

Uživatelská příručka

Česky

Ultrazvukový system Lumify

PHILIPS

Obsah

1 Nejprve si přečtěte..... 11
Komu je tato příručka určena..... 12
Použití..... 12
Varování..... 14
Výstražné symboly..... 15
Součásti informací pro uživatele..... 15
Konvence informací pro uživatele..... 16
Aktualizované verze a drobné aktualizace..... 19
Příslušenství a spotřební materiál..... 19
Zákaznický servis..... 20
Recyklace, opakované použití a likvidace..... 20

2 Bezpečnost..... 25
Základní bezpečnost..... 26
Elektrická bezpečnost..... 28
Defibrilátory..... 32
Požární bezpečnost..... 33
Ochrana zařízení..... 33
Kompatibilita produktu..... 35
Symboly..... 36
Biologická bezpečnost..... 39
Upozornění FDA týkající se latexových výrobků..... 41
Vzdělávací program ALARA..... 43
Displej výstupního výkonu..... 47
Vlivy ovládacích prvků..... 51
Související dokumenty a příručky..... 52

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Akustický výkon a měření ... 53
Acoustic Output Tables (Tabulky akustického výkonu) ... 56
Přesnost a neurčitost akustických měření ... 57
Bezpečnost obsluhy ... 58
Problémy zaviněné opakovanou zátěží zápěstí (RSI) ... 58
Sondy Philips ... 59
Vystavení vlivu glutaraldehydu ... 59
Opatření proti přenosu infekce ... 59
Elektromagnetická kompatibilita ... 60
Bezpečnostní opatření týkající se elektrostatických výbojů ... 61
Elektromagnetické emise ... 62
Schválené kabely pro elektromagnetickou kompatibilitu ... 63
Schválené sondy pro elektromagnetickou kompatibilitu ... 63
Schválené příslušenství pro elektromagnetickou kompatibilitu ... 64
Elektromagnetická odolnost ... 65
Elektromagnetické rušení ... 68
Doporučená separační vzdálenost ... 71
Jak se vyhnout elektromagnetickému rušení ... 72
Omezení použití kvůli rušení ... 73
3 Popis systému ... 75
Nároky na zařízení ... 75
Funkce systému ... 76
Měření ... 76
Typy sond ... 77
Pokyny k použití a podporované sondy ... 77
Kontraindikace ... 78
Ochrana dat o pacientovi ... 79
Práce v bezdrátové síti ... 79
Součásti systému ... 80
Ukládání dat ... 81
Nastavení systému ... 81

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Informace o systému ... 83

4 Používání systému ... 85

Stažení a instalace aplikace Lumify ... 85

Registrace a oprávnění ... 85

Registrace vašich sond ... 86

Nastavení přístupu Lumify ke sdílenému úložnému prostoru zařízení ... 87

Aktualizace aplikace Lumify ... 88

Prohlížení průvodce aplikací ... 88

Zrušení pronájmu ... 89

Zapnutí a vypnutí systému ... 89

Nastavení systémového času a data ... 90

Nastavení zobrazení tepelného indexu ... 90

Zobrazovací displej ... 90

Rychlá vyšetření ... 93

- Zahájení rychlých vyšetření ... 93

Použití kamery zařízení jako čtečky čárových kódů ... 95

- Ukládání formátů čárových kódů ... 96
- Podporované formáty čárových kódů ... 97

Připojení sond ... 97

Odstranění údajů pacienta a nastavení aplikace Lumify ... 97

Profily připojení ... 98

- Přidání profilu připojení ... 98
- Úprava profilů připojení ... 99
- Přepínání profilů připojení ... 100

Pracovní seznam modalit ... 100

- Přidání serveru pracovního seznamu modalit ... 100
- Úprava nebo odstranění serveru pracovního seznamu modalit ... 101

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

5 Používání systému Reacts..... 103

Prohlížení průvodce Reacts..... 104

Přístupové kódy Reacts..... 104

Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts..... 105

Prohlížení přístupových kódů Reacts..... 105

Vytvoření účtu Reacts..... 106

Přihlášení a odhlášení v systému Reacts..... 107

Správa kontaktů Reacts..... 107

Přidávání, odstraňování a hledání kontaktů Reacts..... 107

Stav kontaktu Reacts..... 108

Reakce na žádosti o kontakt Reacts..... 109

Zahájení relace Reacts..... 109

Ukončení relace Reacts..... 109

Používání kurzoru Reacts..... 110

Náhledy relace Reacts..... 110

Přeskupení náhledů relace Reacts..... 110

Zobrazení nebo skrytí náhledů sekundární relace Reacts..... 111

Ztlumení mikrofonu během relace Reacts..... 111

Sdílení kamery zařízení..... 112

Sdílení vašeho ultrazvukového snímku Lumify..... 113

6 Vyšetřování..... 115

Zahájení nových vyšetření..... 115

Hledání v pracovním seznamu..... 117

Změna přednastavení v průběhu vyšetření..... 118

Úprava údajů pacienta..... 118

Kontrola uložených vyšetření..... 118

Obnovení pozastaveného vyšetření..... 119

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Režimy zobrazení ... 120
Režim 2D ... 120
Použití režimu 2D ... 120
Barevný režim ... 121
Použití barevného režimu ... 121
Režim M-Mode ... 122
Použití režimu M-Mode ... 122
Zobrazovací funkce ... 123
AutoSCAN ... 123
Přiblížení ... 124
Zobrazení na celou obrazovku ... 124
Zobrazení středové čáry ... 124
Pořizování snímků ... 125
Snímání smyček ... 125
Anotace ... 125
Přidávání štítků ... 125
Měření a analýza ... 126
Měření vzdálenosti 2D ... 126
Měření elipsy 2D ... 127
Přesnost měření ... 128
Tabulky přesnosti měření ... 129
Provedení analýzy plodu ... 129
Ukončení vyšetření ... 131
7 Prohlížení ... 133
Zahájení prohlížení v průběhu vyšetření ... 133
Zahájení prohlížení po vyšetření ... 133
Procházení náhledů a snímků ... 133
Prohlížení souhrnu věku plodu ... 134
Přehrávání smyček ... 134

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Exportování snímků a smyček ... 135
Odstranění snímků a smyček ... 137
Exportování vyšetření ... 138
Zobrazení nebo skrytí údajů pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách ... 139
Odstranění vyšetření ... 139
Konfigurace umístění pro export ... 140
Nastavení umístění pro export ... 141
Úprava umístění pro export ... 143
Prohlížení fronty exportu ... 144
Povolení protokolování DICOM ... 144

8 Sondy ... 147
Bezpečnost sondy ... 147
Přednastavení a sondy ... 148
Údržba sondy ... 148
Akustické artefakty ... 149
Kryty sond ... 152
Ultrazvukové přenosové gely ... 153
Skladování sond ... 154
Uložení pro přepravu ... 154
Každodenní uložení a dlouhodobé skladování ... 154
Testování sond ... 155

9 Údržba systému ... 157
Péče o sondy ... 157
Údržba zařízení ... 158
Údržba sondy ... 158
Odesílání systémových protokolů ... 159

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Prohlížení protokolů auditu..... 160
Odstraňování závad..... 160
Chybové zprávy..... 161
Řešení problémů s připojením..... 162
Pro pomoc..... 164

10 Reference..... 165

11 Technickcé údaje..... 167

Systémové specifikace..... 167
Bezpečnost a zákonná nařízení..... 168

Index..... 169

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

1 Nejprve si přečtěte

Tato příručka slouží jako pomůcka k bezpečnému a účinnému použití výrobku Philips. Před zahájením používání výrobku si tuto příručku pozorně přečtěte a přísně dodržujte všechny výstrahy a varování. Věnujte zvláštní pozornost informacím v části „Bezpečnost“.

Uživatelské informace o výrobku Philips popisují nejrozsáhlejší možnou konfiguraci výrobku s maximálním množstvím funkcí a příslušenství. Některé popsané funkce nemusí být u vaší konfigurace výrobku k dispozici.

Sondy jsou dostupné pouze v zemích nebo oblastech, kde je jejich použití schváleno. Ohledně informací týkajících se vašeho regionu kontaktujte svého místního zástupce firmy Philips.

Tento dokument nebo digitální média obsahuje důvěrné informace, které jsou vlastnictvím společnosti Philips a nemohou být reprodukovány, kopírovány, celé nebo v částech, upravovány, měněny, předávány jiným osobám nebo šířeny bez předchozího písemného souhlasu právního oddělení společnosti Philips (Philips Legal Department). Tento dokument nebo digitální média jsou určeny pro zákazníky a licence k němu je součástí jejich nákupu zařízení Philips. Dále slouží ke splnění zákonných požadavků FDA 21 CFR 1020.30 (včetně všech dodatků) a dalších místních zákonných požadavků. Užívání tohoto dokumentu nebo digitálních médií neoprávněnými osobami je přísně zakázáno.

Společnost Philips tento dokument dodává bez jakýchkoliv vyjádřených či nevyjádřených záruk, včetně, nikoliv však výhradně, nevyjádřených záruk prodejnosti a způsobilosti pro určitý účel.

Společnost Philips věnovala pozornost zajištění přesnosti tohoto dokumentu. Přesto však společnost Philips nepřijímá žádnou odpovědnost za chyby či opomenutí a vyhrazuje si právo bez předchozího upozornění měnit uvedené výrobky tak, aby zlepšila jejich spolehlivost, funkčnost či design. Společnost Philips může kdykoli provést zlepšení nebo změny výrobků nebo programů popsaných v tomto dokumentu.

Společnost Philips za žádným účelem neposkytuje zastoupení ani záruku uživatelům ani žádné jiné straně s ohledem na adekvátnost tohoto dokumentu obecně nebo s ohledem na jeho adekvátnost k vykázání konkrétních výsledků. Právo uživatele na obnovu poškození způsobených chybou nebo nedbalostí ze strany společnosti Philips je pro účely tohoto dokumentu omezeno na částku, kterou uživatel zaplatil společnosti Philips za tento dokument.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Za žádných okolností není společnost Philips zodpovědná za žádné nároky z důvodu zvláštních, kolaterálních, náhodných, přímých, nepřímých nebo následných poškození, ztrát, nákladů, poplatků, pohledávek nebo požadavků z důvodu ztráty zisku, dat, poplatků nebo nákladů.

Neoprávněné kopírování tohoto dokumentu by, kromě porušení autorských práv, mohlo mít za následek omezení schopnosti společnosti Philips poskytovat uživatelům přesné a aktuální informace.

Názvy výrobků jiných výrobců než Philips mohou být ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Zastoupení pro Austrálii

Philips Electronics Australia Ltd

65 Epping Road

North Ryde NSW 2113

Austrálie

Komu je tato příručka určena

Před tím, než použijete informace pro uživatele, je nutné se důkladně seznámit s postupy vyšetření pomocí ultrazvuku. Nejsou zde informace o výuce sonografie ani klinických postupech.

Tento dokument je určen zdravotníkům, kteří obsluhují a provádějí údržbu výrobku Philips.

Použití

Výrobek je určen ke sběru ultrazvukových obrazových dat, která mohou lékaři použít za účelem diagnostických a operačních vyšetření. Tento výrobek umožňuje získat klinicky použitelné snímky a ultrazvuková data pro klinická přednastavení a anatomické oblasti uvedené v části „Pokyny k použití a podporované sondy“ na straně 77.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Tento produkt je určen k instalaci, použití a provozu pouze v souladu s bezpečnostními postupy a provozními pokyny uvedenými v informacích pro uživatele produktu a pouze k účelům, ke kterým byl přístroj navržen. Žádný pokyn uvedený v informacích pro uživatele nicméně nesnižuje vaši odpovědnost za jasné klinické posouzení a nejlepší možný klinický postup.

Ultrazvukový systém Philips Lumify je určen k diagnostickému ultrazvukovému zobrazování v režimech B (2D), Color Doppler, kombinovaných režimech (B+Color) a režimech M. Je indikován k diagnostickému ultrazvukovému zobrazování a analýze proudění tekutiny v následujících aplikacích: plod/porodnické, abdominální, vyšetření hlavy, urologie, gynekologické, fetální echokardiografie, malé orgány, muskuloskeletální, periferní cévy, karotidy, kardiální.

Lumify je přenosný ultrazvukový systém určený k použití v prostředích, kde zdravotní péči poskytují zdravotníci.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018



VAROVÁNÍ

Nepoužívejte systém k jiným účelům, než pro které je určen a které jsou výslovně uvedeny společností Philips. Nezneužívejte systém pro jiné účely a vyhněte se jeho nesprávnému použití a provozu.

Instalace, použití a provoz tohoto zařízení podléhá zákonům země, ve které je zařízení používáno. Instalujte, používejte a provozujte zařízení *pouze* takovým způsobem, který není v rozporu s platnými zákony a nařízeními, jež mají platnost zákona.

Použití výrobku k jiným než zde jasně uvedeným účelům společností Philips, jakožto i nesprávné použití či provoz, může společnost Philips nebo její zástupce částečně nebo plně zprostit odpovědnosti za následný nevyhovující provoz, poškození nebo zranění.

Philips

VAROVÁNÍ

Uživatelé systému jsou odpovědni za kvalitu snímků a diagnózu. Projděte data, která se mají použít k analýze a diagnóze, a ujistěte se, že jsou pro používaný přístup k měření dostatečná, a to jak z hlediska prostoru, tak z hlediska času.

Varování

Před použitím systému si přečtěte následující varování a část „Bezpečnost“.

VAROVÁNÍ

Nepoužívejte tento systém v přítomnosti hořlavých plynů nebo anestetik. Může dojít k výbuchu. Systém *nevyhovuje* prostředí AP/APG podle definice stanovené v normě IEC 60601-1.

VAROVÁNÍ

Zdravotnická zařízení musí být instalována a uváděna do provozu podle speciálních ustanovení týkajících se elektromagnetické kompatibility (EMC), která jsou uvedena v části „Bezpečnost“.

VAROVÁNÍ

Používání přenosných a mobilních vysokofrekvenčních (VF, angl. RF) komunikačních přístrojů může ovlivnit funkci zdravotnické techniky.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Výstražné symboly

Systém používá různé varovné symboly. Popis symbolů použitých u tohoto systému naleznete v části „Symboly“ na straně 36.

Součásti informací pro uživatele

Informace pro uživatele dodávané s tímto výrobkem obsahují následující součásti:

- *CD s informacemi pro uživatele*: Obsahuje všechny informace pro uživatele kromě *Poznámek k provozu*.
- *Poznámky k provozu*: Obsahují informace objasňující některé reakce výrobku, které by mohly být špatně pochopeny nebo způsobují uživatelům potíže.
- *Čištění ultrazvukových systémů a sond a péče o ně*: Je dodáváno s výrobkem a obsaženo také na CD. Popisuje postupy čištění a péče vašeho ultrazvukového systému a sond.
- *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy*: Je dodáváno s výrobkem a obsaženo také na CD. Poskytuje informace o kompatibilních čisticích a dezinfekčních produktech pro váš ultrazvukový systém a sondy.
- *Uživatelská příručka*: Je dodávána s výrobkem a je obsažena také na CD. Tato *Uživatelská příručka* poskytuje úvodní informace o funkcích a koncepci tohoto systému, pomáhá při jeho nastavení a obsahuje komplexní pokyny k jeho použití a důležité bezpečnostní informace.
- *Stručná příručka*: Je dodáváno s výrobkem a obsaženo také na CD. *Stručná příručka* obsahuje základní funkce a instrukce pro běžné funkce krok za krokem.
- *Acoustic Output Tables (Tabulky akustického výkonu)*: Jsou součástí CD, obsahují informace o akustickém výkonu a teplotách součásti aplikované na pacienta.
- *Bezpečnost aplikace ultrazvuku ve zdravotnictví* : Je obsažena na CD, poskytuje informace o biologických účincích a biofyzice, rozumném používání a aplikaci koncepce co nejnižších rozumně dosažitelných dávek ALARA (nejnižší možná expozice pro dosažení diagnostického výsledku).

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- *Sdílení úloh u systému a zabezpečení dat*: Je obsaženo na CD a obsahuje pokyny, které vám pomohou porozumět bezpečnostním doporučením pro váš výrobek Philips. Dále poskytuje informace společnosti Philips, které by vám měly pomoci předejít narušení bezpečnosti.

Některé uživatelské informace také naleznete v části **Support** na internetových stránkách Lumify:

www.philips.com/lumify

Konvence informací pro uživatele

Informace pro uživatele vašeho výrobku používají také následující typografické konvence, které vám pomohou vyhledat informace a porozumět jim:

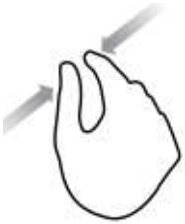
- Všechny postupy jsou číslovány a všechny dílčí postupy jsou řazeny podle písmen. Pro zajištění úspěchu musíte provádět jednotlivé kroky v pořadí, v jakém jsou uvedeny.
- Seznamy s odrážkami uvádějí obecné informace o konkrétní funkci nebo proceduře. Neznamenají postupnou činnost.
- Názvy ovládacích prvků a položky nabídky nebo titulky jsou psány tak, jak se vyskytují v systému a jsou vysázeny tučně.
- Symboly jsou zobrazeny tak, jak se vyskytují v systému.
- *Vybrat* znamená dotknout se objektu na obrazovce (např. položky v seznamu), čímž jej „zvýrazníte“; u zaškrtávacího políčka nebo při výběru možností tento krok zahrnuje vyplnění objektu. *Zrušit výběr* znamená dotknout se položky, aby se zvýraznění nebo vyplnění odstranilo.
- Termíny *systém* a *ultrazvukový systém* označují kombinaci sondy Philips, aplikace Philips Lumify a kompatibilního zařízení Android.
- Termín *zařízení* označuje zařízení Android kompatibilní se systémem Lumify.
- Termín *operační systém* označuje operační systém Android.

K ovládání systému slouží následující dotyková gesta.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Dotyková gesta

Gesto	Název	Popis
	Přetáhnout	Dotkněte se obrazovky prstem a posuňte jím po obrazovce (nezvedejte jej při tom).
	Dvojité klepnutí	Dvakrát se krátce dotkněte obrazovky stejným prstem.
	Přiblížení prstů	Dotkněte se obrazovky dvěma prsty a posuňte je k sobě.
	Dotyk	Dotkněte se ovládacího prvku prstem.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Gesto	Název	Popis
	Podržený dotyk	Dotkněte se krátce obrazovky a nepohybujte prstem.
	Roztažení prstů	Dotkněte se obrazovky dvěma prsty a posuňte je od sebe.
	Přejetí prstem	Dotkněte se obrazovky prstem a rychle jej posuňte doprava, doleva, nahoru nebo dolů.

Informace, které jsou důležité k bezpečnému a efektivnímu používání výrobku, jsou v informacích pro uživatele uvedeny takto:



VAROVÁNÍ

Varování uvádějí informace nezbytné pro zachování bezpečnosti jak obsluhy, tak pacienta.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Upozornění upozorňují na nebezpečí poškození výrobku a pozbytí platnosti záruky nebo servisní smlouvy nebo na nebezpečí ztráty dat pacienta či systémových dat.

POZNÁMKA

Poznámky upozorňují na důležité informace, které pomáhají používat výrobek efektivněji.

Aktualizované verze a drobné aktualizace

Společnost Philips Ultrasound je oddána inovaci a stálému zlepšování. Mohou být ohlášena zlepšení hardwaru nebo softwaru formou aktualizované verze. Tyto aktualizované verze budou provázeny aktualizovanými informacemi pro uživatele.

