REZIMI	, zatimco h	odnoty hloub	ky Z _{sii}

		MI	TIS		TIB		TIC
	Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
	Maximální hodnota indexu	0,19	9,1	6E-03	9,16	6E-03	2,05E-02
	Hodnota složky indexu		9,16E-03	9,16E-03	9,16E-03	9,16E-03	
	p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	0,53					
et.	<i>P</i> (mW)		C	),85	0	,85	0,85
Ĕ	<i>P</i> _{1x1} (mW)		C	),25	0	,25	
ara	z _s (cm)			1,63			
é	<i>z_b</i> (cm)					1,63	
tid	z _{MI} (cm)	1,63					
kus	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,63					
A	f _{awf} (MHz)	7,69	7	7,69	7	,69	7,69
	prr (Hz)	1300,0					
	srr (Hz)	20,0					
alší informace	n _{pps}	1					
	$I_{pa,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	17,0					
	$I_{spta,lpha}$ při $z_{pii,lpha}$ nebo	1,36					
	$z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )						
-	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii} (mW/cm ² )	3,23					
	<i>p_r</i> při <i>z_{pii}</i> (MPa)	0,82					
nzo	UTP 87						
Podmínky ovládání provo							
POZNÁ	MKA 1 Na jeden index připadá pouz	e jedna pod	mínka prov	ozu.			
POZNA	.MKA 2 Do sloupců s informacemi o povrchem"	FIS nebo TIB	je třeba zac	lat údaje pro p	oložky "na	povrchu" i "po	bd
POZNÁ	MKA 3 Pokud jsou splněny požadavl	y bodu 201.	12.4.2a), do	sloupců s info	rmacemi o	TIS nebo TIB n	ení nutné
POZNÁ	uvádět žádné údaje. MKA 4 Pokud jsou splněny požadav	ky bodu 201	.12.4.2b), do	o sloupce s infe	ormacemi o	Ml není nutn	é uvádět
ΡΟΖΝά	žádné údaje. MKA 5 Do pevyšeděných polí by mě	la být zadán	a číselná bo	dnota Nastav	ení zařízení		devem ie
	třeba zada <u>t v části ovládání p</u>	rovoz <u>u.</u>					
POZNÁ	MKA 6 Hodnoty hloubky z _{pii} a z _{pii, a}	se vztahují i	na NESKENC	OVACÍ REŽIMY,	zatímco ho	dnoty hloubk	y Z _{sii}
	a z _{sii,α} se vztahují na SKENO\	/ACÍ REŽIMY					

## TABULKA 8-9. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: Režim B (max. TIS, TIB, MSK, hloubka 10 cm)

						IIC	
	Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Мах	imální hodnota indexu	1,37	7,72	E-02	7,72	E-02	0,29
Hod	nota složky indexu		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} při z _{MI} (MPa)	2: 2,88					
	<i>P</i> (mW)		1: ( 2: 1	),26 1,93	1: 0 2: 1	),26 1,93	1: 0,26 2: 11,93
metry	P _{1x1} (mW)		1:6,9 2:3	0E-02 3,56	1: 6,9 2: 3	0E-02 5,56	
é para	z _s (cm)			1: – 2: –			
Istické	<i>z_b</i> (cm)					1: – 2: –	
Aku	z _{MI} (cm)	2:0,96					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,57					
	f _{awf} (MHz)	2: 4,42	1:7 2:4	7,15 1,42	1: 7 2: 4	,15 ,42	1: 7,15 2: 4,42
	prr (Hz)	2:8236,4					
	srr (Hz)	2:21,4					
e	n _{pps}	2:12					
ma	I _{pa,α} při z _{pii,α} (W/cm²)	2: 23,3					
infor	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo	29,58					
$z_{sii,\alpha}$ (mw/cm ² )							
õ	(mW/cm ² )	40,42					
	p _r při z _{pii} (MPa)	2: 0,95					
2							
nínky í provo	Složka 1: UTP 225						
Podi	Složka 2: UTP 339 (16 V)						
POZNAMKA 1 Na jeden index připadá pouze jedna podmínka provozu.							
POZNÁMKA 2 Do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB je třeba zadat údaje pro položky "na povrchu" i "pod							
povrcnem . POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není nutné uvádět žádné údaje							
POZI	POZNÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o MI není nutné uvádět žádné údaje.						
POZI	POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem je třeba zadat v části ovládání provozu.						
POZNAMKA 6 Hodnoty hloubky z _{pii} a z _{pii,a} se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY, zatímco hodnoty hloubky z _{sii} a z _{sii,a} se vztahují na SKENOVACÍ REŽIMY.							

#### TABULKA 8-10. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: Režim BC, CPD (max. MI, cévní, hloubka 4 cm, velká oblast zájmu)

### TABULKA 8-11. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: Režim BC, CPD (max. ISPTA, cévní, hloubka 4 cm, malá oblast zájmu, horní část snímku)

Označení indexu		МІ	TIS		TIB		TIC
			Na	Pod	Na	Pod	
			povrchu	povrchem	povrchu	povrchem	
Maximální hodnota indexu		1,37	6,50	E-02	6,50	E-02	7,98E-02
Hodnota složky indexu			1: 3,23E-03	1: 3,23E-03	1: 3,23E-03	1: 3,23E-03	
	pra při zm (MPa)	2: 2.88	2.0,102 02	2.0,102 02	2.0,102 02	2.0,102 02	
	$P(\mathbf{mW})$	. ,	1:0	),36	1:0	,36	1:0,36
			2: 2	2,94	2: 2	,94	2: 2,94
try	P _{1x1} (mW)		1:9,4	9E-02	1: 9,4	9E-02	
me			2:2	2,94	2: 2	,94	
para	$z_{s}$ (cm)			1: – 2: –			
stické	<i>z_b</i> (cm)					1: - 2: -	
Aku	<i>z_{MI}</i> (cm)	2: 0,96					
-	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2: 1,57					
	f _{awf} (MHz)	2: 4: 42	1:7	7,15	1: 7	,15	1:7,15
			2:4	4,42	2: 4	,42	2: 4,42
	prr (Hz)	2: 2026,6					
	srr (HZ)	2:28,1					
ace	Tipps	2.12					
Ë	$I_{pa,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	2.23,5					
ofu	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo	48,65					
ĬŠÍ Ì	$z_{sii,\alpha}$ (mW/cm ² )						
Da	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii}	79,44					
	(mW/cm ² )	2 0 05					
_	p _r pri z _{pii} (MPa)	2:0,95					
, ozn							
nky prov	Složka 1: UTP 225						
aní ání	Složka 2: LITP 330 (16 \/)						
Pc	5102 Ka 2. 011 555 (10 V)						
POZN	O POZNAMKA 1 Na jeden index připadá pouze jedna podmínka provozu.						
POZNÁMKA 2 Do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB je třeba zadat údaje pro položky "na povrchu" i "pod							
POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není nutrá uvádět žádné údaja							
POZNÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o MI není nutné uvádět žádné údaie.							
POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem							
je treba zadať v casti ovladani provozu. POZNÁMKA 6 Hodnoty hloubky zaji a zaji a se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY, zatímco hodnoty hloubky zaji							
	a z _{sii,α} se vztahují na SKI	ENOVACÍ RE	ŽIMY.				SII

		МІ	TIS		TIB		TIC
	Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Мах	imální hodnota indexu	0,94	0,	10	0,	10	0,29
Hod	nota složky indexu		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} při z _{MI} (MPa)	2: 2,34					
	<i>P</i> (mW)		1: 0 2: 1	),22 1,60	1: 0 2: 1	,22 1,60	1: 0,22 2: 11,60
netry	<i>P_{1x1}</i> (mW)		1: 5,6 2: 3	2E-02 3,46	1: 5,6 2: 3	2E-02 ,46	
é parai	<i>z</i> _s (cm)			1: – 2: –		_	
custick	<i>z_b</i> (cm)					1: – 2: –	
Ā	<i>z_{MI}</i> (cm)	2:0,93					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	2:1,40					
	f _{awf} (MHz)	2:6,22	1:7 2:6	7,15 5,22	1:7 2:6	,15 ,22	1: 7,15 2: 6,22
	prr (Hz)	2:8830,3					
	srr (Hz)	2:17,8					
e,	n _{pps}	2:16					
mac	I _{pa,α} při z _{pii,α} (W/cm²)	2:73,7					
for	<i>I_{spta,α}</i> při <i>z_{pii,α}</i> nebo	29,56					
ší ir	z _{sii.α} (mW/cm ² )						
Dal	I _{spta} při z _{pii} nebo z _{sii}	54,39					
	(mW/cm ² )						
	p _r při z _{pii} (MPa)	2: 1,51					
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						
vozu	Složka 1: UTP 225						
Podmínky ovládání prov	. Složka 2: UTP 161						
POZN	POZNÁMKA 1 Na jeden index připadá pouze jedna podmínka provozu.						
POZNAMKA 2 Do sloupcu s informacemi o TIS nebo TIB je treba zadat udaje pro polozky "na povrchu" i "pod povrchem".							
POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není							
POZN	nutné uvädět žádné údaje. POZNÁMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o MI není nutné uvádět žádná údaja						
POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem							
je treba zadat v části ovládání provozu. POZNÁMKA 6 Hodnoty bloubky z a z a se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY zatímco bodnoty bloubky z							
1021	a $z_{sii,a}$ se vztahují na SKENOVACÍ REŽIMY.						