Bližší informace naleznete v části „Aktualizace aplikace Lumify“ na straně 88.

Příslušenství a spotřební materiál

Pokud potřebujete objednat spotřební materiál a příslušenství, navštivte internetové stránky Lumify (www.philips.com/lumify) nebo kontaktujte společnost CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Telefon: 800-445-6741 (Spojené státy americké a Kanada), +1 319-248-6757 (mezinárodní)

Fax: 877-329-2482 (Spojené státy americké a Kanada), +1 319-248-6660 (mezinárodní)

E-mail: info@civco.com

Internet: www.civco.com

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Systémové příslušenství

Položka	Další informace
Kabely	Přečtěte si informace v části „Schválené kabely pro elektromagnetickou kompatibilitu“ na straně 63.
Sondy	Přečtěte si informace v části „Přednastavení a sondy“ na straně 148.

Zákaznický servis

Po celém světě jsou zástupci zákaznického servisu připraveni odpovědět na otázky a poskytovat údržbu a servis. Vyžádejte si pomoc od svého místního zástupce společnosti Philips. Můžete také navštívit internetové stránky Lumify nebo kontaktovat níže uvedenou kancelář, která vás spojí se zástupcem zákaznického servisu:

www.philips.com/lumify

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell-Everett Highway, Bothell, WA 98021-8431, Spojené státy americké

Recyklace, opakované použití a likvidace

Společnost Philips pomáhá při ochraně životního prostředí a při zajištění pokračujícího bezpečného a účinného používání tohoto systému pomocí vhodné podpory, údržby a školení. Společnost Philips navrhuje a vyrábí vybavení v souladu s platnými pokyny pro ochranu životního prostředí. Za předpokladu správného používání a údržby vybavení nepředstavuje výrobek žádné nebezpečí pro životní prostředí. Vybavení však může obsahovat materiály, které mohou být pro životní prostředí škodlivé, pokud nebudou vhodně likvidovány. Použití těchto materiálů je k zajištění některých funkcí a k splnění některých zákonných a jiných požadavků nezbytné.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Směrnice Evropské unie o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE) vyžaduje od výrobců elektrického a elektronické vybavení, aby pro každý výrobek poskytovali informace o opětovném využití a zpracování. Tato informace je uvedena v průvodci pro recyklaci společnosti Philips. Tyto recyklační průvodky jsou pro ultrazvukové systémy společnosti Philips Ultrasound k dispozici na webových stránkách:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd.

Informace o recyklaci, opakovaném použití a likvidaci uvedené v tomto dokumentu jsou zaměřeny především na osoby s právní odpovědností za vybavení. Uživatelé obvykle nejsou do likvidace zapojeni, s výjimkou likvidace některých typů baterií.

Předání sondy dalšímu uživateli

Pokud jste zakoupili sondu od výrobce a předáváte ji dalšímu uživateli, který bude sondu používat k zamýšleným účelům, předejte ji v kompletním stavu. Zejména se ujistěte, že novému uživateli předáte veškerou dokumentaci podpory výrobku, včetně všech návodů k použití. Nového uživatele upozorněte na služby podpory, které společnost Philips poskytuje k údržbě sondy, ke komplexnímu školení uživatelů a ke konečné likvidaci sondy na konci životnosti. Stávající uživatelé si musí uvědomit, že předání zdravotnického elektrického vybavení novým uživatelům může představovat závažná technická, zdravotnická a právní rizika, včetně rizik spojených s ochranou dat. Původní uživatel může zůstat odpovědný za systém i po odevzdání vybavení.

Společnost Philips důrazně doporučuje poradit se s místním zástupcem společnosti Philips, dříve než odsouhlasíte předání vybavení.

Po předání sondy novému uživateli můžete nadále dostávat důležité bezpečnostní informace, např. informační letáky a pokyny k plošným změnám. V mnoha právních systémech má původní vlastník jasnou povinnost tyto bezpečnostní informace předat novému uživateli. Pokud toto nemůžete nebo nejste připraveni udělat, informujte o novém uživateli společnost Philips, která novému uživateli dané bezpečnostní informace poskytne.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Konečná likvidace zařízení



Pokud máte sondu půjčenou, na konci zápůjčky Lumify je nutné sondu nebo sondy vrátit společnosti Philips. Sondy nelikvidujte. Podrobnější informace naleznete v části **Support** internetových stránek Lumify.

www.philips.com/lumify

Pokud jste sondu přímo zakoupili, společnost Philips zajišťuje podporu pro následující úkony:

- obnovení použitelných součástí sondy,
- recyklace použitelných materiálů sondy odpovědnými společnostmi,
- bezpečná a účinná likvidace sondy.

Máte-li zájem o další informace a rady, obraťte se na servisní organizaci Philips nebo si přečtěte následující webové stránky:

www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

Konečnou likvidací zařízení je míněna likvidace zařízení takovým způsobem, že již nebude možné jej použít k určenému účelu.

Informace o správné likvidaci vašeho zařízení naleznete v dokumentaci přiložené k vašemu zařízení.



VAROVÁNÍ

Zařízení (ani žádnou jeho součást) nevyhazuje do průmyslového ani domácího odpadu. Systém může obsahovat materiály jako např. olovo, wolfram nebo oleje či jiné nebezpečné látky, které mohou způsobit závažné poškození životního prostředí. Zařízení rovněž obsahuje citlivé osobní údaje, které je nutné vhodným způsobem odstranit (vymazat). Společnost Philips před likvidací tohoto systému doporučuje kontaktovat servisní organizaci Philips.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Likvidace baterií

Baterie se nachází uvnitř zařízení. Zařízení je třeba likvidovat způsobem šetrným k životnímu prostředí. Zařízení likvidujte odpovídajícím způsobem v souladu s místními předpisy.



VAROVÁNÍ

Baterie nerozebírejte, neprorážejte ani nevhazujte do ohně. Dbejte, aby nedošlo ke zkratu kontaktů baterie, což může vyvolat nebezpečí požáru.



VAROVÁNÍ

Při manipulaci s bateriemi, jejich používání a testování buďte opatrní. Baterie nezkratujte, nedrťte, neupouštějte na zem, nepoškozujte, neprorážejte, nepřepólujte, nevystavujte vysokým teplotám ani nerozebírejte. Nesprávné použití či zneužití může způsobit zranění.



VAROVÁNÍ

V případě úniku elektrolytu omyjte kůži velkým množstvím vody, abyste zabránili podráždění a zanícení kůže.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

2 Bezpečnost

Před použitím ultrazvukového systému si laskavě přečtěte tyto informace. Uvedené platí pro zařízení, sondy a software. Tato kapitola poskytuje pouze všeobecné informace o bezpečnosti. Informace o bezpečnosti, které se týkají pouze určitého úkonu, jsou uvedeny u postupu pro tento úkon.

Kombinace sondy Philips, aplikace Philips Lumify a kompatibilního zařízení Android je považována za zdravotnické zařízení. Toto zařízení je určeno k použití atestovaným lékařem kvalifikovaným k řízení používání tohoto zařízení nebo na jeho objednávku a pod jeho dohledem.

Jakékoliv bezpečnostní nehody, které se vyskytnou v souvislosti s ultrazvukovým systémem, nahlaste firmě Philips a příslušnému orgánu v zemi uživatele a pacienta.



VAROVÁNÍ

Varování uvádějí informace nezbytné pro zachování bezpečnosti jak obsluhy, tak pacienta.



UPOZORNĚNÍ

Upozornění upozorňují na nebezpečí poškození výrobku a pozbytí platnosti záruky nebo servisní smlouvy nebo na nebezpečí ztráty dat pacienta či systémových dat.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Základní bezpečnost

VAROVÁNÍ

Systém nepoužívejte k žádným účelům, dokud si nepřečtete, nepochopíte a nebudete znát veškeré bezpečností informace, bezpečnostní postupy a nouzové postupy uvedené v kapitole „Bezpečnost“. Použití systému bez náležité znalosti bezpečného používání může vést k smrtelnému nebo jinému závažnému zranění.

VAROVÁNÍ

Pokud víte nebo jen máte podezření, že *kterákoli* součást systému je vadná nebo nebyla správně nastavena, systém *nepoužívejte* a nechte jej opravit. Používání systému s vadnými nebo nesprávně nastavenými součástmi může vás i pacienta vystavit bezpečnostnímu riziku.

VAROVÁNÍ

Sondy jsou malé odpojitelné části, které jsou spojeny s rizikem udušení. Kabel sondy je spojen s rizikem uškrcení. Neponechávejte systém v blízkosti dětí bez dohledu.

VAROVÁNÍ

Systém nepoužívejte k žádným účelům, dokud nedostanete náležité a správné školení o bezpečném a účinném použití. Pokud si nejste jisti svými schopnostmi ohledně bezpečného a účinného používání systému, nepoužívejte jej. Používání systému bez náležitého a dostatečného školení může vést k smrtelnému nebo jinému závažnému zranění.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Systém u pacientů nepoužívejte, dokud dostatečně nepochopíte jeho vlastnosti a funkce. Použití systému bez těchto znalostí může narušit účinnost systému, bezpečnost pacienta, obsluhy a dalších osob.

VAROVÁNÍ

Nikdy se nepokoušejte odstranit, upravit, potlačit ani poškodit žádné bezpečnostní zařízení v systému. Porušení bezpečnostních zařízení může vést ke smrtelnému nebo jinému závažnému zranění.

VAROVÁNÍ

Systém používejte pouze k účelům, pro které je určen. Nepoužívejte systém k jiným účelům. Nepoužívejte systém s žádným výrobkem, pokud jej společnost Philips neurčila jako kompatibilní se systémem. Používání výrobku k jiným než určeným účelům nebo s nekompatibilním zařízením může vést k smrtelnému nebo jinému závažnému zranění.

VAROVÁNÍ

Ihned přestaňte zařízení používat, pokud systém nebo sonda vykazuje chybnou funkci. Ihned se obraťte na zástupce společnosti Philips.

VAROVÁNÍ

Nesete zodpovědnost za konfiguraci svého zařízení v souladu s bezpečnostními protokoly vašeho pracoviště. Notifikace a výstrahy aplikací třetích stran mohou rušit vyšetření.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips



VAROVÁNÍ

Tenké jehly se mohou při vstupu do tkáně ohnout. Skutečná poloha musí být ověřena identifikací ech od jehly.



VAROVÁNÍ

Neprovádějte zákrok s jehlou, jestliže jehla není viditelná.



VAROVÁNÍ

Dozvuk nebo jiné tkáňové artefakty mohou vytvářet falešné obrazy jehly, které mohou mást při lokalizaci skutečného obrazu jehly. Ujistěte se, že k lokalizaci jehly nevyužíváte falešný obraz jehly.

Elektrická bezpečnost

Sonda a software spolu s reprezentativním zařízením prošly testováním, kterým byl ověřen jejich soulad s normou IEC 60601-1. Sondy splňují požadavky na izolované aplikované části typu BF. Při použití sondy a softwaru v kombinaci se zařízením kompatibilním s normou IEC 60950-1 splňuje systém požadavky normy IEC 60601-1 pro zařízení s vnitřním napájením. (Bezpečnostní normy, které tento systém splňuje, jsou uvedeny v části „Technickcé údaje“.) Pro udržení maximální bezpečnosti dbejte těchto výstrah a upozornění:



VAROVÁNÍ

Zařízení splňující normu IEC 60950-1 neprošla testováním teplotních limitů při kontaktu s pacientem dle normy IEC 60601-1. Z toho důvodu může se zařízením pracovat pouze obsluha.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Nepoužívejte tento systém v přítomnosti hořlavých plynů nebo anestetik. Může dojít k výbuchu. Systém *nevyhovuje* prostředí AP/APG podle definice stanovené v normě IEC 60601-1.

VAROVÁNÍ

K zamezení rizika úrazu elektrickým proudem sondu vždy před použitím zkontrolujte. Před použitím zkontrolujte čelní plochu, těleso a kabel. Nepoužívejte, je-li čelní plocha popraskaná, natržená, má odštípnuté místo nebo je-li těleso poškozeno nebo kabel je odřený.

VAROVÁNÍ

Před aplikací defibrilačního impulzu o vysokém napětí musí být ze styku s pacientem odstraněna všechna zařízení, která nejsou výslovně označena jako odolná při defibrilaci (sondy, tužkové sondy a svody EKG). Viz „Defibrilátory“ na straně 32.

VAROVÁNÍ

Ultrazvukové zařízení, jako jiné lékařské elektronické diagnostické zařízení, používá při normálním provozu vysokofrekvenční elektrické signály, které mohou interferovat s činností kardiostimulátoru. Přestože je možnost interference nízká, věnujte pozornost tomuto možnému riziku a ukončete provoz systému okamžitě po zaznamenání interference s kardiostimulátorem.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

VAROVÁNÍ

Používáte-li přídavné periferní zařízení, které má být funkčně propojeno, je třeba takovou kombinaci považovat za zdravotnický elektrický systém. Vaší odpovědností je, aby takový systém vyhovoval standardu IEC 60601-1. Musíte jej otestovat, zda těmto požadavkům vyhovuje. V případě dotazů kontaktujte zástupce společnosti Philips.

VAROVÁNÍ

Aplikované části pacienta splňují normu IEC 60601-1. Použitá napětí překračující standard mohou, i když je to nepravděpodobné, způsobit elektrický šok pacienta nebo obsluhy.

VAROVÁNÍ

Připojení volitelných zařízení nedodávaných firmou Philips může mít za následek úraz elektrickým proudem. Jsou-li taková volitelná zařízení připojena k ultrazvukovému systému, dbejte na to, aby celkový svodový proud od systému k uzemnění nepřesáhl 500 µA.

VAROVÁNÍ

Kvůli zamezení rizika úrazu elektrickým proudem nepoužívejte žádnou sondu, která byla ponořena více než po specifikovanou úroveň pro čištění nebo dezinfekci.

VAROVÁNÍ

Elektrochirurgické jednotky (ESU) a další přístroje záměrně vyvolávají vysokofrekvenční elektromagnetická pole nebo proudy k pacientům. Protože frekvence zobrazujícího ultrazvuku se náhodně nachází ve vysokofrekvenčním rozsahu, jsou obvody ultrazvukových sond citlivé na vysokofrekvenční rušení. Při použití elektrochirurgické jednotky budou černobílé snímky značně narušeny šumy, barevné snímky budou absolutně nepoužitelné.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Pro prevenci rizika popálení nepoužívejte sondy s vysokofrekvenčním chirurgickým vybavením. K nebezpečí popálení může dojít v případě poruchy ve spojení neutrální elektrody vysokofrekvenčního chirurgického vybavení.

VAROVÁNÍ

Použití kabelů, sond nebo příslušenství, které nejsou specifikované pro použití s tímto systémem, může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti systému.

UPOZORNĚNÍ

Použití tohoto systému v přítomnosti elektromagnetického pole může způsobit momentální degradaci ultrazvukového obrazu. Je-li přítomna interference nebo je přerušovaná, buďte opatrní při pokračování používání systému. Dochází-li k interferenci často, prověřte prostředí, ve kterém je systém používán, a identifikujte možné zdroje vyzařovaných emisí. Tyto emise mohou pocházet z jiných elektrických zdravotnických prostředků používaných v téže nebo sousední místnosti. Tyto emise mohou způsobovat komunikační zařízení, jako jsou mobilní telefony a pagery. Emise mohou způsobovat v blízkosti se vyskytující rozhlasová, TV nebo mikrovlnná přenosová zařízení. V případech, kdy elektromagnetické záření způsobuje rušení, může být nutné systém přemístit.

UPOZORNĚNÍ

Informace o elektromagnetických emisích a odolnosti týkajících se systému naleznete v části „Elektromagnetická kompatibilita“ na straně 60. Zajistěte, že provozní prostředí vašeho systému odpovídá podmínkám specifikovaným v příslušných informacích. Provoz systému v prostředí, které neodpovídá těmto podmínkám, může snížit výkonnost systému.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Defibrilátory

Při použití ultrazvukového systému v případech, kdy je vyžadován defibrilátor, dodržujte následující výstrahy.



VAROVÁNÍ

Před provedením defibrilace vždy nejprve odstraňte všechny součásti aplikované na tělo pacienta.



VAROVÁNÍ

Před provedením defibrilace vždy nejprve odpojte ze systému invazivní sondy, které zůstaly v kontaktu s pacientem.



VAROVÁNÍ

Mějte na paměti, že jednorázové kryty sond neposkytují ochrannou elektroizolaci proti defibrilaci.



VAROVÁNÍ

Malý otvor ve vnější vrstvě sondy otevírá vodivou cestu k uzemněným kovovým částem sondy. Sekundární jiskření, ke kterému může dojít v průběhu defibrilace, může způsobit popálení pacienta. Riziko popálenin se snižuje použitím neuzemněného defibrilátoru, ale není zcela odstraněno.

Používejte defibrilátory, které nemají uzemněné pacientské okruhy. Chcete-li zjistit, zda je pacientský okruh defibrilátoru uzemněn, vyhledejte informace v servisní příručce defibrilátoru nebo se obraťte na technického pracovníka.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Požární bezpečnost

Protipožární bezpečnost závisí na prevenci požáru, izolaci příčiny a uhašení požáru. Pokud zjistíte přítomnost kouře nebo požáru, odpojte od napájení. Při používání systému dodržujte následující varování.

VAROVÁNÍ

U elektrických nebo chemických požárů používejte pouze hasicí přístroje, které jsou k těmto účelům speciálně označeny. Použití vody nebo jiných tekutin u elektrických požárů může vést k smrtelnému nebo jinému závažnému zranění. Před zahájením hašení, je-li to bezpečné, se pokuste izolovat výrobek od elektrických a jiných zdrojů, snížíte tak nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

VAROVÁNÍ

Použití elektrických zařízení v prostředí, pro které nejsou navrženy, může vést k požáru nebo výbuchu. Je třeba plně využívat, sledovat a vyžadovat požární nařízení pro používaný typ zdravotnického prostoru. Je nutné mít k dispozici hasicí přístroje pro elektrické i neelektrické požáry.

Ochrana zařízení

Aby nedošlo k poškození systému, dodržujte následující bezpečnostní opatření:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

VAROVÁNÍ

Pokud byl systém nebo sondy v prostředí s teplotou nad 40 °C (104 °F), ponechte je vychladnout na provozní teplotu, než systém zapnete nebo připojíte sondy. Pokud je teplota sondy vyšší než 43 °C (109 °F), nesmí sonda přijít do kontaktu s pacientem. Počkejte 25 minut, než se sonda ochladí. Pokud byly sondy pouze krátce vystaveny teplotám nad 40 °C (104 °F), doba potřebná k jejich návratu do provozní teploty může být kratší než 25 minut.

UPOZORNĚNÍ

Pokud byl systém nebo sondy v prostředí s teplotou pod 0 °C (32 °F), ponechte je zahřát na provozní teplotu, než systém zapnete nebo připojíte sondy. Počkejte 20 minut, než se sondy zahřejí na provozní teplotu. V opačném případě může kondenzace uvnitř přístroje způsobit jeho poškození. Pokud byly sondy pouze krátce vystaveny teplotám pod 0 °C (32 °F), doba potřebná k jejich návratu do provozní teploty může být kratší než 20 minut.

UPOZORNĚNÍ

Přílišné ohýbání nebo kroucení kabelů součástí aplikovaných na pacienta může způsobit selhání systému nebo jeho přerušovaný provoz.