## TABULKA 8-12. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: Režim BC, CPD (max. TIS, TIB)

Označení indexu         Na povrchu         Pod povrchu         Na povrchu         Pod povrchu         Na povrchu         Pod povrchu         O,26           Hod         50%         0,19         0,88         0,88         0.645         6,45         6,45         6,45         6,45           P _{1,x1} (mW)         0,86         1         2,60         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1		MI TIS TIB TIC					TIC	
Maximální hodnota indexu         0,35         0,19         0,47         0,26           Hodrota indexu         0,19         0,06         0,19         0,47         0.26           Hodrota indexu         0,19         0,06         0,19         0,47         0.26           P(max) pří z _M pří z _M (MPa)         0,88         6,45         6,45         6,45         6,45           P(mW)         6,45         6,45         6,45         6,45         6,45         6,45           Z ₅ (cm)         1         2,6         2,6         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1		Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Hod         τ słożky indexu         0,19         0,06         0,19         0,47             0,88 <th>Maxi</th> <th>mální hodnota indexu</th> <th>0,35</th> <th>0,</th> <th>19</th> <th>0,</th> <th>47</th> <th>0,26</th>	Maxi	mální hodnota indexu	0,35	0,	19	0,	47	0,26
Pr _c při z _M (MPa)         0,88         Image: constraint of the symbol of the symbo	Hodn	ota složky indexu		0,19	0,06	0,19	0,47	
P (mW)         P (mW)         G,45		p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	0,88					
$ \begin{array}{ c c c c c c } \hline P_{1x1} (mW) & I & 6,45 & 6,45 & \\ \hline z_{5} (cm) & I & I & I & I & I & \\ \hline z_{b} (cm) & 1,22 & I & I & I & \\ \hline z_{pii,\alpha} (cm) & 1,24 & I & I & I & \\ \hline z_{pii,\alpha} (cm) & 1,24 & I & I & I & \\ \hline f_{awf} (MHz) & 6,26 & 6,26 & 6,26 & 6,26 & 6,26 & 6,26 & 6,26 & \\ \hline prr (Hz) & 15 625 & I & I & I & I & \\ \hline p_{px} & 1 & I & I & I & I & I & \\ \hline p_{px} & pri z_{pii,\alpha} (W/cm^{2}) & 23,9 & I & I & I & I & \\ \hline p_{px} & pri z_{pii,\alpha} (mV/cm^{2}) & 23,9 & I & I & I & I & I & \\ \hline p_{xt} & pri z_{pii,\alpha} nebo z_{sii} & 338,3 & I & I & I & I & I & I & \\ \hline p_{px} & pri z_{pii,\alpha} nebo z_{sii} & 575,2 & I & I & I & I & I & I & I & I & I & $	ž	P(mW)		6,	45	6,	45	6,45
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	met	P _{1x1} (mW)		6,	45	6,	45	
vigure $z_b$ (cm)         1,22         Image: constraint of the stress of the stres	ara	z _s (cm)			2,6			
$z_{Ml}$ (cm)         1,22         Image: second se	ép	<i>z_b</i> (cm)					2,6	
$ \frac{1}{2} \frac{1}{p_{ii,\alpha}} (cm) = 1,24 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = 1 = $	stic	z _{MI} (cm)	1,22					
$\begin{tabular}{ c c c c c c c } \hline $Pr$ & $15625$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6,26$ & $6$	Aku	z _{pii.α} (cm)	1,24					
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	•	$f_{owf}$ (MHz)	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		prr (Hz)	15 625		,			
npps         1              μa, α při z _{pii,α} (W/cm ² )         23,9 <td></td> <td>srr (Hz)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>		srr (Hz)	-					
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $		n _{pps}	1					
$I_{spta, \alpha} p \check{r} i z_{pil, \alpha} nebo z_{sil, \alpha} 338,3 (mW/cm2) I_{spta} p \check{r} i z_{pil} nebo z_{sil} 575,2 (mW/cm2) p_r p \check{r} i z_{pil} (MPa) 1,14  PRF 15 625 Velikost brány 5 mm Ohnisková hloubka brány 10 mm  Velikost prány 5 mm Ohnisková hloubka brány 10 mm Ohnisková hloubka brány Ohnisková hloubka brány 10 mm Ohnisková hloubka brány N O N O N O N O N O N O N O N O N O N $	mace	$I_{pa,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	23,9					
imw/cm ² )       Ispta při z _{pii} nebo z _{sii} 575,2         Ispta při z _{pii} nebo z _{sii} 575,2         (mW/cm ² )       1,14         Pr při z _{pii} (MPa)       1,14         PRF       15 625         Velikost brány       5 mm         Ohnisková hloubka brány       10 mm	for	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$	338,3					
Ispta při z _{pii} nebo z _{sii} 575,2         (mW/cm ² )       1,14         pr při z _{pii} (MPa)       1,14         PRF       15 625         Velikost brány       5 mm         Ohnisková hloubka brány       10 mm	ší ir	$(mW/cm^2)$						
PRF     15 625       Velikost brány     5 mm       Ohnisková hloubka brány     10 mm	Dal	$I_{snta}$ při $z_{nii}$ nebo $z_{sii}$	575,2					
PRF 15 625 Velikost brány 5 mm Ohnisková hloubka brány 10 mm		$(mW/cm^2)$						
PRF 15 625 Velikost brány 5 mm Ohnisková hloubka brány 10 mm		$p_r$ při $z_{nii}$ (MPa)	1,14					
PRF 15 625 Velikost brány 5 mm Ohnisková hloubka brány 10 mm			,					
Average     PKF     15 0.25       Velikost brány     5 mm       Ohnisková hloubka brány     10 mm	_	DDE	15 625					
Avenue     Venikost brany     5 mm       Ohnisková hloubka brány     10 mm	DZD	PKF Valikaat bućnu	15.625					
	r ky	Obnicková bloubka brány	5 mm					
	n, m	Onniskova nioubka brany	TOTIM					
	Poc ádá							
	Š							
POZNAMIAA I Na jeden index pripada pouze jedna podminka provozu.								
povrchem".								
POZNÁMKA 3 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není								
nutné uvádět žádné údaje. POZNÁMKA 4 Pokud isou splněny požadavky bodu 201 12 4 2b) do sloupce s informacemi o MI pení nutné uvádět								
žádné údaje.								
POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem								
je třeba zádat v časti ovládaní provozu. POZNÁMKA 6 Hodnoty hloubky z a z a se vztahují na NESKENOVACÍ REŽIMY, zatímco hodnoty hloubky z								
a z _{sii a} se vztahují na SKENOVACÍ REŽIMY.								

## TABULKA 8-13. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: PW Doppler (max. MI)

			MI TIS		TIB		TIC	
		Označení indexu		Na povrchu	Pod povrchem	Na povrchu	Pod povrchem	
Maximální hodnota indexu		0,15	0,	66	1,	64	0,64	
	Hodn	iota složky indexu		0,66	0,26	0,66	1,64	
		p _{r,α} při z _{MI} (MPa)	0,38					
	ž	<i>P</i> (mW)		22	,23	22	,23	22,23
	net	P _{1x1} (mW)		22	,23	22,23		
	ara	z _s (cm)			2,6			
	ké p	<i>z_b</i> (cm)					2,6	
	stic	z _{MI} (cm)	2,58					
	Aku	z _{pii.α} (cm)	2,58					
		f _{awf} (MHz)	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
		prr (Hz)	7621					
		srr (Hz)	-					
		n _{pps}	1					
	naci	$I_{pa,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ (W/cm ² )	5,42					
	for	$I_{spta,\alpha}$ při $z_{pii,\alpha}$ nebo $z_{sii,\alpha}$	127,8					
	ší in	(mW/cm ² )						
	Dal	l _{spta} při z _{pji} nebo z _{sji}	539,19					
		(mW/cm ² )						
		p _r při z _{pii} (MPa)	0,73					
		,						
	Ŋ	PRF	7621					
	λ Ω	Velikost brány	5 mm					
	í pr	Ohnisková hloubka brány	50 mm					
	odr dán							
	ΥĮ							
I	POZN	ÁMKA 1 Na jeden index připadá	pouze jedna	a podmínka p	rovozu.			
	POZNÁMKA 2 Do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB je třeba zadat údaje pro položky "na povrchu" i "pod							
povrchem". POZNÁMKA 3 Pokud isou splněny požadavky bodu 201.12.4.2a), do sloupců s informacemi o TIS nebo TIB není								
nutné uvádět žádné údaje.								
POZNAMKA 4 Pokud jsou splněny požadavky bodu 201.12.4.2b), do sloupce s informacemi o MI není nutné uvádět žádné údaje								
	POZNÁMKA 5 Do nevyšeděných polí by měla být zadána číselná hodnota. Nastavení zařízení související s indexem						indexem	
	je třeba zadat v části ovládání provozu. POZNIÁNKA 6 Hodpoty bloubky z a z so vztabují pa NESKENOVACÍ PEŽIMV zatímco bodpoty bloubky z							
	a $z_{rii}$ se vztahují na SKENOVACÍ REŽIMY.					r ≃sii		

## TABULKA 8-14. Snímač: Kosmos Lexsa, tabulka hlášení akustického výstupu, provozní režim: PW Doppler (max. TIS, TIB, TIC)

## Přesnost měření

Přesnost měření vzdálenosti a plochy na snímcích v režimu B je následující:

- Přesnost axiálního měření: Měření axiální vzdálenosti v režimech 2D zobrazování musí vykazovat přesnost ± 2 % zobrazené hodnoty (případně 1 mm, podle toho, která hodnota je větší).
- Přesnost měření laterální vzdálenosti: Měření laterální vzdálenosti v režimech 2D zobrazování musí vykazovat přesnost ± 2 % zobrazené hodnoty (nebo 1 mm, podle toho, která hodnota je větší).
- Přesnost diagonálního měření: Měření diagonální vzdálenosti v režimech 2D zobrazování musí vykazovat přesnost ± 2 % zobrazené hodnoty (případně 1 mm, podle toho, která hodnota je větší).
- Přesnost měření plochy: Přesnost měření plochy v režimech 2D zobrazování musí být ± 4 % jmenovité hodnoty.

Přesnost měření vzdálenosti a času na snímcích v režimu M je následující:

- Měření vzdálenosti v režimu M: Měření vzdálenosti v režimu M musí vykazovat přesnost ± 3 % zobrazené hodnoty.
- Přesnost měření času v režimu M: Měření času v režimu M musí vykazovat přesnost ± 2 % zobrazené hodnoty.

Přesnost měření pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence Kosmos:

- Přesnost výpočtu EF pomocí systému Kosmos závisí na správném výběru dílčích snímků ED/ES a přesném vytyčení endokardiální hranice LV. Je důležité zkontrolovat počáteční dílčí snímky ED/ES a obrysy LV poskytnuté algoritmy umělé inteligence Kosmos, potvrdit jejich přesnost a případně je upravit.
  - Ujistěte se, že vybrané dílčí snímky ED/ES přesně reprezentují odpovídající end-diastolické a end-systolické srdeční fáze v klipech A4C a A2C. Pomocí nástroje pro úpravy vyberte podle potřeby vhodnější dílčí snímek.
  - Ujistěte se, že obrysy LV přesně odpovídají endokardu LV. Pomocí nástroje pro úpravy správně vytyčte a upravte obrysy LV.
- Pokud je to možné, pořidte klipy A4C i A2C, abyste získali dvourovinnou EF A4C/A2C, která je přesnější než jednorovinná EF A4C.

 Následující tabulka uvádí výsledky porovnání výpočtů EF pomocí systému Kosmos bez jakýchkoli uživatelských úprav s průměrem manuálních odborných měření provedených dvěma nezávislými laboratořemi Echo Core na stejných klipech A4C/A2C. Subjekty různého věku, pohlavní orientace, rasy, tělesného habitu a zdravotního stavu byly skenovány pomocí pracovního postupu EF s podporou umělé inteligence Kosmos v klinickém ultrazvukovém prostředí. Hodnoty EF skenovaných subjektů se pohybovaly v rozmezí od 20 % do 80 %. Níže uvedené výsledky zahrnují jak dvourovinné akvizice A4C/A2C, tak jednorovinné akvizice A4C, přičemž většina byla dvourovinná (jednorovinná akvizice A4C byla dostačující, pokud nebylo možné získat odpovídající zobrazení A2C v přiměřeném čase).

#### TABULKA 8-15. Metriky porovnání EF

Metriky EF	Jednotky procent EF (iOS)
RMSD ¹	6,70 (hodnota p < 0,0001)
Odchylka	-3,41
95% hranice shody ²	–14,67 / 7,91

¹ Průměrná kvadratická odchylka (RMSD – root-mean-square deviation) je metrika odchylky mezi výpočty EF systému Kosmos (bez jakýchkoli uživatelských úprav) a průměrnými manuálními odbornými měřeními.

²Očekává se, že 95% hranice shody zahrnuje přibližně 95 % rozdílů mezi výpočty EF systému Kosmos (bez jakýchkoli uživatelských úprav) a průměrnými manuálními odbornými měřeními.

## Regulační účinky

Systém Kosmos neposkytuje uživateli přímou kontrolu nad akustickým výstupním výkonem. Systém Kosmos byl navržen tak, aby automaticky upravoval výstup a zajišťoval, že v žádném režimu zobrazování nebudou překročeny akustické limity. Vzhledem k tomu, že neexistuje možnost přímé regulace výstupu uživatelem, při uplatňování zásady ALARA by se měl uživatel spoléhat na regulaci doby expozice a techniku skenování.

## Související literatura

- 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 Zdravotnické elektrické přístroje Část 2-37: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ultrazvukových zdravotnických diagnostických a monitorovacích přístrojů
- IEC 62359:2017 Ultrazvuk Charakterizace pole Zkušební metody určování tepelného a mechanického indexu pro zdravotnická diagnostická ultrazvuková pole
- NEMA UD 2-2004 (R2009) Standard měření akustického výstupu pro diagnostické ultrazvukové zařízení, revize 3
## Zvýšení povrchové teploty snímače

TABULKA 8-16 shrnuje očekávané maximální zvýšení teploty pro systém Kosmos. Hodnoty vycházejí ze statistického výběrového testu výrobně ekvivalentních systémů a byly naměřeny v souladu s normou IEC 60601-2-37. Hodnoty uvedené v tabulce jsou stanoveny s 90% spolehlivostí, což znamená, že u 90 % systémů dojde ke zvýšení teploty menšímu než nebo odpovídajícímu hodnotě uvedené v tabulce.

#### TABULKA 8-16. Zvýšení povrchové teploty

Test	Zvýšení teploty (°C)
Bezvětří	16,02
Simulované použití	9,85

## Ergonomie



Systém Kosmos je určen k rychlému použití kvalifikovanými zdravotnickými pracovníky. Není určen k nepřetržitému používání na radiologických nebo jiných odděleních. Pokud potřebujete prostředek používat nepřetržitě, dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Zaujměte pohodlnou polohu, buď na židli s vhodnou opěrkou dolní části zad, nebo ve vzpřímeném sedu či stoji.
- Minimalizujte kroucení, uvolněte ramena a podepřete si paži polštářem.
- Uchopte sondu Kosmos Torso-One nebo Kosmos Lexsa zlehka, držte zápěstí rovně a minimalizujte tlak vyvíjený na pacienta.
- Berte si pravidelné přestávky.