UPOZORNĚNÍ

Obecně je vodotěsná pouze oblast akustického okénka sondy. Kromě případů, kdy je to specifikováno v pokynech pro čištění konkrétní sondy, neponořujte zbytek sondy do žádné kapaliny.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Neponořujte konektor sondy do roztoku. Kabely a těla sond jsou vodotěsné, ale konektory nikoliv.

UPOZORNĚNÍ

K čištění systému, periferních zařízení nebo sondy nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky nebo aceton, MEK, ředidlo a jiná silná rozpouštědla.

Kompatibilita produktu

Nepoužívejte systém v kombinaci s jinými výrobky nebo komponenty, pokud společnost Philips tyto výrobky nebo komponenty výslovně neuznává jako kompatibilní. Další informace o těchto výrobcích a komponentech získáte od svého zástupce společnosti Philips.

Změny a doplnění systému může provádět pouze společnost Philips nebo třetí strana výslovně autorizovaná společností Philips. Tyto změny a doplnění musí odpovídat platným zákonům a nařízením s platností zákona v rámci dané oblasti platnosti při dodržení nejlepších možných montážních postupů.

VAROVÁNÍ

Změny a doplnění systému provedené bez náležitého školení nebo s použitím neschválených náhradních dílů mohou zrušit platnost záruky. Jako u všech komplexních technických výrobků platí, že provedení údržby nekvalifikovanou osobou nebo s použitím neschválených náhradních dílů představuje riziko poškození systému a zranění.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Symboly

Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) stanovila sadu symbolů pro lékařská elektronická zařízení, které klasifikují připojení nebo varují před potenciálním nebezpečím. Z těchto symbolů mohou být na vašem výrobku a jeho příslušenství a balení použity následující.

Symbol	Popis
Rx only	Podle federálního zákona Spojených států smí být toto zařízení prodáváno pouze lékařem nebo na lékařský předpis.
	Izolované připojení pacienta (aplikovaná část typu BF)
	Tento symbol označuje varování.
	Značí, že uživatel by měl ohledně informací o bezpečnosti nahlédnout do pokynů k použití.
	Přípojka sondy
	Mikrofon systému
	Vstupní/výstupní port USB

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Symbol	Popis
	Symbol klasifikace CSA (CSA International)
	Neionizující elektromagnetické záření. Indikuje, že se rušení může objevit v blízkosti zařízení označeného tímto symbolem (YY 0505). Tento symbol je vyžadován, pouze pokud je systém schopný bezdrátové komunikace.
	Označuje shodu s nařízením Rady EU 93/42/EHS.
	Zastoupení v EU
IP47	Indikuje, že zařízení pod ochranným krytem je chráněno před průnikem pevných cizích těles s průměrem 1,0 mm a větším. Znamená, že toto zařízení je chráněno proti účinkům ponoření. Tento stupeň ochrany je použitelný na sondy a nohou obsluhovaná zařízení.
	Značí nutnost odděleného sběru elektrických a elektronických zařízení v souladu se Směrnicí o odpadech z elektrických a elektronických zařízení (WEEE - Waste Electrical and Electronic Equipment Directive). Pokud je symbol doprovázen symboly Pb nebo Hg, komponenty zařízení mohou obsahovat olovo nebo rtuť, které musí být recyklovány nebo likvidovány v souladu s místními, státními nebo federálními zákony. Svítidla pro podsvícení systémového LCD monitoru obsahují rtuť.
	Nevyhazujte. Likvidaci provádějte podle místních, státních nebo federálních zákonů.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Symbol	Popis
GMDN	Kód globální nomenklatury zdravotnických prostředků
GTIN	Globální obchodní číslo položky
MOD	Název modelu zařízení
	Označuje datum výroby.
	Označuje výrobce.
	Touto stranou nahoru: Ukazuje tu stranu přepravního obalu, která by měla trvale směřovat nahoru.
	Označuje, že zařízení by mělo být udržováno v suchu.
	Označuje, že zařízení je křehké, zacházejte s ním opatrně.
	V případě poškození nepoužívejte.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Symbol	Popis
	Nevystavujte přímému slunečnímu záření.
	Nesterilní
REF	Katalogové číslo
LOT	Kód šarže
SN	Sériové číslo
UDI	Jedinečný identifikátor zařízení.

Biologická bezpečnost

Tato podkapitola obsahuje informace o biologické bezpečnosti a diskuzi o uvážlivém používání tohoto systému.

Následuje seznam bezpečnostních opatření týkajících se biologické bezpečnosti, která je třeba při používání tohoto systému dodržovat. Podrobnější informace jsou uvedeny v kapitole *Bezpečnost ultrazvuku používaného ve zdravotnictví* na CD *Informace pro uživatele*.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Systém nepoužívejte, pokud se na obrazovce zobrazí chybové hlášení upozorňující na existenci nebezpečného stavu. Poznamenejte si kód chyby, vypněte přívod proudu do systému a zavolejte zástupci zákaznického servisu.

VAROVÁNÍ

Nepoužívejte systém, který vykazuje nepravidelné nebo proměnlivé obnovování obrazu. Nepravidelnost skenovací sekvence je známkou selhání hardwaru, které musí být před použitím opraveno.

VAROVÁNÍ

Ultrazvukové procedury provádějte uvážlivě. Dodržujte princip ALARA (nejnižší možná expozice pro dosažení diagnostického výsledku).

VAROVÁNÍ

Používejte pouze akustické distanční pomůcky schválené společností Philips. Informace o objednávání schváleného příslušenství naleznete v části „Příslušenství a spotřební materiál“ na straně 19.

VAROVÁNÍ

Návleky sond mohou obsahovat pryž z přírodního latexu. Takové návleky mohou u některých osob vyvolat alergické reakce. Viz „Upozornění FDA týkající se latexových výrobků“ na straně 41.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Pokud dojde k porušení sterilního krytu sondy během intraoperativního použití u pacienta s přenosnou spongiformní encefalopatií, jako je Creutzfeldtova-Jakobova nemoc, postupujte podle pokynů U.S. Centers for Disease Control a podle informací, které jsou uvedeny v tomto dokumentu Světové zdravotnické organizace: WHO/CDS/APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Sondy pro váš systém nemohou být dekontaminovány tepelnými procesy.

VAROVÁNÍ

Dojde-li ke kontaminaci vnitřku systému tělesnými tekutinami přenášejícími patogeny, musíte to neprodleně oznámit vašemu zástupci servisu Philips. Vnitřní součásti systému nemohou být dezinfikovány. V takovém případě musí být systém zlikvidován jako biologicky nebezpečný materiál v souladu s místními nebo celostátními předpisy.

VAROVÁNÍ

Při zahájení vyšetření vyberte správnou aplikaci a v této aplikaci proveďte kompletní vyšetření. Některé aplikace pracují s částmi těla, které vyžadují nižší hranice akustického výstupu.

Upozornění FDA týkající se latexových výrobků

29. března 1991, Alergické reakce na zdravotnické prostředky obsahující latex

Vzhledem k hlášením o závažných alergických reakcích na zdravotnické prostředky obsahující latex (přírodní kaučuk), doporučuje FDA pracovníkům ve zdravotnictví, aby identifikovali své pacienty citlivé na latex a byli připraveni rychle ošetřit alergické reakce. Reakce pacientů na latex se pohybují od kontaktní kopřivky až po systémovou anafylaxi. Latex je součástí mnoha zdravotnických prostředků včetně chirurgických a vyšetřovacích rukavic, katétrů, intubačních rourek, anestetických masek a dentálních hrází.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

V poslední době se zvýšil počet hlášení FDA o alergických reakcích na zdravotnické prostředky obsahující latex. Jedna značka koncovky klystýrové stříkačky s latexovou manžetou byla v současné době stažena z trhu poté, co několik pacientů zemřelo v důsledku anafylaktických reakcí během procedur s barytovým klystýrem. V odborné literatuře byly nalezeny také další zprávy o přecitlivělosti na latex. Částečným důvodem stoupajícího výskytu přecitlivělosti na latex může být také opakovaná expozice latexu jak ve zdravotnických prostředcích, tak i v dalších spotřebních výrobcích. Existují například zprávy o tom, že 6 až 7 % chirurgického personálu a 18 až 40 % pacientů se zadním rozštěpem páteře je citlivých na latex.

Primárním zdrojem těchto alergických reakcí se zdají být proteiny v samotném latexu. Přestože není v současnosti známo, jak vysoký obsah proteinů pravděpodobně vyvolá závažné reakce, spolupracuje FDA s výrobci zdravotnických prostředků obsahujících latex na co největším snížení obsahu proteinů v jejich výrobcích.

Doporučení FDA pracovníkům ve zdravotnictví stran tohoto problému jsou následující:

- Do vypracování všeobecné anamnézy pacientů zahrňte také otázky týkající se citlivosti na latex. Toto doporučení je zvláště důležité pro chirurgické a radiologické pacienty, pacienty se zadním rozštěpem páteře a pracovníky ve zdravotnictví. Užitečné mohou být otázky ohledně svědění, vyrážky nebo těžkostí při dýchání po nošení latexových rukavic nebo nafouknutí dětského míče. Karty pacientů s pozitivní anamnézou označte.
- Existuje-li podezření na citlivost na latex, uvažujte o použití zdravotnických prostředků vyrobených z alternativních materiálů, např. z umělých hmot. Je-li pacient citlivý, mohou například pracovníci ve zdravotnictví nosit přes latexové rukavice ještě rukavice z jiného materiálu. Je-li citlivý pacient i zdravotnický personál, lze použít latexovou rukavici uprostřed. (Latexové rukavice označené jako „Hypoallergenic“ (hypoalergenní) nemusí vždy zabránit nežádoucím reakcím.)
- Kdykoli jsou používány zdravotnické prostředky obsahující latex, zvláště když latex přichází do styku se sliznicí, dávejte pozor na možnost výskytu alergické reakce.
- Dojde-li k alergické reakci a je podezření, že ji způsobil latex, upozorněte pacienta na možnou citlivost na latex a zvažte možnost imunologického vyhodnocení.
- Doporučte pacientovi, aby před podstoupením lékařského zákroku informoval zdravotnický personál a pracovníky pohotovosti o jakékoli známé citlivosti na latex. Zvažte doporučení pacientům se závažnou citlivostí na latex, aby nosili náramek se zdravotní identifikací.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

FDA žádá zdravotnický personál, aby hlásil případy nepříznivé reakce na latex nebo další materiály použité ve zdravotnických prostředcích. (Viz FDA Drug Bulletin ze října 1990.) Chcete-li ohlásit mimořádnou událost, použijte k tomu telefonní číslo 1 800 332 1088 (FDA Problem Reporting Program, MedWatch) nebo internetové stránky:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

O jeden výtisk referenčního seznamu citlivosti na latex si napište na: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

POZNÁMKA

Sondy popsané v tomto dokumentu neobsahují přírodní kaučuk (latex), který by mohl přijít do styku s člověkem. Přírodní kaučuk (latex) není používán v žádné sondě ultrazvukového systému Philips.

Vzdělávací program ALARA

Hlavní princip používání diagnostického ultrazvuku je definován zásadou „co nejnižších rozumně dosažitelných dávek“ (ALARA). Rozhodnutí o tom, co je rozumné, bylo ponecháno na úsudku a vhledu kvalifikovaného personálu. Nelze formulovat žádný soubor pravidel, která by byla dostatečně kompletní k tomu, aby diktovala správnou reakci na každou okolnost. Udržením expozice ultrazvuku při získávání diagnostických zobrazení na co nejnižší hladině mohou uživatelé minimalizovat biologické účinky ultrazvuku.

Protože prahová hodnota pro biologické účinky diagnostického ultrazvuku nebyla stanovena, je regulace celkové energie vyzářené do pacienta na zodpovědnosti obsluhy ultrazvuku. Osoba obsluhující ultrazvuk musí najít vhodný kompromis mezi dobou expozice a kvalitou diagnostického zobrazení. Pro zajištění kvality diagnostického zobrazení a omezení expoziční doby je ultrazvukový systém vybaven ovládacími prvky, kterými lze manipulovat během vyšetření tak, aby byly jeho výsledky optimální.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Schopnost uživatele řídit se zásadou ALARA je důležitá. Pokroky v diagnostice ultrazvukem, nejen v technologii, ale i v aplikacích této technologie, vyústily v potřebu většího množství kvalitnějších informací, kterými se bude uživatel řídit. Pro poskytování těchto důležitých informací jsou určeny indexy na displeji výstupního výkonu.

Existuje mnoho proměnných, které ovlivňují, jakým způsobem mohou být indexy na displeji výstupního výkonu využity k realizaci zásady ALARA. Mezi tyto proměnné patří hodnoty indexů, tělesná velikost, poloha kosti vzhledem k ohnisku, útlum v těle a doba působení ultrazvuku. Expoziční doba je zvlášť užitečná proměnná, protože je řízena uživatelem. Schopnost omezit indexové hodnoty v průběhu času podporuje zásadu ALARA.

Aplikace ALARA

Použitý režim zobrazování systému závisí na druhu požadovaných informací. Zobrazování 2D poskytuje anatomické informace, barevné zobrazování poskytuje informace o průtoku krve. Pochopení podstaty používaného zobrazovacího režimu umožňuje obsluze ultrazvuku aplikovat zásadu ALARA na základě informovaného úsudku. Kromě toho hodnoty nastavení systému, frekvence sondy, skenovací techniky a zkušenosti umožňují obsluze přístroje vyhovět definici zásady ALARA.

V konečné analýze je rozhodnutí určující míru akustického výkonu na obsluze systému. Toto rozhodnutí musí být založeno na následujících faktorech: typ pacienta, typ vyšetření, anamnéza pacienta, snadnost nebo obtížnost získání diagnosticky užitečné informace a potenciální místní ohřev pacienta vlivem teplot povrchu sondy. Rozumné použití systému znamená, že expozice pacienta je omezena na nejnižší odečítané ukazatele po nejkratší dobu, potřebnou k dosažení přijatelných diagnostických výsledků.

I když vysoké odečítané hodnoty neznamenají, že již skutečně dochází k biologickým účinkům, je nutno je brát vážně. Je třeba vyvinout veškeré úsilí ke snížení možných účinků vysokých odečítaných hodnot. Účinným způsobem, jak tohoto cíle dosáhnout, je omezení expoziční doby.

Systém má několik ovládacích prvků, které může uživatel použít k seřízení kvality a omezení akustické intenzity. Tyto ovládací prvky souvisí s technikami, které může operátor využít k realizaci ALARA. Tyto ovládací prvky mohou být rozděleny do tří kategorií: přímé, nepřímé a ovládací prvky na přijímači.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Meze akustického výkonu

Tento ultrazvukový systém udržuje akustický výkon pod příslušnými mezemi pro každé použití, jak je uvedeno v této příručce. Významný rozdíl ve velikosti zdůrazňuje potřebu vybrat správné použití a zůstat při něm, takže správné aplikační meze jsou používány pro správnou aplikaci.

Meze pro použití mimo oči

- $I_{spta.3} \leq 720$ mW/cm^2
- MI ≤ 1,9
- TI ≤ 6,0

Přímé ovládací prvky

Volba aplikace a ovládací prvek výstupního výkonu ovlivňují akustickou intenzitu přímo. V závislosti na vaší volbě existují různé rozsahy přípustné intenzity nebo výkonu. Jednou z prvních věcí, ke kterým dojde při každém vyšetření, je volba správného rozsahu akustické intenzity pro danou aplikaci. Například úrovně intenzity pro periferní cévy nelze doporučit pro vyšetření plodu. Některé systémy automaticky zvolí správný rozsah pro konkrétní aplikaci, zatímco u jiných je nutná ruční volba. Konečně, za správné klinické použití zodpovídá uživatel. Tento ultrazvukový systém umožňuje automatické (výchozí) nastavení i manuální nastavení (volitelné uživatelem).

Výstupní výkon má přímý vliv na akustickou intenzitu. Jakmile byla stanovena aplikace, může být výstupní intenzita zvyšována nebo snižována ovládacím prvkem výkonu. Ovládací prvek výkonu umožňuje zvolit úrovně intenzity nižší než stanovené maximum. Rozumné použití znamená, že použijete nejnižší intenzitu výstupního výkonu, která je v souladu s dobrou kvalitou obrazu.

Nepřímé ovládací prvky

Nepřímé ovládací prvky jsou ty, které mají na akustickou intenzitu nepřímý vliv. Tyto ovládací prvky ovlivňují zobrazovací režim, frekvenci opakování impulzu, hloubku ostrosti (focus depth), délku impulzu a volbu sondy.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Výběr zobrazovacího režimu určuje charakter ultrazvukového paprsku. 2D je skenovací režim, Doppler je stacionární neboli neskenovací režim. Stacionární ultrazvukový paprsek soustřeďuje energii do jednoho místa. Pohybující se neboli skenující ultrazvukový paprsek šíří energii po oblasti a paprsek je do téhož místa soustředěn po zlomek času působení paprsku v neskenujícím režimu.

Zaostření ultrazvukového paprsku ovlivňuje rozlišení obrazu. Udržení nebo zvýšení rozlišení při jiném zaostření vyžaduje změnu výstupního výkonu do fokální zóny. Tato změna výkonu je funkcí optimalizace systému. Různá vyšetření vyžadují různé hloubky ostrosti. Nastavení ohniska ve správné hloubce zlepšuje rozlišení sledovaných struktur.

Volba sondy nepřímo ovlivňuje intenzitu. Útlum ve tkáni se mění s frekvencí. Čím vyšší je provozní frekvence sondy, tím větší je útlum a pohlcování ultrazvukové energie. Vyšší provozní frekvence sondy vyžaduje pro skenování ve větší hloubce vyšší intenzitu výstupního výkonu. Pro skenování ve větší hloubce při stejné intenzitě výstupního výkonu je potřebná nižší frekvence. Použití vyššího zesílení a výstupního výkonu za určitý bod bez odpovídajícího zvýšení kvality obrazu může znamenat potřebu sondy s nižší frekvencí.

Ovládací prvky přijímače

Ovládací prvky přijímače jsou obsluhou přístroje využívány ke zlepšení kvality obrazu. Tyto ovládací prvky nemají žádný vliv na výkon. Ovládací prvky přijímače ovlivňují pouze způsob, jakým budou echa ultrazvuku přijímány. Těmito ovládacími prvky jsou zesílení (gain), kompenzace tkáňového zesílení (TGC – time gain compensation), dynamický rozsah (dynamic range) a zpracování obrazu (image processing). Co se týče výstupního výkonu, je důležité pamatovat na to, že dříve než byste zvýšili výkon je třeba optimalizovat ovládací prvky přijímače. Například dříve než zvýšíte výkon, optimalizujte zesílení, abyste zlepšili kvalitu obrazu.

Příklad použití zásady ALARA

Ultrazvukové skenování jater pacienta začíná volbou vhodné frekvence sondy. Po volbě sondy a aplikace, které jsou závislé na anatomii pacienta, je nutné provést seřízení výkonu, aby bylo pro pořízení obrazu zajištěno použití co nejnižšího nastavení. Po získání obrazu následuje

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

seřízení zaostření sondy a pak zvýšení zesílení přijímače, aby bylo vytvořeno rovnoměrné znázornění tkáně. Může-li být přiměřený obraz získán zvýšením zesílení, pak je třeba snížit výkon. Výkon byste měli zvyšovat na další úroveň výhradně až po provedení těchto seřízení.