## Základní bezpečnost

Snímač a software spolu se zařízením Apple iPad Pro 12,9" (A2436) byly ověřeny jako vyhovující normě IEC 60601-1. Všechny podporované konfigurace naleznete v seznamu kompatibility tabletů společnosti EchoNous dostupném na webových stránkách EchoNous na adrese **echonous.com/product/device-compatibility**. V zájmu zajištění maximální bezpečnosti dbejte těchto varování a upozornění:

	Prostředky, které jsou v souladu s normami IEC 60950-1 a 62368-1, nebyly hodnoceny z hlediska shody s teplotními limity normy IEC 60601-1 pro kontakt s pacientem.
A	Nepoužívejte tento systém v přítomnosti hořlavých plynů nebo anestetik. Mohlo by dojít k výbuchu. Systém <i>není</i> kompatibilní v prostředí AP/APG podle definice normy IEC 60601-1.
A	Tablet se nesmí dostat do kontaktu s pacientem. Kontakt tabletu s pacientem by mohl vést k úrazu elektrickým proudem a riziku popálení.
A	Tablet a zařízení Link nabíjejte pouze prostřednictvím napájecího zdroje GlobTek P005974.
A	Používejte pouze prostředky a příslušenství doporučené společností EchoNous.

Je na odpovědné organizaci, aby zkontrolovala svodový proud tabletu používaného se sondami EchoNous v pacientském prostředí a zajistila, že splňuje požadavky normy 60601-1.

## Elektromagnetická kompatibilita

Systém splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu podle norem AS/NZ CISPR 11:2015 a EN IEC 60601-1-2:2014: AMD1:2020. Elektronická a mobilní komunikační zařízení však mohou přenášet elektromagnetickou energii vzduchem a nelze zaručit, že u konkrétní instalace nebo v konkrétním prostředí nedojde k rušení. Rušení může způsobit vznik artefaktů, zkreslení nebo zhoršení ultrazvukového obrazu. Pokud systém způsobuje rušení nebo na něj reaguje, zkuste změnit orientaci systému nebo dotčeného prostředku, případně zvětšit separační vzdálenost mezi prostředky. Další informace získáte od zákaznické podpory společnosti EchoNous nebo od distributora společnosti EchoNous.
Společnost EchoNous nedoporučuje používat vysokofrekvenční elektrické zdravotnické prostředky v blízkosti svých systémů. Zařízení společnosti EchoNous nebylo ověřeno z hlediska použití s vysokofrekvenčními elektrochirurgickými prostředky ani postupy. Použití vysokofrekvenčních elektrochirurgických prostředků v blízkosti jejích systémů může vést k abnormálnímu chování daného systému nebo k jeho vypnutí. Abyste předešli riziku popálení, nepoužívejte sondy Kosmos s vysokofrekvenčním chirurgickým zařízením. K takovému nebezpečí může dojít v případě závady na připojení vysokofrekvenční chirurgické neutrální elektrody.
Systém obsahuje citlivé součásti a obvody. Nedodržení správných postupů omezení statické elektřiny může vést k poškození systému. Jakékoli závady by měly být nahlášeny zákaznické podpoře společnosti EchoNous nebo distributorovi společnosti EchoNous za účelem opravy.

Tento **systém** je určen k použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném níže. Uživatel **systému** musí zajistit, aby byl v takovém prostředí používán.

### Elektromagnetické emise

Test emisí	Shoda s předpisy	Elektromagnetické prostředí: pokyny
RF emise CISPR 11	Skupina 1	<b>Systém</b> využívá RF energii pouze pro své vnitřní funkce. Proto jsou jeho RF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by způsobovaly rušení okolních elektronických zařízení.
RF emise CISPR 11	Třída A	
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Třída A	<b>Systém</b> je vhodný k použití na všech pracovištích kromě domácností a pracovišť přímo připojených k veřejné síti nízkého napětí, která zásobuje budovy používané pro obytné účely.
Kolísání napětí / emise flikru IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

#### TABULKA 8-17. Pokyny a prohlášení výrobce: elektromagnetické emise

**Systém** odpovídá třídě A, což znamená, že je vhodný k použití na všech pracovištích kromě domácností a pracovišť přímo připojených k veřejné síti nízkého napětí, která zásobuje budovy používané pro obytné účely. Pokud se zjistí, že **systém** způsobuje rušení nebo na něj reaguje, postupujte podle pokynů ve výše uvedené části s varováními.

## Elektromagnetická odolnost

TABULKA 8-18.	Pokyny a pr	ohlášení výrol	bce: elektromagr	etická odolnost

Test odolnosti	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí: pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV, kontakt ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV, vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud je podlaha pokryta syntetickým materiálem, měla by relativní vlhkost vzduchu činit alespoň 30 %.
Rychlé elektrické přechodné jevy / skupiny impulzů IEC 61000-4-4	± 2 kV při opakovacím kmitočtu 100 kHz pro přívodní zdroje napětí	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	$\pm$ 0,5 kV, $\pm$ 1 kV mezi vodiči $\pm$ 0,5 kV, $\pm$ 1 kV, $\pm$ 2 kV mezi vodičem a zemí	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na přívodních zdrojích napětí IEC 61000-4-11	0% $U_T$ ; 0,5 cyklu při 0 stupních, 45 stupních, 90 stupních, 135 stupních, 180 stupních, 225 stupních, 270 stupních a 315 stupních. 0% $U_T$ ; 1 cyklus a 70% $U_T$ 25/30 cyklů jednofázově při 0 stupních	Kvalita elektrické sítě by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	8 A/m při 30 kHz v modulaci CW 65 A/m při 134,2 kHz v pulzní modulaci 2,1 kHz 75 A/m při 13,56 MHz v pulzní modulaci 50 kHz	Magnetická pole síťového kmitočtu by měla být na úrovních charakteristických pro obvyklé místo v obvyklém komerčním nebo nemocničním prostředí.

^{1,2} Vodivé RF IEC 61000-4-6	3 Vrms ⁵ 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms v ISM a radioamatérských pásmech mezi 0,15 MHz – 80 MHz 80 % AM při 1 kHz	Přenosná a mobilní RF komunikační zařízení by neměla být používána blíže k žádné části <b>systému</b> , včetně kabelů, než je doporučená separační vzdálenost vypočtená podle rovnice platné pro frekvenci vysílače. Doporučená separační vzdálenost $d = 1,2 \sqrt{P}$		
Vyzařované RF	3 V/m	d = 1,2 $\sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz		
IEC 61000-4-3	80 MHz – 2,7 GHz 80 % AM při 1 kHz	d = 2,3 $\sqrt{P}$ 800 MHz až 2,5 GHz		
	·	<i>P</i> je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače a <i>d</i> je doporučená separační vzdálenost v metrech (m).		
		Intenzita pole pevných RF vysílačů zjištěná elektromagnetickým		
		průzkumem lokality ³ by měla být nižší než úroveň shody v každém		
		z frekvencních pásem ^s . K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem.		
<ol> <li>UT je střídavé síťo</li> <li>Při frekvencích 80</li> <li>Tyto pokyny nemu od konstrukcí, pře</li> <li>Intenzitu pole z pe a pozemní mobiln vysílání, nelze teor ovlivněného pevn intenzita pole v m systém pozorovat nutná další opatře</li> <li>Ve frekvenčním př</li> </ol>	vé napětí před použitím zkušební MHz a 800 MHz platí vyšší frekver Jsí platit ve všech situacích. Elektro dmětů a osob. evných vysílačů, jako jsou základní rádia, radioamatérské vysílání, ro reticky přesně předpovědět. Pro ú ými RF vysílači je třeba zvážit elek ístě, kde se systém používá, překro a ověřit jeho normální provoz. Po iní, například změna orientace net ásmu 150 kHz až 80 MHz by intenz	úrovně. iční pásmo. omagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a odrazem ové stanice pro rádiové (mobilní/bezdrátové) telefony vzhlasové vysílání v pásmu AM a FM a televizní čely posouzení elektromagnetického prostředí tromagnetický průzkum lokality. Pokud naměřená očí výše uvedenou platnou úroveň shody s RF, je třeba kud je pozorován abnormální provoz, mohou být so přemístění systému. ita pole měla být menší než 3 V/m.		
A Při použit a může vy sondu a z	Při použití volitelného mobilního stojanu může být systém náchylný k ESD a může vyžadovat ruční zásah. Pokud ESD způsobí chybu systému, odpojte sondu a znovu ji zapojte, abyste obnovili normální provoz.			
A Použití jir k použití	Použití jiných kabelů nebo příslušenství než těch, které jsou určeny k použití se systémem, může vést ke zvýšení emisí nebo snížení odolnosti			

### TABULKA 8-18. Pokyny a prohlášení výrobce: elektromagnetická odolnost

systému.

### Separační vzdálenosti

#### TABULKA 8-19. Separační vzdálenosti

komunikačními zařízeními a systémem EchoNous					
Maximální	Separační vzdálenost podle frekvence vysílače				
jmenovitý výstupní výkon vysílače	150 kHz až 80 MHz	80 MHz až 800 MHz	800 MHz až 2,5 GHz		
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		

Doporučené separační vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními RF

U vysílačů s maximálním jmenovitým výstupním výkonem, který není uveden výše, lze doporučenou separační vzdálenost d v metrech (m) odhadnout pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální jmenovitý výstupní výkon vysílače we wattech (W) podle výrobce vysílače. POZNÁMKA 1: Při frekvencích 80 MHz a 800 MHz platí separační vzdálenost pro vyšší frekvenční pásmo. POZNÁMKA 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivněno absorpcí a odrazem od konstrukcí, předmětů a osob.

### Normy

### **HIPAA**

Systém Kosmos obsahuje nastavení zabezpečení, které vám pomůže splnit příslušné bezpečnostní požadavky uvedené v normě HIPAA. Uživatelé jsou v konečném důsledku odpovědní za zajištění bezpečnosti a ochrany všech elektronických chráněných informací o zdravotním stavu shromažďovaných, ukládaných, prohlížených a přenášených v tomto systému.

Zákon o odpovědnosti za přenos údajů o zdravotním pojištění, č. publikace 104-191 (1996). 45 CFR 160, Obecné administrativní požadavky.

45 CFR 164, Zabezpečení a ochrana osobních údajů

### DICOM

Systém Kosmos odpovídá normě DICOM, jak je uvedeno v Prohlášení o shodě systému Kosmos s normou DICOM, které je k dispozici na adrese echonous.com. Toto prohlášení obsahuje informace o účelu, vlastnostech, konfiguraci a specifikacích síťových připojení podporovaných systémem.

-- Konec části --

## Specifikace

## Specifikace systému

Vlastnost	Výška (mm)	Šířka (mm)	Hloubka (mm)	Hmotnost (g)	Kabel (m)	Provozní frekvence (MHz)	Hloubka skenování (cm)
Kosmos Torso-One	150*	56	35	267 (s feritovým kabelem)	1,5	1,5–4,5	4–30
Kosmos Lexsa	155	56	35	280 (s kabelem)	1,5	3–10,5	1–10
Kosmos Link	295	225	31	800	0,1		

*Bez kabelu (délka pevného plastového pláště)

## Provozní a skladovací podmínky prostředí pro sondy Kosmos, zařízení Kosmos Link a kompatibilní tablety

Sondy Kosmos a zařízení Kosmos Link jsou určeny k použití a skladování v běžných podmínkách okolního prostředí uvnitř zdravotnického zařízení.

# Sondy a tablety Kosmos: rozmezí podmínek pro provoz, nabíjení, přepravu a skladování

	Provoz	Přeprava/skladování
Teplota (°C)	0 °C až +40 °C	–20 °C až +60 °C
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	15 % až 95 %	15 % až 95 %
Tlak	62 kPa až 106 kPa	62 kPa až 106 kPa

## Zařízení Kosmos Link: rozmezí podmínek pro provoz, nabíjení, přepravu a skladování

	Provoz	Přeprava/skladování
Teplota (°C)	0 °C až +40 °C	–20 °C až +60 °C
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	15 % až 95 %	15 % až 95 %
Tlak	70 kPa až 106 kPa	70 kPa až 106 kPa

### Provozní režim

A	Po skladování při extrémních teplotách zkontrolujte teplotu povrchu sondy Kosmos, než ji přiložíte k pacientovi. Studený nebo horký povrch může pacienta popálit.
	Systém Kosmos provozujte, nabíjejte a skladujte pouze v rámci schválených parametrů prostředí.
	Při použití při vysokých okolních teplotách (např. 40 °C) může bezpečnostní funkce systému Kosmos deaktivovat skenování, aby byla zachována bezpečná teplota dotyku.