Až získáte 2D zobrazení jater, můžete použít barevné zobrazení pro lokalizaci průtoku krve. Stejně jako u zobrazení 2D obrazu musí být před případným zvýšením výkonu optimalizovány ovládací prvky zesílení a zpracování obrazu.

Shrnuto: Zvolte správnou frekvenci sondy a použití pro práci; začněte s nízkou úrovní výkonu; optimalizujte snímek pomocí ovládacích prvků ohniska, zesílení přijímače a dalších ovládacích prvků zobrazení. Pokud snímek v takovém okamžiku není diagnosticky užitečný, zvyšte výkon.

Co je dále nutno brát v úvahu

Dbejte na udržení doby skenování na minimu a zajistěte, aby bylo prováděno pouze medicínsky požadované skenování. Nikdy nezanedbávejte kvalitu spěchem při vyšetřování. Špatně provedené vyšetření si může vyžádat doplňující vyšetření, což nakonec dobu expozice zvýší. Diagnostický ultrazvuk je v medicíně důležitým nástrojem a jako každý nástroj má být používán účinně a efektivně.

Displej výstupního výkonu

Displej výstupního výkonu systému obsahuje dva základní indexy: mechanický index a teplotní index.

Mechanický index je nepřetržitě zobrazen v rozsahu 0,0 až 1,9, v krocích po 0,1.

Teplotní index se dále skládá z následujících indexů: měkká tkáň (TIS), kost (TIB) a lebeční kost (TIC). Ve stejnou dobu se může zobrazit pouze jedna z nich. Každá aplikace sondy má přednastavenou volbu, která je vhodná pro tuto kombinaci. TIB, TIS nebo TIC je stále zobrazen v rozsahu od 0,0 do maximálního výkonu, v závislosti na sondě a aplikaci, v přírůstcích po 0,1. Umístění displeje výstupního výkonu naleznete v části „Zobrazovací displej“ na straně 90.

Povaha těchto výchozích nastavení, která je specifická pro aplikaci, je také důležitým faktorem chování indexu. Výchozí nastavení je stavem ovládacích prvků systému, který je předem nastaven výrobcem nebo obsluhou přístroje. Systém má výchozí (implicitní) nastavení indexů

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

pro aplikaci sondy. Výchozí nastavení jsou ultrazvukovým systémem vyvolána automaticky při zapnutí napájení, při zadávání údajů o novém pacientovi do databáze systému nebo při změně aplikace.

Rozhodnutí o tom, který z těchto tří teplotních indexů bude zobrazen, má být založeno na následujících kritériích:

- Vhodný index pro aplikaci: TIS je používán pro zobrazování měkké tkáně, TIB pro zaostření na kost nebo do oblasti poblíž ní a TIC pro zobrazování skrz kost poblíž povrchu, jako při kraniálním vyšetření.
- Zmírňující faktory, které by mohly způsobit uměle vysoké nebo nízké odečty teplotního indexu: umístění tekutiny nebo kosti, případně průtok krve. Například je v cestě vysoce tlumící tkáň, takže skutečný potenciál pro ohřev lokální zóny je menší, než ukazuje teplotní index.
- Teplotní index ovlivňují skenující režimy versus neskenující režimy provozu. U skenujících režimů má ohřev tendenci vyskytovat se poblíž povrchu; u neskenujících režimů má potenciál pro ohřev tendenci vyskytovat se hlouběji ve fokální zóně.
- Vždy omezujte dobu expozice ultrazvuku. Neprovádějte vyšetření ve spěchu. Dbejte na udržení těchto indexů na minimu a zajistěte, aby doba expozice ultrazvuku byla omezena bez zhoršení diagnostické citlivosti.

Zobrazení mechanického indexu (MI)

Mechanické biologické účinky jsou mezním jevem, ke kterému dochází při překročení určité hladiny výkonu. Hodnota mezní hladiny je však u různých druhů tkáně různá. Potenciál pro mechanické biologické účinky se mění s vrcholovým tlakem a frekvencí ultrazvuku. MI počítá s těmito dvěma faktory. Čím je hodnota MI vyšší, tím je vyšší pravděpodobnost výskytu mechanických biologických účinků. Neexistuje žádná konkrétní hodnota MI, která by znamenala, že již skutečně dochází k mechanickým biologickým účinkům. MI používejte jako vodítko při realizaci zásady ALARA.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Zobrazení teplotních indexů (TI)

TI informuje uživatele o existujících podmínkách, které by mohly vést ke zvýšení teploty na povrchu těla, uvnitř tkáně nebo v ohnisku ultrazvukového paprsku na kosti. To znamená, že TI informuje uživatele o potenciálním zvýšení teploty ve tkáni. Je to odhad zvýšení teploty ve tkáni se specifickými vlastnostmi. Skutečný stupeň jakéhokoli zvýšení teploty je ovlivněn faktory, jako jsou druh tkáně, cévnatost, provozní režim a další. TI používejte jako vodítko při realizaci zásady ALARA.

Kostní teplotní index (TIB) informuje uživatele o potenciálním zahřátí v místě nebo poblíž ohniska poté, co ultrazvukový paprsek prošel měkkou tkání nebo kapalinou, například poblíž kosti plodu ve druhém nebo třetím trimestru.

Lebeční teplotní index (TIC) informuje uživatele o potenciálním zahřívání kosti na povrchu nebo poblíž povrchu těla, například lebeční kosti.

Teplotní index měkké tkáně (TIS) informuje uživatele o potenciálním ohřívání homogenní měkké tkáně.

Můžete si zvolit zobrazení TIS, TIC nebo TIB. Podrobnosti o změně zobrazení TI naleznete v části „Nastavení zobrazení tepelného indexu“ na straně 90.

Správnost a přesnost zobrazení mechanických a teplotních indexů

Přesnost MI a TI je 0,1 jednotky na systému.

Odhady přesnosti zobrazení MI a TI pro systém jsou uvedeny v tabulkách *Acoustic Output Tables* (Tabulky akustického výkonu) na CD *Informace pro uživatele*. Tyto odhady přesnosti vycházejí z rozsahu variability sond a systémů, neodstranitelných chyb modelování akustického výkonu a variability měření, jak je v uvedeno této části.

Zobrazené hodnoty je nutno interpretovat jako relativní informace, které mají pomoci obsluze systému dosáhnout zásady ALARA rozumným používáním tohoto systému. Tyto hodnoty nelze interpretovat jako skutečné fyzikální hodnoty ve zkoumaných tkáních nebo orgánech. Původní data využitá při zobrazení výkonu jsou odvozena z laboratorních měření založených na normách měření IEC 62359: Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields. Tato měření jsou pak vložena do algoritmů pro výpočet zobrazených hodnot výstupního výkonu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Mnohé z předpokladů použitých během měření a výpočtu jsou v podstatě konzervativní. Pro většinu průchodů tkání jsou do měření a výpočtu zabudována nadhodnocení skutečné intenzity expozice *in situ*. Například:

- Hodnoty měřené nádoby s vodou jsou sníženy pomocí konzervativního, v oboru standardního, koeficientu útlumu 0,3 dB/cm-MHz.
- Pro použití v modelech TI byly zvoleny konzervativní hodnoty charakteristik tkání. Byly zvoleny konzervativní hodnoty absorptivity tkáně nebo kosti, rychlosti perfuze krve, měrného tepla krve a tepelné vodivosti tkáně.
- Ve standardních modelech TI je předpokládán nárůst teploty v ustáleném stavu a je učiněn předpoklad, že ultrazvuková sonda bude držena v klidu na jednom místě dostatečně dlouho pro dosažení ustáleného stavu.

Při stanovení přesnosti zobrazených hodnot je bráno v úvahu mnoho faktorů: odlišnosti hardwaru, přesnost algoritmu stanovení a variabilita měření. Významným faktorem je variabilita sond a systémů. Variabilita sond vyplývá z účinností piezoelektrických krystalů, procesních rozdílů v impedancích a odchylek parametrů citlivého zaostřování čoček. K variabilitě přispívají také rozdíly v účinnosti a regulaci napětí impulzového generátoru systému. V algoritmech použitých pro stanovení hodnot akustického výkonu v rozsahu možných provozních podmínek systému a napětí impulzového generátoru je dána neurčitost. Nepřesnosti laboratorních měření souvisí mimo jiné s rozdíly v kalibraci hydrofonu a tolerancemi výkonu, umístění, zaměření (souososti) a digitalizace i s rozdíly mezi operátory testu.

Při stanovení přesnosti pro zobrazení nejsou brány v úvahu konzervativní předpoklady algoritmů stanovení výkonu o lineárním šíření ve všech hloubkách skrz médium s útlumem 0,3 dB/cm-MHz. Při měření v nádobě s vodou nebo při průchodu většinou tkání nedochází ani k lineárnímu šíření ani ke stejnoměrnému útlumu o hodnotě 0,3 dB/cm-MHz. V těle mají různé tkáně a orgány různé charakteristiky útlumu. Ve vodě není téměř žádný útlum. Jak v těle, tak především při měření v nádobě s vodou dochází při zvyšování napětí impulzového generátoru k nelineárnímu šíření a ke ztrátám saturace.

Proto vycházejí odhady přesnosti zobrazení z rozsahu variability sond a systémů, neodstranitelných chyb modelování akustického výkonu a variability měření. Odhady přesnosti zobrazení nejsou založeny na chybách norem měření IEC 62359 (ani na chybách v měřeních provedených podle těchto norem) ani na účincích nelineárních ztrát na měřené hodnoty.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Vlivy ovládacích prvků

Ovládací prvky ovlivňující indexy

S nastavováním různých ovládacích prvků systému se mohou měnit hodnoty TI a MI. To bude nejzřetelnější s nastavením ovládacího prvku výstupního výkonu; ostatní systémové ovládací prvky však budou ovlivňovat hodnoty výkonu na obrazovce.

Výkon

Ovládací prvek výstupního výkonu ovládá akustický výkon systému. Na displeji jsou dvě hodnoty výkonu v reálném čase: TI a MI. Mění se při tom, jak systém reaguje na nastavování ovládacího prvku výkonu.

V kombinovaných režimech, jako např. současně Color a 2D, přispívají všechny jednotlivé režimy k celkovému TI. Jeden režim bude mít dominantní příspěvek k tomuto celku. Zobrazený MI bude odvozen z režimu s největší hodnotou MI.

Ovládací prvky 2D

- **Zaostření:** Změna fokální hloubky mění MI. Obecně se vyšší hodnoty MI vyskytují, když je fokální hloubka v blízkosti přirozeného ohniska sondy.
- **Zoom:** Zvětšení zoomu roztažením obrazovky může zvýšit obnovovací frekvenci snímků. Tento zásah zvýší TI. Počet fokálních zón se také může automaticky zvýšit, aby se zlepšilo rozlišení. Tento zásah může změnit MI, protože vrchol MI se může objevit v jiné hloubce.

Ovládací prvky pro zobrazení Color

- **Šířka barevného sektoru:** Užší šířka barevného sektoru zvýší obnovovací frekvenci barevného obrazu a TI vzroste. Systém může automaticky snížit napětí impulzového generátoru tak, aby zůstalo pod maximem systému. Snížení napětí impulzového generátoru sníží MI.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- **Hloubka barevného sektoru:** Větší hloubka barevného sektoru může automaticky snížit obnovovací frekvenci barevného obrazu nebo zvolit novou barevnou fokální zónu nebo délku barevného impulzu. Kombinací těchto účinků se změní TI. Obecně se zvýšením hloubky barevného sektoru sníží TI. MI bude odpovídat MI dominantního typu impulzu, což je barevný impulz.

Vlivy dalších ovládacích prvků

- **Hloubka 2D:** Zvýšení 2D hloubky automaticky sníží obnovovací frekvenci 2D obrazu. To sníží TI. Systém může také automaticky zvolit větší 2D hloubku ostrosti. Změna fokální hloubky může změnit MI. Zobrazená hodnota MI je hodnota zóny s největší hodnotou MI.
- **Aplikace:** Když zvolíte aplikaci, nastaví se implicitní hodnoty akustického výkonu. Výrobcem nastavené implicitní hodnoty se mění podle sondy, aplikace a režimu. Implicitní hodnoty byly vybrány pod limity FDA pro příslušný účel.
- **Ovládací prvky režimu zobrazení:** Když je zvolen nový režim zobrazení, mohou se TI i MI změnit na výchozí nastavení. Každý režim má odpovídající frekvence opakování impulzu a bod maximální intenzity. V kombinovaných nebo simultánních režimech je TI součtem příspěvků ze zapnutých režimů a MI je MI pro fokální zónu a režim s největší sníženou intenzitou. Je-li režim vypnut a pak zvolen znovu, systém se vrátí do dříve zvoleného stavu.
- **Sonda:** Každý typ sondy má jedinečné specifikace kontaktní plochy, tvaru paprsku a střední frekvence. Když zvolíte sondu, inicializují se předem nastavené implicitní hodnoty. Výrobcem nastavené implicitní hodnoty se mění podle sondy, aplikace a zvoleného režimu. Implicitní hodnoty byly vybrány pod limity FDA pro příslušný účel.

Související dokumenty a příručky

Více informací o biologických účincích ultrazvuku a příbuzných tématech naleznete v následujících dokumentech:

- „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound.“ AIUM Report, January 28, 1993.
- „American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report.“ *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- 3. vydání dokumentu AIUM „Medical Ultrasound Safety“ (Bezpečnost ultrazvuku používaného ve zdravotnictví), 2014. (Tento dokument je dodáván se systémem.)
- „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers.“ FDA, September 2008.
- IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields.
- WFUMB. „Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound.“ *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Akustický výkon a měření

Od počátků používání diagnostického ultrazvuku byly v různých vědeckých a lékařských institucích studovány možné biologické účinky působení ultrazvuku na člověka. V říjnu 1987 ratifikoval Americký ústav pro ultrazvuk v medicíně (AIUM – American Institute of Ultrasound in Medicine) zprávu vypracovanou jeho Výborem pro biologické účinky (Bioeffects Committee) (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988), někdy nazývaný též Stowe Report, který zrevidoval dostupná data o možných účincích vystavení se vlivu ultrazvuku. Novější informace poskytuje zpráva „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound“ ze dne 28. ledna 1993.

Akustický výkon tohoto systému byl měřen a stanoven v souladu s normou IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields, a dokumentem FDA ze září 2008 „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers.“

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Hodnoty intenzity *in situ*, snížené a ve vodě

Všechny parametry intenzity jsou měřeny ve vodě. Jelikož voda absorbuje akustickou energii velmi málo, představují tato měření ve vodě nejhorší případ hodnot. Biologická tkáň akustickou energii absorbuje. Skutečná hodnota intenzity v každém bodě závisí na množství a druhu tkáně a na frekvenci ultrazvuku, který tkání prochází. Hodnota intenzity ve tkáni, *in situ*, byla stanovena podle následujícího vzorce:

In situ = voda [$e^{-0,23alf}$]

Kde:

Proměnná	Hodnota
In situ	Hodnota intenzity *in situ*
Voda	Hodnota intenzity ve vodě
e	2,7183
a	Koeficient útlumu
Tkáň	a(dB/cm-MHz)
Plodová voda	0,006
Mozek	0,53
Srdce	0,66
Ledvina	0,79
Játra	0,43
Sval	0,55
l	Od linie kůže po hloubku měření (cm)
f	Střední frekvence kombinace sonda/systém/režim (MHz)

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Protože dráha ultrazvuku během vyšetření bude pravděpodobně probíhat v různé délce různými tkáněmi, je obtížné stanovit skutečnou intenzitu *in situ*. Pro účely celkových zpráv je používána hodnota koeficientu útlumu 0,3; proto běžně uváděná hodnota *in situ* využívá tento vzorec:

Snížená *in situ* = voda [$e^{-0,069lf}$]

Jelikož tato hodnota není skutečná intenzita *in situ*, je použit termín „snížená“.

Matematická redukce naměřených hodnot vycházejících z měření ve vodě pomocí koeficientu 0,3 dB/cm-MHz může přinést nižší hodnoty akustické expozice, než by bylo naměřeno v homogenní tkáni s 0,3 dB/cm-MHz. To je pravdivé tvrzení, protože nelineárně se šířící tvarové kmity akustické energie mají ve vodě větší zkreslení, saturaci a absorpci než ve tkáni, kde útlum po celé dráze tkání ztlumí tvorbu nelineárních efektů.

Maximální snížené hodnoty a maximální hodnoty ve vodě se nevyskytují vždy za stejných provozních podmínek; proto mezi uváděnými maximálními hodnotami ve vodě a sníženými hodnotami nemusí být vztah daný vzorcem *in situ* (snížené). Například: Vícezonální sonda se soustavou měničů, která má maximální hodnoty intenzit ve vodě ve své nejhlubší zóně, má také v této zóně nejmenší koeficient snížení.

Závěry ohledně modelů tkání a posouzení zařízení

Pro stanovení hladin akustické expozice a útlumu *in situ* z měření akustického výkonu, provedených ve vodě, jsou nutné modely tkání. V současnosti dostupné modely mohou mít přesnost omezenou vlivem různých drah tkání během diagnostických ultrazvukových expozic a vlivem neurčitosti akustických vlastností měkkých tkání. Neexistuje žádný jediný model tkáně, který by byl vhodný pro předvídání expozic za všech situací z měření provedených ve vodě, a pro provádění stanovení expozic pro specifické aplikace je nutné další zdokonalování a verifikace těchto modelů.

Pro stanovení hladin expozice je běžně používán model homogenní tkáně s koeficientem útlumu 0,3 dB/cm-MHz po celé dráze paprsku. Tento model je konzervativní v tom, že nadhodnocuje akustickou expozici *in situ*, když dráhu mezi sondou a místem zájmu pokládá za složenou výhradně z měkké tkáně, protože koeficient útlumu měkké tkáně je obecně vyšší než 0,3 dB/cm-MHz. Obsahuje-li dráha významné množství tekutin, jako u mnoha těhotenství v prvním a druhém trimestru skenovaných transabdominálně, může tento model akustickou expozici *in situ* podhodnotit. Míra podhodnocení závisí na jednotlivé specifické situaci. Je-li

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

například dráha paprsku delší než 3 cm a médium pro šíření je převážně tekuté (podmínky, které mohou existovat při transabdominálních porodnických skenech), je přesnější hodnotou pro člen snížení hodnota 0,1 dB/cm-MHz.

Tkáňové modely s pevnou dráhou, ve kterých je tloušťka měkké tkáně udržována konstantní, se někdy používají pro odhad akustické expozice *in situ*, je-li dráha paprsku delší než 3 cm a skládá se hlavně z tekutiny. Je-li tento model použit pro stanovení maximální expozice plodu během transabdominálních skenů, může být během všech trimestrů použita hodnota 1 dB/cm-MHz.

Maximální hladiny akustického výkonu diagnostických ultrazvukových zařízení se pohybují v širokém rozsahu hodnot:

- Studie modelů zařízení z roku 1990 vykázala hodnoty mechanického indexu (MI) mezi 0,1 až 1 při jejich nejvyšším nastaveném výkonu. Je známo, že maximální hodnoty MI jsou u nyní dostupných zařízení kolem 2. Pro 2D zobrazování v reálném čase, režim M, PW Doppler a barevné zobrazování průtoku (Color flow imaging) jsou maximální hodnoty MI podobné.
- Ve studii zařízení pro impulzní Doppler z let 1988 a 1990 byly získány vypočtené hodnoty horních mezí zvýšení teploty během transabdominálních skenů. U převážné většiny modelů byly horní meze méně než 1 °C pro expozice tkáně plodu v prvním trimestru a 4 °C pro expozice kostí plodu ve druhém trimestru. Nejvyšší získané hodnoty byly cca 1,5 °C pro tkáň plodu v prvním trimestru a 7 °C pro kosti plodu ve druhém trimestru. Zde uvedená stanovení maximálních zvýšení teploty platí pro model tkáně s „fixní dráhou“ a pro zařízení, která mají hodnoty Ispta (snížené) vyšší než 500 mW/cm^2. Zvýšení teploty pro kosti a tkáně plodu byly vypočteny na základě matematických postupů uvedených v odstavcích 4.3.2.1 až 4.3.2.6 v publikaci Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (AIUM Report, January 28, 1993).