Systém Kosmos uplatňuje limity skenování, aby byla zachována bezpečná teplota při kontaktu s uživatelem.

## Elektrické specifikace zařízení Kosmos Link

## Výkon

- Tablet: USB PD 5–12 V DC při 0–3 A
- Sondy Kosmos: 5 V DC  $\pm$  5 %, max. 2,5 A

## Vnitřní baterie

- Lithium-iontová baterie: 7,2 V, 4,04 Ah
- Doba nabíjení baterie: Doba nabíjení baterie z 0 % na 90 % je ~2 hodiny.
- Životnost baterie: Plně nabité zařízení Kosmos Link vydrží 3–8 hodin nepřetržitého skenování (výkon se může lišit v závislosti na použitém režimu skenování).

## Napájecí zdroj

- GlobTek P005974
- Příkon: 100–240 V AC, 50–60 Hz, 1,5 A
- Výkon: 5–11,9 V DC, 0,4 A, 47,6 W
- -- Konec části --

### **KAPITOLA 10**

## Síť IT

## Bezdrátové připojení k síti

### Funkce

Připojení k síti IT je nutné pro následující funkce.

- Ukládání údajů o vyšetřeních (statických snímků a klipů) pořízených systémem Kosmos v systému archivace a přenosu snímků (PACS) prostřednictvím komunikace DICOM. Podrobnosti naleznete v Prohlášení o shodě DICOM, které je k dispozici na webových stránkách společnosti EchoNous.
- Správné nastavení času systému Kosmos prostřednictvím dotazování síťové časové služby.

## Zabezpečení

### Ochrana údajů o pacientovi

Je vaší odpovědností nakonfigurovat prostředek se systémem iOS v souladu s místními bezpečnostními zásadami a regulačními požadavky. Společnost EchoNous doporučuje chránit údaje o pacientovi šifrováním prostředku a nastavením přístupového kódu pro přístup k prostředku. Aplikace Kosmos šifruje databázi pacientů, aby zajistila další úroveň zabezpečení.

### Bezdrátové připojení k síti

Informace o konfiguraci prostředku pro bezdrátové připojení k síti naleznete v dokumentaci, která je součástí dodávky tabletu schváleného společností EchoNous. Poraďte se s oddělením zabezpečení IT a ujistěte se, že je prostředek nakonfigurován tak, aby splňoval všechny platné bezpečnostní požadavky.

## Síť pro připojení prostředku

K zajištění bezpečnosti používejte síť IT, která je od vnějšího prostředí oddělena bránou firewall.

## Opatření pro obnovu po selhání sítě IT

Připojení k síti IT může být někdy nespolehlivé, což může vést k selhání funkcí popsaných v části **"Funkce"**. V důsledku toho může dojít k následujícím nebezpečným situacím:

Selhání sítě	Vliv na zařízení	Nebezpečí	Protiopatření
Síť IT přestává být stabilní	Nelze přenést údaje o vyšetření do systému PACS	Opožděné stanovení diagnózy	Systém Kosmos má interní paměť, do které se ukládají údaje o vyšetření.
	dat do systému PACS		Po obnovení stabilního stavu sítě IT může uživatel znovu zahájit přenos dat.
	Nesprávná data přenesená do systému PACS	Nesprávná diagnóza	Integrita dat je zajištěna protokoly TCP/IP a DICOM používanými systémem Kosmos.
	Nelze zjistit čas z časového serveru	Nesprávné údaje o vyšetření	Systém Kosmos umožňuje zadávat údaje a čas ručně.
	Nesprávné časové údaje		Systém Kosmos má na hlavní obrazovce vždy uvedeno datum a čas.
Došlo k poruše brány firewall	Útok prostřednictvím sítě	Manipulace s údaji o vyšetření	Systém Kosmos uzavře nepotřebné síťové porty.
	Infekce počítačovým virem	Únik údajů o vyšetření	Systém Kosmos zabrání uživateli načíst software a spustit jej.

 Připojení zařízení k síti IT, která zahrnuje další systémy, může vést k dosud nezjištěným rizikům pro pacienty, obsluhu nebo třetí strany. Před připojením zařízení k nekontrolované síti IT se ujistěte, že byla zjištěna a vyhodnocena všechna potenciální rizika vyplývající z takového připojení a že byla zavedena vhodná protiopatření. Norma IEC 80001-1:2010 uvádí pokyny pro řešení těchto rizik.

- Pokud bylo změněno nastavení sítě IT, ke které je systém Kosmos připojen, zkontrolujte, zda tato změna systém neovlivňuje, a v případě potřeby přijměte vhodná opatření. Mezi změny v síti IT patří:
  - změna konfigurace sítě (IP adresa, router atd.),
  - připojení dalších položek,
  - odpojení položek,
  - aktualizace zařízení,
  - modernizace zařízení.
- Jakékoli změny v síti IT mohou přinést nová rizika, která vyžadují další vyhodnocení.
- -- Konec části --

# Slovníček pojmů

Pojem	Vysvětlení
A2C	Apikální 2komorový.
A4C	Apikální 4komorový.
ACEP	American College of Emergency Physicians.
Anotace	Anotace jsou textové poznámky, šipky a/nebo měření, které může lékař přidat ke snímku nebo klipu. Anotace se zobrazí jako překryvná vrstva na snímku / v klipu.
Archiv	Po vygenerování zprávy se informace o pacientovi aktualizují v nemocničním systému EMR/PACS. Prostředek musí mít zabezpečené připojení pro přenos dat. Jakmile je vyšetření archivováno, nelze je upravovat. V tuto chvíli je bezpečné vyšetření ze systému KOSMOS vymazat a vytvořit tak více prostoru pro nové studie.
BMI	Index tělesné hmotnosti.
Cine	Snímek typu cine je digitálně uložená sekvence jednotlivých dílčích snímků pořízená během určitého časového úseku. Je zaznamenáván s vysokou snímkovou frekvencí a může obsahovat více dílčích snímků, než bylo zobrazeno během vyšetření.
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine. DICOM je nejuniverzálnější základní norma v oblasti digitálního lékařského zobrazování. Je to komplexní protokol pro přenos, ukládání a zobrazování dat vytvořený a navržený tak, aby pokrýval všechny funkční aspekty současné medicíny. Normou DICOM se řídí funkce systému PACS.
Dokončené vyšetření	Jakmile je vyšetření dokončeno, nelze k němu již přidávat snímky. Až do archivace vyšetření můžete přidávat/upravovat/odstraňovat veškeré anotace, které byly na snímcích / v klipech uloženy v podobě překryvných vrstev. Po archivaci již nelze upravovat žádné informace. Pokud lékař vyšetření nedokončí, po vypnutí systému KOSMOS systém KOSMOS dokončí takové vyšetření automaticky.
ED	End-diastolický.
EDV	End-diastolický objem.