Acoustic Output Tables (Tabulky akustického výkonu)

Tabulky akustického výkonu jsou uvedeny v části *Acoustic Output Tables* (Tabulky akustického výkonu) na CD *Informace pro uživatele*.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Přesnost a neurčitost akustických měření

Všechny údaje v tabulce byly získány za stejných provozních podmínek, které vedly k maximální hodnotě indexu v prvním sloupci tabulek. Přesnost a neurčitost měření výkonu, tlaku, intenzity a střední frekvence jsou uvedeny v následujících tabulkách.

POZNÁMKA

Dle příručky ISO/IEC 98-3 (Uncertainty of Measurement - Part 3: Průvodce vyjádřením nejistoty při měření), přesnost měření následujících veličin je stanovena provedením opakovaných měření a uvedením směrodatné odchylky v procentech.

Přesnost akustických měření

Veličina	Přesnost (standardní odchylka v procentech)
Pr je podhodnocený špičkový ředicí tlak měřený v megapascalech (MPa).	Pr: 5,4 %
P je ultrazvukový výkon v miliwattech (mW).	6,2 %
f_{awf} je střední frekvence v megahertzích (MHz).	< 1 %
PII.3 je upravený prostorový integrál intenzity špičkového impulsu uvedený v joulech na centimetr čtvereční (J/cm^2).	PII.3: 3,2 %

Neurčitost akustických měření

Veličina	Neurčitost měření (procenta, 95% hodnota spolehlivosti)
Pr je podhodnocený špičkový ředicí tlak měřený v megapascalech (MPa).	Pr: ± 11,3 %
P je ultrazvukový výkon v miliwattech (mW).	± 10 %

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Veličina	Neurčitost měření (procenta, 95% hodnota spolehlivosti)
f_{awf} je střední frekvence v megahertzích (MHz).	± 4,7 %
PII.3 je upravený prostorový integrál intenzity špičkového impulsu uvedený v joulech na centimetr čtvereční (J/cm^2).	PII.3: +18 % až –23 %

Bezpečnost obsluhy

Následující oddíl popisuje situace, které mohou ovlivnit bezpečnost obsluhy při používání ultrazvukového systému.

Problémy zaviněné opakovanou zátěží zápěstí (RSI)

Opakovaná ultrazvuková vyšetření jsou spojována se syndromem karpálního tunelu (CTS) a k němu se vztahujícími muskuloskeletárními problémy. Některé výzkumy sledovaly velké množství osob provádějících sonografii pomocí zařízení různých typů. Článek vycházející ze situace v menší geografické oblasti nabízí následující doporučení:

- Při provádění vyšetření musí být vaše klouby v optimální vyvážené poloze.
- Zařazujte časté přestávky, aby se měkké tkáně zotavily od nepohodlných poloh a opakovaných pohybů.
- Při držení sondy nepoužívejte velké úsilí.

Odkazy na opakovanou zátěž zápěstí

Pike, I., et al. „Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers.“ *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, No. 5: 219-227, September 1997.

Necas, M. „Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer.“ *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266-227, November/ December 1996.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Sondy Philips

Používejte pouze sondy Philips, které jsou schváleny pro použití s ultrazvukovým systémem Philips. Seznam sond, které jsou kompatibilní s vaším ultrazvukovým systémem, naleznete v části „Přednastavení a sondy“ na straně 148.

Vystavení vlivu glutaraldehydu

Americký Úřad pro bezpečnost a zdraví při práci (OSHA, United States Occupational Safety and Health Administration) vydal pokyny uvádějící úrovně přípustného vystavení vlivu glutaraldehydu v pracovním prostředí. Společnost Philips neprodává spolu s těmito výrobky dezinfekční prostředky na bázi glutaraldehydu, nicméně pro dezinfekci transezofageálních, intraoperativních, endokavitálních a bioptických sond se tento typ dezinfekčního prostředku doporučuje.

Pro snížení množství výparů glutaraldehydu nezapomeňte nádobu na ponoření, dodávanou se sondami, uzavřít víkem. Tyto nádoby jsou běžně dostupné v obchodní síti.

Opatření proti přenosu infekce

Problematika kontroly nad přenosem infekcí se dotýká osoby obsluhující přístroj i pacienta. Dodržujte opatření proti přenosu infekce platné ve vašem zdravotnickém zařízení, aby byl chráněn jak personál, tak pacient.

Odstranění krve a infekčního materiálu ze systému

Je nezbytné provádět čištění a údržbu ultrazvukového systému a periferních zařízení. Dojde-li ke styku zařízení s krví nebo jiným infekčním materiálem, očistěte a vydezinfikujte systém a periferní zařízení dle pokynů uvedených v části „Údržba systému“.

Jednorázový závěs

Pokud se domníváte, že během vyšetření může dojít ke kontaminaci systému, přijměte všeobecná bezpečnostní opatření a zakryjte ultrazvukový systém jednorázovým závěsem. V případě vyšetření pacienta s infekčním onemocněním se řiďte předpisy vašeho zdravotnického zařízení, které se týkají používání technického vybavení.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Elektromagnetická kompatibilita

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) je definována jako schopnost výrobku, zařízení nebo systému uspokojivě fungovat v přítomnosti elektromagnetických jevů vyskytujících se v oblasti používání výrobku, zařízení nebo systému a také negenerovat nepřípustné elektromagnetické rušení ničeho v témže prostředí.

Elektromagnetická odolnost je schopnost výrobku, zařízení nebo systému uspokojivě pracovat v přítomnosti elektromagnetického rušení (EMI).

Elektromagnetické emise znamenají vlastnost výrobku, zařízení nebo systému vysílat do prostředí, ve kterém je používán, neúnosné elektromagnetické rušení.

Váš systém byl vyroben v souladu se stávajícími požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu. Použití tohoto systému v přítomnosti elektromagnetického pole může způsobit momentální degradaci kvality obrazu. Pokud k tomu dochází často, prověřte prostředí, ve kterém je systém používán, a identifikujte možné zdroje vyzařovaných emisí. Tyto emise mohou pocházet z jiných elektrických zařízení používaných v téže nebo sousední místnosti nebo z přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízení, jako jsou mobilní telefony a pagery, případně z poblíž se vyskytujícího rozhlasového, televizního nebo mikrovlnného vysílače. V případech, kdy elektromagnetické rušení (EMI) způsobuje poruchy, může být nutné váš systém přemístit.

Sonda a odpovídající zařízení Android jsou klasifikovány jako zařízení skupiny 1, třídy B v souladu s požadavky mezinárodní normy CISPR 11 pro vyzařované a vedené elektromagnetické rušení. Vyhovění této normě umožňuje používání tohoto systému ve všech zařízeních včetně domácností a zařízení přímo napojených na veřejnou síť nízkého napětí zásobující obytné budovy.

VAROVÁNÍ

Používání kabelů, sond nebo příslušenství nespecifikovaných pro použití s tímto systémem může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti systému.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Na lékařské vybavení se vztahují zvláštní bezpečnostní opatření týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC) a toto zařízení musí být instalováno a uvedeno do provozu v souladu s informacemi o EMC uvedenými v dokumentaci dodávané se systémem.

Tato kapitola obsahuje informace o elektromagnetických emisích a odolnosti, týkající se systému. Zajistěte, že provozní prostředí vašeho systému odpovídá podmínkám specifikovaným v příslušných informacích. Provoz systému v prostředí, které neodpovídá těmto podmínkám, může snížit výkonnost systému.

Při instalaci a používání tohoto systému je nutno pro zajištění jeho elektromagnetické kompatibility dodržovat informace a varování obsažené v této a dalších kapitolách.

POZNÁMKA

Viz další varování a upozornění ohledně elektrické bezpečnosti v této části.

Bezpečnostní opatření týkající se elektrostatických výbojů

Elektrostatický výboj (ESV), jinými slovy výboj statické elektřiny, je přirozeně se vyskytující jev, který je výsledkem toku elektrického náboje z předmětu nebo osoby s vyšším nabitím na méně nabitý předmět nebo osobu. ESV se vyskytuje nejčastěji při nízké vlhkosti, jejíž příčinou může být topení nebo klimatizace. Při nízké vlhkosti se na osobách přirozeně hromadí elektrický náboj a může vytvořit statické výboje.

Následující bezpečnostní opatření mohou pomoci snížit účinek elektrostatického výboje:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Snížit ESV mohou pomoci následující bezpečnostní opatření: antistatický sprej na koberce, antistatický sprej na linoleum, antistatické podložky, případně spojení zemnicím vodičem mezi systémem a stolem či postelí pacienta.

UPOZORNĚNÍ

Na konektorech označených symbolem citlivosti na elektrostatický výboj se nedotýkejte kolíků a při připojování sondy nebo zacházení s ní vždy dodržujte výše uvedená bezpečnostní opatření proti elektrostatickému výboji.

Elektromagnetické emise

Systém je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném v tabulce. Zákazník nebo obsluha systému zajistí jeho používání za těchto okolních podmínek.

Elektromagnetické emise: Směrnice prostředí

Test emisí	Shoda s předpisy	Směrnice pro elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční emise, CISPR 11	Skupina 1	Systém používá vysokofrekvenční energii pouze pro svou vnitřní funkci. Vysokofrekvenční emise jsou tudíž velmi nízké a pravděpodobně nevyvolávají žádné rušení v blízkém elektronickém zařízení.
Vysokofrekvenční emise, CISPR 11	Třída B	Systém je vhodný pro použití ve všech zařízeních včetně domácností a zařízení přímo napojených na veřejnou síť nízkého napětí, zásobující obytné budovy.
Harmonické emise, IEC 61000-3-2	Třída A	
Výkyvy napětí/jiskřivé emise, IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Schválené kabely pro elektromagnetickou kompatibilitu

Kabely připojené k systému mohou ovlivnit jeho vyzařování. Používejte pouze typy a délky kabelů uvedené zde.

VAROVÁNÍ

Používání kabelů, sond nebo příslušenství nespecifikovaných pro použití s tímto systémem může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti systému.

Schválené kabely

Kabel	Délka	Číslo součásti Philips
Kabel sondy (C5-2, L12-4, S4-1)	1,25 m (4 stop)	453561806942 Nelze objednat
Kabel sondy USB Micro-B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 stop)	453561871781
Kabel sondy USB-C (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 stop)	453561854691

Schválené sondy pro elektromagnetickou kompatibilitu

Zobrazovací sondy používané se systémem mohou ovlivnit jeho emise. Testy prokázaly, že sondy uvedené v části „Přednastavení a sondy“ na straně 148 při použití s tímto systémem odpovídají skupině 1, třídě B emisí podle požadavků mezinárodní normy CISPR 11. Používejte pouze tyto sondy.

VAROVÁNÍ

Používání kabelů, sond nebo příslušenství nespecifikovaných pro použití s tímto systémem může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti systému.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Schválené příslušenství pro elektromagnetickou kompatibilitu

Příslušenství používané s tímto systémem může ovlivnit jeho vyzařování. Testy prokázaly, že zde uvedené příslušenství, pokud je používáno s tímto systémem, odpovídá skupině 1, třídě B emisí podle požadavků mezinárodní normy CISPR 11. Používejte pouze toto příslušenství.

Při připojování dalšího příslušenství k tomuto systému, jako např. tiskárny nebo počítače, je odpovědností uživatele zajistit elektromagnetickou kompatibilitu systému. Není-li uvedeno jinak, používejte pouze přístroje třídy B kompatibilní s normou CISPR 11 nebo CISPR 22.

VAROVÁNÍ

Používání kabelů, sond nebo příslušenství nespecifikovaných pro použití s tímto systémem může mít za následek zvýšení emisí nebo snížení odolnosti systému.

UPOZORNĚNÍ

V systému používejte výhradně ukládací zařízení USB kompatibilní s Třídou B. Některé typy nestíněných plastových zařízení USB mohou vyzařovat vysokofrekvenční emise překračující limity Třídy B. Informace o kompatibilitě s třídou B naleznete v dokumentaci k danému zařízení.

Schválené příslušenství

Příslušenství	Výrobce	Číslo modelové řady
Ultrazvuková zobrazovací sonda	Philips	Používejte pouze sondy uvedené v kapitole „Přednastavení a sondy“ na straně 148.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Elektromagnetická odolnost

Tento systém je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí specifikovaném zde. Zákazník nebo obsluha systému zajistí jeho používání za těchto okolních podmínek.

UPOZORNĚNÍ

Kabely, sondy a příslušenství, které jsou připojeny k ultrazvukovému systému, mohou ovlivnit jeho odolnost vůči zde popsaným elektromagnetickým jevům. Používejte pouze schválené kabely, sondy a příslušenství, aby byla minimalizována možnost snížení výkonnosti systému v důsledku těchto typů elektromagnetických jevů.

POZNÁMKA

Zde uvedené směrnice nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.

POZNÁMKA

Při 80 MHz a 800 MHz platí oddělovací vzdálenost pro vyšší rozmezí frekvencí.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Elektromagnetická odolnost: Směrnice prostředí

Test odolnosti	Testovací úroveň IEC 60601	Úroveň kompatibility	Směrnice pro elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESV), IEC 61000-4-2	8kV výboj na vzduchu, 6kV výboj v případě kontaktu	8kV výboj na vzduchu, 6kV výboj v případě kontaktu	Podlahy by měly být z dřevěných, betonových nebo keramických desek. Pokud jsou podlahy pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost minimálně 30 %.
Elektrický rychlý krátkodobý / skupina impulzů IEC 61000-4-4	Nerelevantní. Zařízení nepracuje na střídavé napájení.	- -	Kvalita hlavního zdroje energie by měla být taková, jaká je v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.
Ráz, IEC 61000-4-5	Nerelevantní. Zařízení nepracuje na střídavé napájení.	- -	Kvalita hlavního zdroje energie by měla být taková, jaká je v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Test odolnosti	Testovací úroveň IEC 60601	Úroveň kompatibility	Směrnice pro elektromagnetické prostředí
Krátkodobý pokles napětí, krátká přerušení a změny napětí na vstupních přívodech energie, IEC 61000-4-11	Nerelevantní. Zařízení nepracuje na střídavé napájení.	- -	Kvalita hlavního zdroje energie by měla být taková, jaká je v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí. Pokud vyžadujete trvalý provoz v průběhu přerušení dodávky proudu, firma Philips doporučuje, aby byl systém napájen z nepřerušitelného zdroje proudu (UPS) nebo z baterie.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz), IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Síťová frekvence magnetických polí by měla být na úrovních charakteristických pro typickou lokalizaci v typickém komerčním nebo nemocničním prostředí.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Test odolnosti	Testovací úroveň IEC 60601	Úroveň kompatibility	Směrnice pro elektromagnetické prostředí
Vedené VF, IEC 61000-4-6	3 V efektivní	3 V efektivní	Doporučené dělicí vzdálenosti naleznete v části „Doporučená separační vzdálenost“ na straně 71.
Vyzařované VF, IEC 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	Doporučené dělicí vzdálenosti naleznete v části „Doporučená separační vzdálenost“ na straně 71.

Ačkoli většina vzdálených zařízení odpovídá pro ně platným normám pro odolnost, nemusí být tyto požadavky na přístroj tak přísné jako ty, které jsou vyžadovány pro lékařská zařízení. Je odpovědností osoby provádějící instalaci a uživatele tohoto vzdáleného uživatelského zařízení, aby zajistili jeho správnou funkci v elektromagnetickém prostředí, kde je systém instalován. Osoba provádějící instalaci nebo uživatel takového systému by měli konzultovat odborníky na elektromagnetickou kompatibilitu a bezpečnost a získat od nich pokyny pro zajištění bezpečného a účinného používání vytvořeného systému.

Elektromagnetické rušení

Elektromagnetické rušení se může na systému projevit různými způsoby a závisí na režimu, ve kterém zařízení pracuje, nastavení řízení zobrazování, typu použité sondy, typu elektromagnetického jevu a na úrovni intenzity tohoto jevu.

VAROVÁNÍ

Dochází-li ke stálé nebo přerušované elektromagnetické interferenci, buďte při dalším používání systému opatrní.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

POZNÁMKA

Elektromagnetické jevy nejsou vždy přítomny a mohou být svou povahou dočasné. Může být velmi obtížné identifikovat zdroj rušení.

Následující tabulka popisuje pouze některá typická rušení pozorovaná u zobrazovacích systémů. Je nemožné popsat všechny projevy rušení, neboť závisí na mnoha parametrech vysílacího přístroje, jako je typ použité modulace u nosiče signálu, typ zdroje a úroveň přenosu. Je také možné, že rušení způsobí pokles výkonnosti zobrazovacího systému a nebude na obraze patrné. Pokud jsou diagnostické výsledky podezřelé, měly by být pro potvrzení diagnózy použity jiné možnosti.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Typické rušení u ultrazvukových zobrazovacích systémů

Režim zobrazení	ESV[1]	VF[2]	Elektrické vedení[3]
2D	Změna provozního režimu, nastavení systému nebo resetování systému. Krátké záblesky v zobrazeném nebo nahrávaném obrazu.	Bílé paprskovité pruhy nebo záblesky ve středních liniích obrazu u sektorově zobrazujících sond. Bílé vertikální pruhy, které jsou někdy výraznější po stranách obrazu - u lineárně zobrazujících sond.	Bílé body, čárky nebo diagonální linie v blízkosti centra obrazu.
Barva	Změna provozního režimu, nastavení systému nebo resetování systému. Krátké záblesky v zobrazeném nebo nahrávaném obrazu.	Barevné záblesky, radiální nebo vertikální pásky, zvýšení šumu v pozadí nebo změny barvy obrazu.	Barevné záblesky, body, čáry nebo změny barevné úrovně šumu.
Režim M	Změna provozního režimu, nastavení systému nebo resetování systému. Krátké záblesky v zobrazeném nebo nahrávaném obrazu.	Zvýšení šumu na pozadí obrazu nebo bílé linie v režimu M.	Bílé body, čáry, diagonální linie nebo zvýšení šumu na pozadí obrazu.

1. Elektrostatický výboj (ESV) vyvolaný vybitím elektrického náboje, který se vytvoří na izolovaném povrchu nebo na osobách.
2. Vysokofrekvenční (VF) energie ze zdrojů vysokofrekvenčního (VF) záření jako jsou přenosné telefony, příruční rádia, bezdrátové přístroje, komerční rádiové a televizní stanice atd.
3. Vedené rušení na elektrickém vedení nebo spojovacích kabelech způsobené dalšími zařízeními, jako jsou spínané napájecí zdroje, elektrická ovládání a přirozené jevy, jako je blesk.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Doporučená separační vzdálenost

Následující tabulka uvádí doporučené separační vzdálenosti, které představují pokyny týkající se vzdáleností jakéhokoli zařízení vysílajícího vysokofrekvenční záření (VF), které musí být dodržovány od ultrazvukového systému pro snížení rizika rušení systému. Přenosné a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení by nemělo být používáno ve vzdálenosti od jakékoli části ultrazvukového systému, včetně kabelů, která je menší, než je doporučená oddělovací vzdálenost vypočtená z rovnice platné pro frekvenci vysílače. Intenzity pole pevných vysokofrekvenčních vysílačů, stanovené elektromagnetickým průzkumem místa, by měly být menší než úroveň kompatibility v každém rozmezí frekvence zmíněného v tabulce. K rušení může docházet v blízkosti zařízení označeného následujícím symbolem: .

Intenzity pole pevných vysílačů, jako jsou základní stanice pro vysokofrekvenční (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní radiostanice, amatérské radiostanice, rozhlasové vysílání v pásmech AM a FM a televizní vysílání, nemohou být s dostatečnou přesností předpovězeny teoreticky. Pro hodnocení elektromagnetického prostředí ovlivněného pevnými vysokofrekvenčními vysílači by mělo být zváženo provedení elektromagnetického průzkumu místa. Pokud naměřená intenzita pole v místě, ve kterém je ultrazvukový systém používán, přesahuje příslušnou úroveň vysokofrekvenční kompatibility dle tabulky, měl by být systém pozorován za účelem ověření jeho normálního chodu. Pokud je pozorován abnormální chod systému, mohou být nutné další kroky, jako je změna orientace systému nebo jeho přemístění.

POZNÁMKA

Při 80 MHz a 800 MHz se používá vyšší rozsah frekvence.

POZNÁMKA

Pokyny pro doporučenou dělicí vzdálenost v následující tabulce nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetického záření je ovlivněno absorpcí a odrazem od struktur, objektů a lidí.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Zde podaná informace spolu s informacemi v části „Elektromagnetické rušení“ na straně 68 poskytuje pokyny pro vedené a vyzařované rušení od přenosných a pevných zařízení vysílajících vysokofrekvenční záření.

Doporučené separační vzdálenosti dané vysílací frekvencí

Odhadovaný maximální výstupní výkon vysílače (W)	150 kHz až 80 MHz	80 až 800 MHz	800 MHz až 2,5 GHz
0,01	0,35 m (13,8 palců)	0,12 m (4,7 palců)	0,23 m (9,1 palců)
0,1	1,1 m (3,6 stop)	0,38 m (15 palců)	0,73 m (28,7 palců)
1	3,5 m (11,5 stop)	1,2 m (3,9 stop)	2,3 m (7,5 stop)
10	11 m (36,1 stop)	3,8 m (12,5 stop)	7,3 m (24 stop)
100	35 m (114,8 stop)	12 m (39,4 stop)	23 m (75,5 stop)

Ultrazvukové systémy mohou být citlivé na vysokofrekvenční rušení v propustném pásmu sondy. Například pro 5MHz zobrazovací sondy může být frekvenční rozmezí rušení pole s hodnotou 3 V/m od 2 do 10 MHz a projevovat se dle popisu v části „Elektromagnetické rušení“ na straně 68.

Například pokud má přenosný vysílač maximální vyzařovanou energii 1 W a provozní frekvenci 156 MHz, měl by být provozován ve vzdálenostech větších než 1,2 m (3,9 stopy) od ultrazvukového systému. Podobně bezdrátové Bluetooth LAN zařízení s energií 0,01 W, které pracuje na frekvenci 2,4 GHz, by mělo být umístěno ve vzdálenosti větší než 0,24 m (9,5 stopy) od jakékoli části ultrazvukového systému.

Jak se vyhnout elektromagnetickému rušení

Zdravotnický přístroj může buď generovat, nebo přijímat elektromagnetické rušení. Normy EMC popisují testy jak generovaného, tak přijímaného rušení. Emisní testy se týkají rušení generovaného testovaným zařízením. Testy popsané ve zmíněných normách prokázaly, že tento ultrazvukový systém negeneruje rušení.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Ultrazvukový systém je konstruován pro příjem vysokofrekvenčních signálů, a proto je citlivý na rušení generované jinými zdroji vysokofrekvenční energie. Příkladem jiných zdrojů rušení jsou zdravotnické přístroje, výrobky z oblasti informatiky a rozhlasové a televizní vysílače. Vysledování zdroje generujícího rušení může být obtížné. Následující body by měly pomoci při vyhledání zdroje rušení:

- Je rušení přerušované nebo stálé?
- Projevuje se rušení při provozu pouze jedné sondy nebo několika sond?
- Mají dvě různé sondy pracující na stejné frekvenci stejný problém?
- Projevuje se rušení po přemístění systému na jiné místo zdravotnického zařízení?
- Lze zeslabit elektromagnetickou vazbu? Zvýšit elektromagnetické rušení může například umístění sondy nebo tiskárny do těsné blízkosti kabelu EKG. Přemístění kabelu nebo jiného lékařského zařízení dále od sondy nebo tiskárny může snížit elektromagnetické rušení.

Odpovědi na tyto otázky vám pomohou určit, zdali se problém týká systému nebo prostředí, kde se provádí vyšetření. Poté co jste odpověděli na výše položené otázky, obraťte se na servisního zástupce společnosti Philips.

Omezení použití kvůli rušení

Lékař musí určit, zdali artefakt zaviněný vyzařovaným rušením negativně ovlivní kvalitu zobrazení a následnou diagnózu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

3 Popis systému

Účelem této kapitoly je seznámit vás s ultrazvukovým systémem a jeho komponentami.

Nároky na zařízení

VAROVÁNÍ

Použití aplikace Lumify na zařízení, které nesplňuje minimální specifikace, může vést k nízké kvalitě obrazu, nečekaným výsledkům a eventuálně nesprávné diagnóze.

Seznam zařízení, která jsou podle testování společnosti Philips kompatibilní s aplikací Lumify, naleznete na internetových stránkách Lumify:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Přestože společnost Philips není schopna zaručit, že aplikace Lumify bude fungovat i na zařízení, které není uvedeno v seznamu kompatibilních zařízení, níže uvádíme minimální specifikace zařízení. Vaše zařízení musí splňovat všechny následující specifikace:

- minimálně 50 MB úložného prostoru (plus další prostor pro uchovávání údajů pacientů),
- barevná obrazovka s úhlopříčkou minimálně 14 cm (5,5"),
- dotykové rozhraní,
- interní reproduktory,
- v souladu s normou IEC 60950-1,
- konfigurace data/času,
- plná kompatibilita se standardem USB On-The-Go,[1]
- rozlišení 1 280 x 800 (minimum),
- pro systém Lumify bez funkce Reacts: operační systém Android 5.0 nebo novější,

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- pro systém Lumify s funkcí Reacts: operační systém Android 6.0 nebo novější,
- NVIDIA Tegra 3, Intel Atom Z3580 CPU nebo rychlejší ekvivalent,
- kompatibilita s bezdrátovými nebo mobilními sítěmi,
- přístup k portům 80 a 443,
- zvuk,[2]
- kamery otočené dopředu a dozadu.[2]

[1]Společnost Philips potvrzuje, že zařízení v tabulce kompatibility tabletů Lumify na internetových stránkách Lumify (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) jsou kompatibilní se standardem USB On-The-Go.

[2]Nutné k použití určitých systémových funkcí jako např. čtečky čárových kódů a videa Reacts live a spolupráce přes kameru.

Funkce systému

Ultrazvukový systém Lumify je určen k zobrazení břicha (včetně žlučníku a plic), srdce, karotid, k obecnému zobrazování, zobrazování muskuloskeletálního systému, hlavy novorozence a dospělého, pro porodnické/gynekologické vyšetření, vyšetření malých struktur (malý orgán) a pro povrchové, urologické a vaskulární aplikace. Je možné jej používat v režimech 2D a M-Mode, Color a pro kombinované zobrazování 2D a Color. Systém je vybaven nástroji pro měření vzdálenosti 2D a plochy elipsy. Měření je možné provádět v režimech 2D a M-Mode.

POZNÁMKA

Funkce převodu hlasu na text závisí na podpoře této funkce vaším zařízením a na připojení k bezdrátové nebo mobilní síti.

Měření

Systém je vybaven nástroji k měření vzdálenosti a nástroji k měření plochy a obvodu elipsy.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Po provedení měření je můžete uložit akvizicí obrazu, který obsahuje daná měření. Systém zobrazí současně maximálně čtyři měření vzdálenosti nebo jedno měření elipsy.

Typy sond

Dostupné typy sondy jsou sondy se zakřiveným polem, lineárním polem a sektorovým polem. Seznam podporovaných přednastavení pro konkrétní sondy je uveden v části „Přednastavení a sondy“ na straně 148.

Pokyny k použití a podporované sondy



VAROVÁNÍ

Zařízení není určeno pro použití u oka nebo pro aplikaci, která by způsobila přechod akustického paprsku přes oko.



VAROVÁNÍ

Zařízení nenabíjejte během snímání pacienta.



UPOZORNĚNÍ

Podle federálního zákona Spojených států lze toto zařízení prodávat jen na základě objednávky lékaře.

Ultrazvukové vyšetření provádějte výhradně pro zdravotnické účely na základě žádanky od licencovaného lékaře.

Lumify je přenosný ultrazvukový systém určený k použití v prostředích, kde zdravotní péči poskytují zdravotníci.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Používejte pouze sondy Philips, které jsou schváleny pro použití s ultrazvukovým systémem Philips.

Dále jsou uvedeny pokyny k používání tohoto systému a sond podporujících každou indikaci.

Pokyny k použití systému a podporované sondy

Pokyny k použití	Podporující sondy
Abdominální	C5-2, L12-4, S4-1
Kardiologické vyšetření u dospělých	S4-1
Kardiologické vyšetření u dětí	S4-1
Karotida	L12-4
Vyšetření hlavy u dospělých	S4-1
Vyšetření hlavy u novorozenců	S4-1
Fetal Echo (Echo plodu)	C5-2
Plod/Porodnické	C5-2, S4-1
Gynekologické	C5-2, S4-1
Muskuloskeletální (konvenční)	L12-4
Muskuloskeletální (povrchové)	L12-4
Pediatrický	C5-2, L12-4, S4-1
Periferní cévy	L12-4
Malé orgány	L12-4
Urologie	C5-2

Kontraindikace

Nejsou známy.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Ochrana dat o pacientovi

Aplikace Lumify nešifruje údaje pacienta. Za konfiguraci svého zařízení v souladu s místními bezpečnostními zásadami a regulačními požadavky nesete odpovědnost vy. Obraťte se na oddělení IT bezpečnosti ve zdravotnictví a ujistěte se, že je vaše zařízení nakonfigurováno v souladu se specifickými požadavky upravujícími bezpečnost informací.

Společnost Philips doporučuje chránit údaje pacienta šifrováním nebo nastavením hesla či kódu jako zámku obrazovky vašeho zařízení v souladu s bezpečnostními zásadami a požadavky vašeho pracoviště. Pokyny naleznete v dokumentaci dodávané s vaším zařízením.

Po skončení práce se systémem můžete krátce stisknout ovládací prvek zapnutí a vypnutí zařízení, čímž obrazovku uzamknete a zabráníte neautorizovanému přístupu k údajům pacienta, nebo jednoduše systém vypnout, čímž se automaticky odhlásíte. Další informace o zabezpečení údajů pacientů jsou uvedeny v části *Sdílení úloh u systému a zabezpečení dat* na disku CD s *Informacemi pro uživatele* nebo v části **Support** na internetových stránkách Lumify:

www.philips.com/lumify

Ultrazvukový systém Lumify není určen pro dlouhodobé uchovávání údajů pacientů. Vyšetření je třeba často exportovat a po exportu je odstranit. Údaje o pacientovi můžete na exportovaných obrazech a smyčkách skrýt (viz část „Exportování vyšetření“ na straně 138 a „Zobrazení nebo skrytí údajů pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách“ na straně 139). Ze systému Lumify můžete také všechny údaje pacienta odstranit (viz část „Odstranění údajů pacienta a nastavení aplikace Lumify“ na straně 97).

Práce v bezdrátové síti

Informace o konfiguraci zařízení pro práci v bezdrátové nebo mobilní síti naleznete v dokumentaci dodávané se zařízením. Informace o přidávání profilů připojení a jejich konfiguraci jsou uvedeny v části „Profily připojení“ na straně 98.

Konfigurace bezpečnostních mechanismů bezdrátové sítě, které jsou kompatibilní s vaší sítí, je vaší odpovědností. Obraťte se na oddělení IT bezpečnosti ve zdravotnictví a ujistěte se, že je vaše zařízení nakonfigurováno v souladu se specifickými požadavky upravujícími bezpečnost informací.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Součásti systému

Systém sestává z následujících prvků:

POZNÁMKA

Plány pronájmu sond jsou k dispozici pouze pro zákazníky v USA.

- Aplikaci Philips Lumify si můžete stáhnout z obchodu Google Play Store.
- Jedna nebo více sond Philips Lumify.

  Informace stran pronájmu a nákupu najdete na internetových stránkách Lumify www.philips.com/lumify nebo se obraťte na místního zástupce společnosti Philips.
- Kompatibilní zařízení Android (seznam kompatibilních zařízení naleznete na internetových stránkách Lumify www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices).
- Přenosná taška.
- Uživatelské informace (viz část „Součásti informací pro uživatele“ na straně 15).



Součásti systému

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

1	Zařízení Android
2	Sonda
3	USB kabel sondy (1,25 m – 4 stopy). Pouze pro ilustraci, nelze objednat
4	Kabel sondy USB-C
5	Kabel sondy USB Micro-B

Ukládání dat

Vyšetření a snímky z ultrazvukového systému Lumify můžete exportovat do systému DICOM PACS, na sdílenou síť nebo do místního adresáře. Snímky také můžete poslat e-mailem. Další informace naleznete v částech „Exportování vyšetření“ na straně 138 a „Exportování snímků a smyček“ na straně 135.

Nastavení systému

Nastavení vašeho systému nakonfigurujte dotykem položky a následně **Settings**.

Název	Popis
Account and Login	Umožňuje nastavit automatické přihlášení do aplikace Reacts a vymazat přihlašovací údaje Reacts z vašeho zařízení.
Audit Logs	Umožňuje zobrazit protokoly auditu, které obsahují úkony jako zahájení vyšetření, ukončení vyšetření a export vyšetření nebo jeho odeslání přes e-mail. Bližší informace naleznete v části „Prohlížení protokolů auditu“ na straně 160.
Barcode Scanner	Umožňuje přidávat a přeskupovat formáty čárových kódů.
Call Settings	Umožňuje nastavit zvukové preference zařízení a určit, zda chcete po spuštění relace Reacts sdílet přehrávané zobrazování vašeho zařízení se spolupracovníkem.
Camera	Umožňuje nastavit, zda chcete po spuštění relace Reacts sdílet přehrávané video zařízení se spolupracovníkem, a nastavit výchozí kameru zařízení pro relace Reacts.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Název	Popis
Cardiac Image Orientation	Umožňuje převrátit levou/pravou orientaci obrazu v přednastavení **Cardiac**.
Control Orientation	Umožňuje nastavit polohu ovládacích prvků zobrazování, když je zařízení otočeno horizontálně.
Customer Information	Umožňuje upravit nebo odstranit kontaktní informace zadané ve formuláři **Contact Preferences** v průběhu registrace připojené sondy (viz část „Registrace a oprávnění“ na straně 85).
Loop Duration	Posuvník, jehož přetažením nastavíte trvání nasnímaných smyček. Další informace o snímání smyček naleznete v části „Snímání smyček“ na straně 125.
Patient Database	Umožňuje upravit nebo resetovat databázi pacientů. Možnost **Repair Database** slouží k odstranění poškození z databáze. Možnost **Reset Database** slouží k odstranění všech údajů pacienta. Bližší informace naleznete v části „Odstranění údajů pacienta a nastavení aplikace Lumify“ na straně 97.
Power Control	Zobrazí ovládací prvek, pomocí kterého se nastavuje výstupní výkon.
Power Saving	Umožňuje nastavit snížení rychlosti snímání systémem na zobrazovací obrazovce, když neprobíhá aktivní snímání pacienta. Snížení frekvence snímků šetří energii a prodlužuje životnost baterie.
Registered Transducers	Seznam sond registrovaných se systémem Lumify.
System Logs	Umožňuje v případě systémového problému odeslat protokoly do společnosti Philips. Bližší informace naleznete v části „Odesílání systémových protokolů“ na straně 159.
Thermal Index Display	Umožňuje zvolit termální index, který se má zobrazovat.
Transducer Tests	Umožňuje spustit sérii testů za účelem diagnostiky problémů s kvalitou obrazů či problémů s rozeznáním sondy nebo k vyřešení specifických chybových hlášení sondy. Bližší informace naleznete v části „Testování sond“ na straně 155.
WiFi Settings	Umožňuje nakonfigurovat nastavení bezdrátové nebo mobilní sítě zařízení.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Informace o systému

Informace o systému naleznete v dialogovém okně **About** (stiskněte možnost  a následně **About**).

Název	Popis
Documents and Support	Poskytuje přístup k právním dokumentům, informacím o ochraně soukromí, internetové stránce Lumify, *Uživatelské příručce* a open-source softwarových licencích.
EU164	Umožňuje společnosti Philips identifikovat a přiřadit zařízení k systémovým protokolům, pokud potřebujete pomoc.
Software Version	Uvádí verzi aplikace Lumify.
Tablet Identifier	Umožňuje společnosti Philips identifikovat a přiřadit zařízení k systémovým protokolům, pokud potřebujete pomoc.
Transducer Serial Number	Uvádí sériové číslo připojené sondy. Systém automaticky zaznamená sériové číslo sondy, když sondu připojíte k systému a zaregistrujete ji.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4 Používání systému

Následující témata vám pomohou porozumět a používat vlastnosti systému.

Stažení a instalace aplikace Lumify

Aplikace Lumify je dostupná v obchodě Google Play Store. Google Play Store je zdroj digitálních médií provozovaný společností Google, ze kterého si můžete stáhnout aplikace pro operační systém Android. Před instalací aplikace Lumify se ujistěte, že vaše zařízení splňuje nebo přesahuje minimální specifikace (viz část „Nároky na zařízení“ na straně 75); seznam kompatibilních zařízení naleznete na internetových stránkách Lumify:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

1. Na svém zařízení Android kompatibilním s aplikací Lumify navštivte obchod Google Play Store:

   https://play.google.com

2. Vyhledejte Lumify. Pokud se vám Lumify najít nepodaří, je možné, že vaše zařízení nesplňuje minimální specifikace. Další informace a seznam kompatibilních zařízení naleznete na internetových stránkách Lumify:

   www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

3. Postupujte podle pokynů ke stažení a instalaci aplikace Lumify.

Registrace a oprávnění

Před použitím aplikace Lumify je nutné zaregistrovat jednu nebo více sond. Aplikace Lumify vás požádá o připojení sondy a, pokud jste zakoupili sondu přímo, o poskytnutí kontaktních informací.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Pokud máte sondu pronajatou, alespoň jednou za měsíc otevřete aplikaci Lumify a ujistěte se, že je zařízení připojeno k bezdrátové nebo mobilní síti. Váš systém automaticky zaregistruje všechny dříve zaregistrované sondy. Pokud vás systém upozorní, že registrace sondy vypršela, připojte zařízení k bezdrátové nebo mobilní síti a znovu sondu připojte.

Pokud jste sondu zakoupili přímo, při první instalaci softwaru Lumify a inicializaci sondy ji musíte zaregistrovat a poskytnout aktuální kontaktní informace. Philips používá kontaktní informace, které jste poskytli, ke sdílení důležitých informací o výrobku a aktualizací. Na rozdíl od pronajímaných sond systém zakoupené sondy automaticky neregistruje jednou za měsíc.