Pojem	Vysvětlení
EF	Ejekční frakce, vypočtená jako (procento):
	$EF = (EDV - ESV) / EDV \times 100$
ES	End-systolický.
ESV	End-systolický objem.
FOV	Zorné pole (field of view) je dvourozměrný prostor pro pořízení snímku v režimu B.
Fyzické souřadnice	Poloha v zorném poli vyjádřená fyzickými rozměry v milimetrech nebo radiánech vzhledem k určenému referenčnímu bodu.
HR	Srdeční frekvence (heart rate).
Klip	Klip je krátká sekvence několika dílčích snímků zobrazená jako film.
Linie M	Linie, která se zobrazuje v režimu B a pro kterou poskytuje stopu režim M.
LV	Levá komora.
Měření	Měření je měření vzdálenosti nebo plochy na snímcích bez vazby na základní anatomii. V překryvné vrstvě měření se zobrazuje nástroj (například měřidlo nebo elipsa) a naměřené hodnoty.
Měřidlo	Většinu měření provedete pomocí měřidel, která přetáhnete do požadované polohy. Aktivní měřidlo má kulatou zvýrazněnou rukojeť.
MWL	Pracovní seznam modalit (modality worklist).
Obrázek	Pomocí kamery systému KOSMOS můžete v rámci vyšetření pořídit obrazové snímky rány nebo poranění.
Ověření	Slouží k provedení funkce DICOM C-Echo, která vyšle signál do archivu PACS pomocí protokolu DICOM, aby se potvrdilo, že archiv PACS je funkční a dostupný v síti.
PACS	Systémy archivace a přenosu snímků (picture archiving and communication system). PACS označuje zdravotnické systémy (hardware a software) vytvořené pro účely digitálního lékařského zobrazování. Mezi hlavní součásti systému PACS patří prostředky pro pořizování digitálních snímků, archivy digitálních snímků a pracovní stanice. Nastavení systému PACS v tomto dokumentu spočívá v nastavení připojení k archivům digitálních snímků.
PIMS	Systémy pro správu informací o pacientech (patient information management system).
Prohlížení	Když se systém KOSMOS nachází ve stavu prohlížení (Review), můžete si prohlédnout a upravit údaje o pacientovi, pokud nebyly archivovány.

Pojem	Vysvětlení
Režim B	Sonda v provedení Kosmos Torso-One skenuje rovinu těla a poté na obrazovce vygeneruje 2D obraz této roviny. Tomuto postupu se také říká zobrazování v režimu B.
ROI	Oblast zájmu (region of interest). ROI označuje ohraničenou oblast v zorném poli, kde jsou zobrazeny informace o toku barev.
Šipka	Šipka je ikona šipky, kterou může lékař umístit na určité místo na snímku / v klipu, aby na něco upozornil. Zobrazí se jako překryvná vrstva na snímku / v klipu.
Skenování	Skenování (Scan) je předvolba systému, ve které jsou parametry systému optimalizovány pro skenování určitého orgánu, například srdce nebo plic. Skeny mohou obsahovat více snímků, klipů a zpráv, které můžete uložit. Předvolbou skenování se řídí výpočty, měření a zprávy.
Snackbar	Snackbar je krátká zpráva, která se zobrazuje v dolní části mnoha obrazovek systému KOSMOS. Na tyto zprávy nemusíte reagovat, po krátké době automaticky zmizí.
Snímek	Snímek představuje jeden dílčí snímek ultrazvukového zobrazení zachycený systémem KOSMOS.
Studie	Studie je soubor jedné nebo více sérií lékařských snímků a stavů prezentace, které spolu logicky souvisejí a slouží k diagnostice pacienta. Každá studie je spojena s jedním pacientem. Studie může zahrnovat složené případy vytvořené jednou modalitou, více modalitami nebo více prostředky stejné modality.
	V systému KOSMOS používaný pojem "vyšetření" odpovídá pojmu "studie" v terminologii normy DICOM. Vyšetření zahrnuje všechny objekty, snímky, klipy a zprávy, které jsou uloženy během klinického vyšetření pacienta systémem KOSMOS a které se obvykle vztahují ke konkrétní návštěvě daného pacienta.
SV	Tepový objem (stroke volume), vypočtený jako:
Testaina	SV = EDV - ESV
lest ping	rest ping se pouziva k testování připojení řCP/IP. Pokud je test úspěšný, spojení mezi systémem KOSMOS a archivem PACS funguje.
TLS	Zabezpečení přenosové vrstvy (transport layer security).
Výpočet	Výpočty jsou odhady provedené na základě konkrétních souborů naměřených hodnot.

Pojem	Vysvětlení
Vyšetření	Vyšetření zahrnuje všechny objekty, snímky, klipy a zprávy, které jsou uloženy během klinického vyšetření pacienta systémem KOSMOS a které se obvykle vztahují ke konkrétní návštěvě daného pacienta.
Zmrazený stav	Do tohoto stavu systém KOSMOS vstoupí, když během živého zobrazování klepnete na tlačítko <b>Freeze</b> (Zmrazit).
	Během zmrazeného stavu můžete přidat anotace k jednotlivým dílčím snímkům cine a uložit statický snímek. Naměřené hodnoty zůstanou zachovány pouze na jednom konkrétním dílčím snímku cine, nicméně anotace budou zobrazeny v průběhu celého filmu. Při ukládání klipu ze snímku cine se anotace v klipu uloží jako překryvná vrstva, naměřená hodnota se však v klipu neuloží. Je to proto, že naměřené hodnoty se obvykle týkají pouze jednoho dílčího snímku v rámci cine, nikoli celé série dílčích snímků.
Zpráva	Zpráva obsahuje podrobné informace o vyšetření a poznámky zadané lékařem.

-- Konec části --