POZNÁMKA

Pokud upgradujete aplikaci Lumify, aktualizujete operační systém Android nebo přímo zakoupíte sondu a připojíte ji k novému zařízení, systém vás při dalším připojení sondy požádá o registraci.

POZNÁMKA

Systém Lumify při aktualizaci aplikace Lumify nebo operačního systému Android uloží uživatelská nastavení.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Registrace vašich sond

1. Ujistěte se, že je vaše zařízení připojeno k bezdrátové nebo mobilní síti.
2. Spusťte aplikaci Lumify.
3. Pečlivě si prostudujte informace uvedené v části **Terms and Conditions** a stiskněte možnost **I Agree**.
4. Stiskněte možnost **Register**.

Philips

5. Připojte ke svému přístroji sondu Philips. Při prvním připojení sondy k zařízení se zobrazí výzva **Open Lumify When This USB Device is Connected**. Zvolte možnost **Use By Default For This USB Device** a stiskněte možnost **OK**. Aplikace Lumify provede kontrolu systému a sondu zaregistruje.
6. Pokud si sondu pronajímáte, na obrazovce **Registration Complete** stiskněte možnost **Accept**.
7. Pokud jste sondu přímo zakoupili, stiskněte možnost **Continue** a ve formuláři **Contact Preferences** postupujte následovně:
   a. Vyplňte položky **First Name**, **Last Name**, **Institution**, **Country** a **Email Address**.
   b. Pokud chcete, zvolte položku **Keep Me Informed of News, Products, and Promotions from Philips**.
   c. Pokud chcete, zrušte výběr položky **Remember This Contact Information When Registering Lumify on Other Mobile Devices**.
   d. Stiskněte tlačítko **Submit Info**.
   e. Na obrazovce **Registration Complete** stiskněte možnost **Accept**.
8. Své přístupové kódy Reacts (pokud jsou dostupné) můžete použít nebo sdílet dotykem možnosti **Redeem or Share Codes**; následně si prostudujte část „Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts“ na straně 105.

Pokud registrace selže, projděte si část „Odstraňování závad“ na straně 160 nebo navštivte internetovou stránku Lumify, kde jsou uvedeny odpovědi na časté otázky a tipy k řešení problémů:

www.philips.com/lumify

Nastavení přístupu Lumify ke sdílenému úložnému prostoru zařízení

Systém Lumify používá sdílený úložný prostor zařízení pro databázi pacientů a pro přístup ke kameře zařízení při snímání čárového kódu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018
Philips

Některé verze operačního systému Android vyžadují potvrzení, že aplikace může přistupovat ke sdílenému úložnému prostoru zařízení. Pokud vás zařízení požádá o povolení přístupu aplikace Lumify k fotografiím, médiím nebo souborům ve vašem zařízení, stiskněte možnost **Allow**. Pokud stisknete možnost **Deny**, nebude moci používat systém Lumify, dokud neposkytnete přístup ke sdílenému úložnému prostoru zařízení v nastaveních systému Android **App Permissions**.

Aktualizace aplikace Lumify

Zařízení lze nakonfigurovat, aby aplikace aktualizovalo individuálně, nebo můžete povolit jejich automatickou aktualizaci.

Pokud je zařízení kompatibilní s aplikací Lumify nakonfigurováno k automatické aktualizaci aplikací, aplikace Lumify se automaticky aktualizuje, až bude k dispozici nová aktualizace. Výjimku představují případy, kdy aktualizace zahrnuje změnu povolení. V takovém případě vás zařízení požádá o schválení aktualizace aplikace Lumify.

Pokud je zařízení nakonfigurováno na individuální aktualizaci aplikací, nejnovější aktualizaci aplikace Lumify naleznete v obchodě Google Play Store. Další informace získáte vyhledáním slovního spojení „update apps“ v části *Help* v obchodě Google Play.

Prohlížení průvodce aplikací

Při prvním spuštění aplikace Lumify se zobrazí průvodce, který vás seznámí s funkcemi systému.

Až se dostanete ke konci tohoto průvodce, proveďte jeden z následujících kroků:

- Zahajte vyšetření dotykem možnosti **Start Scanning**.
- Průvodce Reacts zobrazíte dotykem možnosti **Learn More**.

Průvodce aplikací si můžete zobrazit kdykoli.

Stiskněte možnost  a následně **Walkthrough** .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Zrušení pronájmu

Plány pronájmu sond jsou k dispozici pouze pro zákazníky v USA. Pokud chcete pronájem zrušit, obraťte se na místního zástupce společnosti Philips.

Zapnutí a vypnutí systému

VAROVÁNÍ

Když neukončíte aktuální vyšetření před zahájením nového vyšetření, způsobíte tím pořizování a ukládání dat pod špatným jménem pacienta. Pokud zavřete aplikaci Lumify, aniž byste ukončili vyšetření, systém vyšetření pozastaví.

POZNÁMKA

Pokud není napájení z baterie dostupné nebo je úroveň nabití baterie velmi nízká, odpojte sondu a nabijte své zařízení.

POZNÁMKA

Společnost Philips doporučuje před zahájením zobrazování zařízení plně nabít. Zařízení nabíjejte pravidelně a také vždy, když zobrazuje výstrahu slabé baterie, aby nedošlo k neočekávanému vybití baterie.

- Před zapnutím zařízení odpojte sondu a všechna ostatní periferní zařízení.
- Před vypnutím zařízení ukončete aktuální vyšetření.
- Pokyny k zapnutí nebo vypnutí systému naleznete v dokumentaci dodávané s vaším zařízením.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Nastavení systémového času a data

Aplikace Lumify využívá funkci času a kalendáře zařízení k zobrazení času a data na zobrazovacím displeji a k připojení časové známky k vyšetřením pacienta a získaným snímkům. Pokud změníte čas nebo datum zařízení, aplikace Lumify vás požádá o restart.

Pokyny ke změně času a data naleznete v dokumentaci dodávané s vaším zařízením.

Nastavení zobrazení tepelného indexu

V závislosti na typu zobrazovaných tkání lze nastavit, který z tepelných indexů se má zobrazovat.

1. Stiskněte možnost a následně **Settings**.
2. Na obrazovce **Thermal Index Display** zvolte požadovaný tepelný index.

Zobrazovací displej

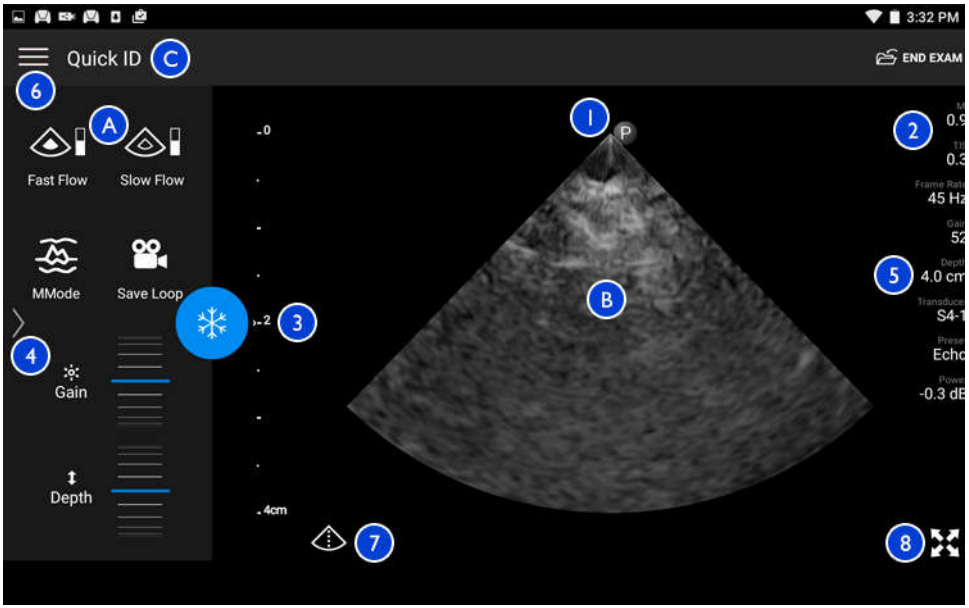
Na zobrazovacím displeji se nachází ultrazvukový snímek, vyšetření a informace o snímku, indikátory a ovládací prvky systému.

Mezi informacemi o vyšetření se zobrazují údaje o pacientovi, aktuální datum a čas a hodnoty MI a TI. Systém nezobrazí údaje pacienta, dokud nezahájíte vyšetření.

Informace o snímku jsou uvedeny vedle snímku. Jde mj. o používanou sondu a zvolené přednastavení. Oblast s ovládacími prvky řídí hloubku, zesílení, pozastavení, režim a ovládací prvky napájení. Umístění oblasti s ovládacími prvky se mění v závislosti na orientaci vašeho zařízení.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips



Zobrazovací displej (orientace na šířku)

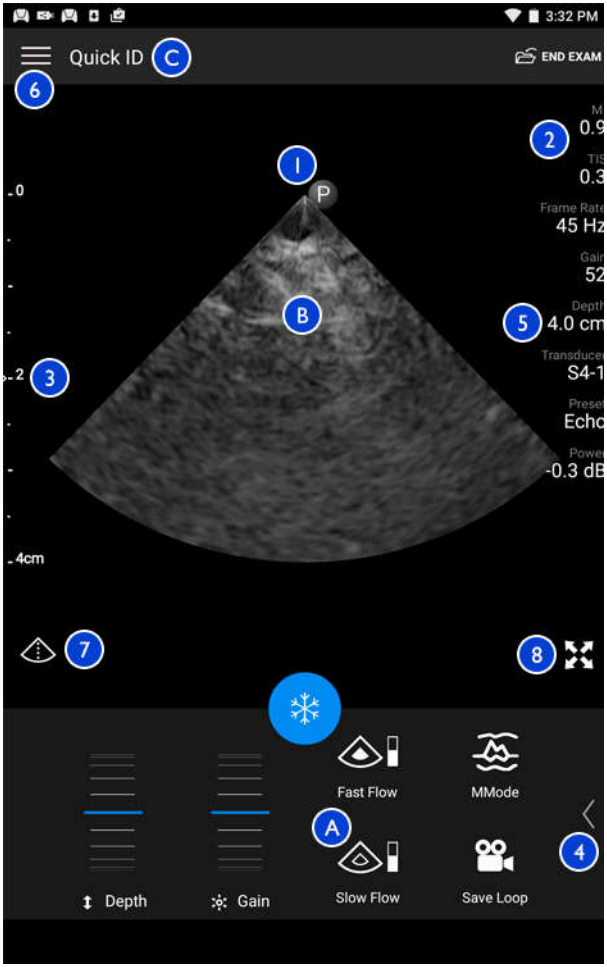
A	Oblast s ovládacími prvky
B	Oblast obrazu
C	informace o pacientovi
1	Orientační značka roviny skenování
2	Hodnoty MI a TI
3	Fokální indikátor
4	Indikátor strany: Stisknutím indikátoru přejděte na další stranu ovládacích prvků nebo mezi stranami procházejte přejetím.
5	Informace o snímku
6	Nabídka prohlížení a nastavení

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

7	Ovládací prvek středové čáry
8	Ovládací prvek zobrazení na celou obrazovku

V orientaci na výšku se změní umístění oblasti s ovládacími prvky.



Zobrazovací displej (orientace na výšku)

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

A	Oblast s ovládacími prvky
B	Oblast obrazu
C	informace o pacientovi
1	Orientační značka roviny skenování
2	Hodnoty MI a TI
3	Fokální indikátor
4	Indikátor strany: Stisknutím indikátoru přejděte na další stranu ovládacích prvků nebo mezi stranami procházejte přejetím.
5	Informace o snímku
6	Nabídka prohlížení a nastavení
7	Ovládací prvek středové čáry
8	Ovládací prvek zobrazení na celou obrazovku

Rychlá vyšetření

V případě nouze můžete vyšetření zahájit bez zadání údajů o pacientovi. Toto se nazývá rychlé vyšetření. Během rychlého vyšetření systém vytvoří číslo zdravotního záznamu (MRN) a namísto příjmení pacienta se zobrazí text **Quick ID**.

Údaje o pacientovi lze upravovat až do ukončení vyšetření.

Zahájení rychlých vyšetření

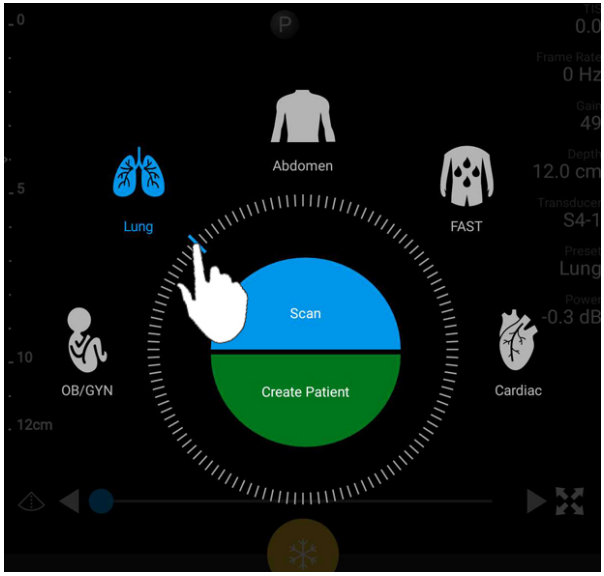
UPOZORNĚNÍ

Po ukončení vyšetření již nelze upravovat údaje pacienta. Po ukončení vyšetření můžete informace pacienta pouze zobrazit. Nemůžete upravovat údaje předchozích vyšetření.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

1. Na obrazovce **Scan/Create Patient** stiskněte výchozí vyšetření nebo přetáhněte přepínač na přepínacím kolečku výchozího nastavení na požadované přednastavení vyšetření.



Tažením přepínacího kolečka zvolte požadované přednastavení

2. Stiskněte možnost **Scan**. Pokud nechcete přidat žádné informace pacienta, můžete nyní zahájit zobrazování.
3. Přidávání informací o pacientovi:
   a. Na zobrazovacím displeji stiskněte možnost **Quick ID**.
   b. Na displeji **Patient Info** zadejte informace o pacientovi, dotaz na funkci Modality Worklist (MWL) nebo načtěte čárový kód. Bližší informace naleznete v části „Zahájení nových vyšetření“ na straně 115.
   c. Stiskněte možnost **Save and Return**.
   d. Pokračujte v zobrazování.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Použití kamery zařízení jako čtečky čárových kódů

Kameru zařízení můžete používat ke čtení čárových kódů a vyplňování polí s informacemi o pacientovi.

Ukládat lze více formátů čárových kódů. Přečtěte si informace v části „Ukládání formátů čárových kódů“ na straně 96.

Při prvním načtení formátu čárového kódu musíte tento formát namapovat minimálně k jednomu poli s informacemi o pacientovi. Systém Lumify si tyto informace zapamatuje pro následné čtení čárových kódů stejného formátu.

Načtený čárový kód musí splňovat následující podmínky; v opačném případě systém Lumify vrátí chybu:

- Mezi řetězci je oddělovací znak.
- Hodnoty musí být jedinečné.
- Oddělovací znak není alfanumerický samostatný znak.

Pokud se zobrazí chybové hlášení, vytvořte ukázkový čárový kód, kde bude mít každé pole jedinečnou hodnotu, a postupujte podle následujících kroků k přečtení a namapování formátu.

Skenovat můžete v orientaci na výšku nebo na šířku.

1. Na displeji **Patient Info** stiskněte možnost **Scan Barcode** .
2. Pokud vás k tomu zařízení vyzve, stiskněte možnost **Allow**, čímž povolíte systému Lumify používat kameru zařízení.
3. Pomocí hledáčku umístěte vodorovnou červenou čáru přes čárový kód. Ujistěte se, že se v hledáčku nachází celý čárový kód a že je kolmo k červené čáře. Pokud máte na svém zařízení povolený zvuk, zařízení pípne, když Lumify naskenuje čárový kód.
4. Pokud skenujete tento formát čárového kódu poprvé, postupujte takto:
   a. Zadejte název popisující danou konfiguraci čárového kódu a stiskněte možnost **Continue**. Systém Lumify zobrazí pole s informacemi o pacientovi z čárového kódu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

b. V nastavení **Barcode Configuration** přetáhněte text čárového kódu k příslušnému poli pro zadání údajů pacienta (pokud chcete upravit svůj výběr, přetáhněte možnosti a). Také můžete vyplnit informační pole pacienta přesně tak, jak se zobrazují ve výsledném čárovém kódu. Hodnota každého pole musí být jedinečná (např. nemůžete zadat stejnou hodnotu pro položky **Last Name** a **First Name**).

5. Stiskněte možnost **Save**.

Ukládání formátů čárových kódů

Ukládat lze více formátů čárových kódů. Když systém Lumify naskenuje čárový kód, vyhledá nejlepší odpovídající formáty.

1. Proveďte některý z následujících úkonů:
   - V hledáčku čárových kódů stiskněte možnost .
   - Stiskněte možnost , možnost **Settings** a poté možnost **Barcode Settings**.
2. V nabídce **Barcode Settings** proveďte jeden z následujících kroků:
   - Chcete-li přidat nový formát čárového kódu, stiskněte možnost **Add New** a naskenujte čárový kód. Zadejte název čárového kódu a stiskněte možnost **Continue**.

     Systém Lumify zobrazí pole s informacemi o pacientovi z výsledného čárového kódu. V nastavení **Barcode Configuration** přetáhněte text čárového kódu k příslušnému poli pro zadání údajů pacienta (pokud chcete upravit svůj výběr, přetáhněte možnosti a). Také můžete vyplnit informační pole pacienta přesně tak, jak se zobrazují ve výsledném čárovém kódu. Hodnota každého pole musí být jedinečná (např. nemůžete zadat stejnou hodnotu pro položky **Last Name** a **First Name**) a musíte vyplnit alespoň jedno pole. Stiskněte možnost **Save and Return**.
   - Formáty čárových kódů lze přeskupit přetažením položek.
   - Formát čárového kódu odstraníte dotykem možnosti .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Podporované formáty čárových kódů

Systém Lumify podporuje následující formáty čárových kódů:

Formát	Systémy kódování
1D produktové čárové kódy	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D průmyslové čárové kódy	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matricové čárové kódy (2D)	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Připojení sond

Připojte sondu do portu USB na zařízení. Po dokončení inicializace se název sondy zobrazí na zobrazovacím displeji.

Když poprvé připojíte sondu, operační systém Android vás požádá o nastavení, zda se má aplikace Lumify vždy po připojení této sondy (zařízení USB) otevřít. Pokud zvolíte položku **Use By Default For This USB Device** a stisknete možnost **OK**, aplikace Lumify se otevře vždy po připojení dané sondy, bez ohledu na aktuální otevřenou aplikaci v zařízení.

Odstranění údajů pacienta a nastavení aplikace Lumify

Ze systému můžete odstranit všechny údaje o pacientovi a nastavení aplikace Lumify včetně údajů z aktuálního vyšetření.

Chcete-li odstranit údaje pacienta z exportovaných snímků a smyček, prostudujte si část „Zobrazení nebo skrytí údajů pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách“ na straně 139.

Proveďte jeden z následujících kroků:

- Chcete-li odstranit pouze údaje pacienta, stiskněte možnost a následně **Settings** . Stiskněte možnost **Reset Database**. Potvrďte svou volbu stisknutím možnosti **Yes**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Pokud chcete odstranit údaje pacienta a také všechna nastavení v systému Lumify včetně registračních informací, protokolů DICOM a protokolů auditu, přejděte v operačním systému Android do nabídky **Settings**. Stiskněte možnost **Apps**, **Lumify** a následně **Clear Data**.

Profily připojení

Profily připojení umožňují definovat soubor umístění pro ukládání, strategie exportu, nastavení vyšetření a nastavení připojení. Můžete vytvořit a nakonfigurovat více profilů připojení a rychle mezi nimi přepínat. Před přepnutím profilů připojení je nutné nejprve ukončit vyšetření.

Přidání profilu připojení

POZNÁMKA

Na příchozí spojení zařízení Android nelze použít porty nižší nebo rovnající se 1024.

1. Stiskněte položku a následně možnost **Connectivity Profiles**.
2. Stiskněte možnost **Add New Profile**.
3. V dialogovém okně **Add New Profile** zadejte název nového profilu připojení a stiskněte možnost **Continue**.
4. V nabídce **Profile Management** vyberte možnost **Set [profil připojení] As The Current Profile**, čímž tento profil připojení použijete. Symbol informuje, že je profil připojení aktivován. Aktivní profil připojení je označen v položce **Connectivity Profile** v nabídce prohlížení a nastavení.
5. V části **Servers & Roles** proveďte jeden z následujících kroků:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

- Zvolte umístění primárního úložiště. Chcete-li přidat nové umístění pro export, stiskněte možnost **Manage Options** a **Add New** (viz část „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140).
- Zvolte server úložiště DICOM (tato možnost je dostupná, pokud je umístění úložiště DICOM shodné s primárním umístěním úložiště profilu). Pokud chcete přidat server úložiště, zvolte možnost **Manage Options** a následně **Add New** (viz část „Nastavení umístění pro export“ na straně 141).
- Zvolte server funkce Modality Worklist (MWL; pracovní seznam modalit). Chcete-li přidat nový server MWL, zvolte možnost **+ Add New** a následně **Add New** (viz část „Přidání serveru pracovního seznamu modalit“ na straně 100).
- Zvolte server Modality Performed Procedure Step (MPPS; provedený krok postupu modality). Chcete-li přidat nový server MPPS, zvolte možnost **Add New** a následně v dialogovém okně **Setup MPPS Servers** stiskněte možnost **Add New** (viz část „Nastavení umístění pro export“ na straně 141).

6. V části **Export Strategy** zvolte způsob exportu snímků.
7. V části **Exam Settings** můžete provést jeden z následujících postupů:
   - Zvolte čas z nabídky **Automatically End Exams Older Than**, čímž specifikujete automatické ukončení vyšetření.
   - Pokud je vaše primární umístění úložiště DICOM, můžete v systému nastavit automatické odstranění vyšetření po odeslání všech snímků do tohoto úložiště.
8. V části **Inbound Connection Settings** můžete udělat následující:
   - Pokud chcete vyhledat specifický vstupní port, stiskněte pole **Listen For Inbound Connections On Port**, zadejte platný port vyšší než 1024 a stiskněte možnost **Save**.
   - Prohlédněte si rozhraní a IP adresu aktuálních příchozích připojení vašeho zařízení.
9. Stiskněte možnost **Save**.

Úprava profilů připojení

1. Stiskněte položku a následně možnost **Connectivity Profiles** .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

2. V horní části obrazovky stiskněte název profilu a otevřete jej.
3. Proveďte požadované změny profilu.
4. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Chcete-li uložit změny profilu, stiskněte možnost **Save**.
   - Změny profilu vymažete stisknutím možnosti **Discard**.

Přepínání profilů připojení

1. Stiskněte položku a následně možnost **Connectivity Profiles**.
2. V horní části obrazovky stiskněte název profilu a otevřete jej.
3. V nabídce **Profile Management** vyberte možnost **Set [profil připojení] As The Current Profile**, čímž tento profil připojení použijete. Symbol informuje, že je profil připojení aktivován. Aktivní profil připojení je označen v položce **Connectivity Profile** v nabídce prohlížení a nastavení.
4. Stiskněte možnost **Save**.

Pracovní seznam modalit

Můžete načíst údaje pacienta a zvolit ze serveru DICOM pracovního seznamu modalit (MWL) plánovaný postup místo ručního zadávání údajů pacienta.

Před použitím pracovního seznamu modalit musíte přidat server DICOM MWL.

Přidání serveru pracovního seznamu modalit

Nový server pracovního seznamu modalit (MWL) můžete přidat pomocí položky **Connectivity Profiles** v nabídce prohlížení a nastavení. Informace o položce **Connectivity Profiles** naleznete v části „Profily připojení“ na straně 98.

1. Stiskněte položku a následně možnost **Connectivity Profiles**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

2. Po aktivaci preferovaného profilu připojení zvolte položku **Add New** v nabídce **Select a MWL Server for this Profile**.
3. Ve formuláři **Setup Worklists** zadejte nebo vyberte příslušné hodnoty z nabídky pro následující položky:
   - **Server Nickname**,
   - **Lumify AE Title**: název AE pro vaše zařízení,
   - **Remote AE Title**: název AE pro server MWL,
   - **Hostname or IP**: použití DNS nebo statické IP adresy,
   - **Port**: číslo portu serveru MWL.
4. Zvolte možnost **Query Options**.
5. Pokročilá nastavení připojení specifikujete výběrem položky **Show Advanced Options**:
   - **DNS Suffix**: název DNS bez hostitelského názvu,
   - **Read Timeout (Sec)**: časový limit odpovědi sítě,
   - **Connection Timeout (Sec)**: časový limit DICOM ARTIM,
   - **Max Packet Size (Bytes)**: maximální velikost balíčku odesílaného do serveru DICOM.
6. Připojení k serveru otestujete stisknutím možnosti **Test**.
7. Stiskněte možnost **Save**.

Úprava nebo odstranění serveru pracovního seznamu modalit

Server pracovního seznamu modalit (MWL) můžete upravit nebo vymazat pomocí položky **Connectivity Profiles** v nabídce prohlížení a nastavení . Informace o položce **Connectivity Profiles** naleznete v části „Profily připojení“ na straně 98.

Ve formuláři **Setup Worklists** zadejte nebo vyberte příslušné hodnoty z nabídky pro následující položky:

- Chcete-li upravit server MWL, zadejte příslušná nastavení nebo zvolte příslušné možnosti a poté stiskněte tlačítko **Save**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Server MWL odstraníte stisknutím tlačítka .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

5 Používání systému Reacts

Tele-ultrazvuk Lumify se systémem Reacts Collaborative Platform (Lumify se systémem Reacts) je dostupný jako volitelná předplacená položka.

Reacts je interaktivní audio/video software vyvinutý, distribuovaný a prodávaný společností Innovative Imaging Technologies, Inc., (IIT). Software Reacts je integrován do aplikace Lumify a umožňuje živou ultrazvukovou spolupráci.

Se zařízením připojeným k internetu můžete pomocí funkce Reacts sdílet svůj ultrazvukový obraz Lumify živě se vzdáleným uživatelem Reacts v rámci školení nebo spolupráce. V průběhu relace Reacts můžete komunikovat se vzdáleným uživatelem Reacts přes video chat.

Když budete sdílet ultrazvukový obraz Lumify se vzdáleným uživatelem Reacts, vzdálený uživatel uvidí pouze váš živý vstup z kamery a v některých případech pouze živý ultrazvukový obraz. Vzdálený uživatel Reacts neuvidí údaje o pacientovi ani dříve dokončená vyšetření.

Pokyny k funkci Reacts v této *uživatelské příručce* jsou určeny pro uživatele systému Lumify s funkcí Reacts. Pokyny k práci s funkcí Reacts mimo aplikaci Lumify naleznete v online školení a průvodcích IIT Reacts na těchto internetových stránkách:

https://reacts.zendesk.com/hc

Před prvním použitím systému Lumify s funkcí Reacts se musíte připojit k internetu a projít následujícími úkony:

1. Použijte nebo sdílejte své přístupové kódy Reacts (viz část „Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts“ na straně 105), a aktivujte tak své bezplatné licence Reacts.
2. Vytvořte si účet Reacts (viz část „Vytvoření účtu Reacts“ na straně 106). Pokud již účet Reacts máte, můžete se k funkci Reacts přihlásit pomocí svých přihlašovacích údajů (viz část „Přihlášení a odhlášení v systému Reacts“ na straně 107).
3. Přidávání kontaktů Reacts (viz část „Přidávání, odstraňování a hledání kontaktů Reacts“ na straně 107).

POZNÁMKA

Vzdálení uživatelé Reacts nemohou upravovat ani řídit aplikaci Lumify.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

POZNÁMKA

Pokud chcete používat funkci Reacts na pracovní stanici, prostudujte si informace o vytvoření předplatného a systémové požadavky na stránce https://www.iitreacts.com.

Prohlížení průvodce Reacts

Při prvním spuštění aplikace Lumify se zobrazí průvodce aplikací, který vás seznámí s funkcemi systému.

Po přihlášení k aplikaci Lumify si můžete prohlédnout průvodce Reacts. Stačí provést jednu z následujících činností:

- Po skončení průvodce aplikací Lumify stiskněte možnost **Learn More**.
- Po přihlášení do systému Reacts stiskněte položku  a následně možnost **Walkthrough** .

Přístupové kódy Reacts

S každou sondou Lumify poskytuje společnost Philips dva přístupové kódy, které po použití nebo sdílení umožňují volný přístup k standardnímu plánu systému Reacts s následujícími podmínkami (tento plán se aktivuje při registraci sondy):

- Pokud máte sondu pronajatou, můžete použít nebo sdílet své přístupové kódy Reacts kdykoli v průběhu tohoto pronájmu. Jejich platnost nekončí. Dokud je váš pronájem sondy aktivní, každý přístupový kód poskytuje přístup k standardnímu plánu systému Reacts a automaticky se obnovuje jednou za 12 měsíců.
- Pokud si sondu zakoupíte, po její registraci máte 12 měsíců k použití nebo sdílení svých přístupových kódů Reacts. Po uplynutí tohoto období ztrácejí tyto kódy platnost. Každý přístupový kód umožňuje přístup k standardnímu plánu systému Reacts na 6měsíční zkušební období. Po zkušebním období kontaktujte IIT Reacts a zvolte plán Reacts.

Pokud při přihlašování do systému Reacts zvolíte možnost **Remember Me**, systém Lumify uloží použité přístupové kódy Reacts s ostatními uživatelskými nastaveními Lumify při aktualizacích aplikace Lumify nebo při aktualizacích operačního systému Android.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Pokud chcete, můžete přístupové kódy použít nebo sdílet přes internetové stránky IIT Reacts:
https://reacts.com/philips/redeem

Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts

Po registraci sondy (viz část „Registrace vašich sond“ na straně 86) stiskněte položku , následně zvolte možnost **Launch Reacts** a dále kteroukoli z následujících položek v přihlašovací nabídce Reacts:

- Své přístupové kódy Reacts můžete použít nebo sdílet stisknutím možnosti **Redeem or Share Codes**; zvolit lze jeden z následujících postupů:
  - Pokud chcete použít svůj přístupový kód Reacts, stiskněte možnost **Redeem**, zadejte přihlašovací údaje Reacts a stiskněte možnost **Okay**.
  - Pokud chcete přístupový kód Reacts sdílet, stiskněte možnost **Share**, zadejte jména odesílatele a příjemce a příslušné e-mailové adresy. Následně stiskněte možnost **Share**.
- Informace o systému Reacts zobrazíte stisknutím možnosti **What is Reacts**.
- Když nechcete, aby se nabídka přístupového kódu Reacts zobrazovala při každé registraci sondy, zvolte možnost **Do not Ask Me Again**.
- Stisknutím možnosti **Skip** můžete začít používat systém a odložit použití nebo sdílení svého přístupového kódu Reacts. Pokyny k prohlížení svých přístupových kódů Reacts naleznete v části „Prohlížení přístupových kódů Reacts“ na straně 105.
- Do aplikace Lumify se vrátíte stisknutím možnosti .

Prohlížení přístupových kódů Reacts

Můžete si prohlédnout všechny dostupné přístupové kódy Reacts pro aktuálně připojenou sondu.

- Stiskněte . Počet dostupných přístupových kódů je uveden zelenou barvou vedle položky **Launch Reacts** .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Dotkněte se možnosti  a následně možnosti **Launch Reacts** . Dostupné přístupové kódy a jejich datum platnosti (pokud máte sondu pronajatou) budou uvedeny pod položkou **Sign In**.

Pokyny k použití nebo sdílení svých přístupových kódů Reacts naleznete v části „Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts“ na straně 105.

Vytvoření účtu Reacts

Správa účtu, včetně použití licence, vytváření účtu, jeho aktivace a odstranění, je založena na spolupráci mezi společností IIT Reacts, společností Philips a uživateli aplikace Lumify. Kromě kontaktů Reacts v aplikaci Lumify poskytuje společnost IIT Reacts portál správy účtu, který umožňuje spravovat uživatelské účty a seznam schválených kontaktů. Bližší informace naleznete v části „Přidávání, odstraňování a hledání kontaktů Reacts“ na straně 107.

Před použitím systému Reacts v zařízení je nutné toto zařízení připojit k internetu a vytvořit si účet Reacts.

Účet Reacts si můžete nastavit v počítači, v zařízení iOS nebo v síťovém prohlížeči – viz internetové stránky Reacts:

https://reacts.com/lumify

1. Účet Reacts si můžete vytvořit v aplikaci Lumify následovně:
   a. Dotkněte se možnosti  a následně možnosti **Launch Reacts** .
   b. Stiskněte možnost **Create An Account** a zadejte své jméno a e-mailovou adresu.
   c. Vytvořte si heslo. (Heslo musí mít minimálně osm znaků a musí obsahovat jedno velké písmeno, jedno malé písmeno a jedno číslo).
   d. Stiskněte možnost **Create Account**. Na adresu zadanou v kroku b se odešle ověřovací e-mail.
   e. Podle pokynů v ověřovacím e-mailu ověřte e-mailovou adresu přiřazenou k účtu Reacts:
   f. Když se zobrazí dialogové okno **You're Almost There**, stiskněte položku **Okay**.
2. Když dostanete upozornění, že je váš účet aktivní, můžete začít používat funkci Reacts.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Přihlášení a odhlášení v systému Reacts

POZNÁMKA

Pokud je povolena položka **Automatically Log In To Reacts** a vy se odhlásíte ze systému Reacts, položka **Automatically Log In To Reacts** se zakáže.

1. K systému Reacts se lze přihlásit následovně:
   a. Dotkněte se možnosti a následně možnosti **Launch Reacts** .
   b. Své přístupové kódy Reacts můžete použít nebo sdílet stisknutím možnosti **Redeem or Share Codes** (viz část „Využití nebo sdílení přístupových kódů Reacts“ na straně 105).
   c. Zadejte e-mail a heslo, pod kterými se přihlásíte ke svému účtu Reacts.
   d. Pokud chcete, aby si systém Reacts zapamatoval vaše přihlašovací údaje a příště vás přihlásil automaticky, zvolte možnost **Remember Me** a **Automatically Log In To Reacts**.
   e. Stiskněte možnost **Log In**.
2. Ze systému Reacts se odhlásíte stisknutím položky a následně možnosti **Log Out** .

Správa kontaktů Reacts

Vaše kontakty Reacts se synchronizují s vaší licencí Reacts, takže pokud máte systém Reacts nainstalován na více zařízeních Lumify, můžete spravovat své kontakty kdekoli pomocí svých přihlašovacích údajů Reacts. Další informace jsou uvedeny na internetové stránce společnosti IIT Reacts.

Přidávání, odstraňování a hledání kontaktů Reacts

1. Stiskněte položku , stiskněte možnost **Launch Reacts** a poté **Contacts** .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

2. V seznamu **Reacts Contacts** proveďte některý z následujících kroků:
   - Kontakt přidáte kterýmkoli z následujících postupů:
     - Pokud daný kontakt nemá účet Reacts, stiskněte položku, následně, v dialogovém okně **Invite New User To Reacts** zadejte e-mailovou adresu kontaktu spojenou s jeho účtem Reacts a stiskněte možnost **Send**. Na zadanou e-mailovou adresu se odešle pozvánka do systému Reacts.
     - Pokud kontakt má účet Reacts, stiskněte položku, zadejte jméno kontaktu, který chcete přidat, do pole **Search** a stiskněte požadované jméno ve výsledcích vyhledávání, které se budou postupně zobrazovat, jak budete psát. Kontakt se objeví v seznamu **Reacts Contacts** se stavem **Pending** ?. Informace o stavu kontaktu naleznete v části „Stav kontaktu Reacts“ na straně 108.
   - Kontakt odstraníte takto: zvolený kontakt stiskněte a podržte a následně stiskněte možnost **Yes**.
   - Pokud chcete kontakt vyhledat ve svém seznamu, stiskněte možnost a zadejte příslušné jméno nebo e-mailovou adresu. Výsledky se budou postupně zobrazovat, zatímco píšete.

Stav kontaktu Reacts

V seznamu **Reacts Contacts** je vedle názvu kontaktu uveden popis a indikátor jeho stavu.

Ikony stavu Reacts

Stav	Popis
Online	Kontakt je dostupný a můžete s ním navázat relaci Reacts.
Offline	Kontakt není pro relaci Reacts dostupný.
Busy	Kontakt se aktivně účastní relace Reacts a nemůžete s ním navázat relaci Reacts.
Pending ?	Kontakt nepřijal vaši žádost o navázání kontaktu a není dostupný pro relaci Reacts.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Reakce na žádosti o kontakt Reacts

Žádosti jiných uživatelů Reacts o přidání do vašeho seznamu kontaktů se zobrazují ve vašem seznamu **Reacts Contacts**. Odpovězte stisknutím možnosti **Accept** nebo **Decline**.

Pokud stisknete možnost **Accept**, kontakt bude přidán do vašeho seznamu **Reacts Contacts** a vy budete zařazeni do jeho seznamu.

Zahájení relace Reacts

1. Přihlášení do systému Reacts (viz část „Přihlášení a odhlášení v systému Reacts“ na straně 107).
2. Stiskněte možnost a následně **Contacts** .
3. Stiskněte položku vedle aktivního kontaktu, kterému chcete zavolat. Když kontakt přijme váš hovor, relace Reacts je aktivovaná.
4. Pokud chcete ukončit hovor dříve, než jej kontakt přijme, stiskněte možnost **Cancel** .

Ukončení relace Reacts

POZNÁMKA

Některé ovládací prvky nejsou dostupné v zobrazení na celou obrazovku. Zobrazení na celou obrazovku ukončíte stisknutím možnosti v pravém dolním rohu displeje.

Relaci Reacts ukončíte stisknutím položky .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Používání kurzoru Reacts

V průběhu relace Reacts můžete kurzorem ukázat na oblast na snímku.

POZNÁMKA

V průběhu relace Reacts mezi dvěma zařízeními Lumify není kurzor k dispozici.

1. Kurzor přidáte stisknutím přehrávaného obrazu a následně zvolením možnosti **Add a Pointer** .
2. Přetáhněte kurzor  na požadované místo na zobrazeném snímku.
3. Kurzor odstraníte dotykem zobrazeného snímku a poté zvolením možnosti **Remove Pointer**.

Náhledy relace Reacts

Relace Reacts může obsahovat následující náhledy, které můžete přeskupit nebo skrýt:

- náhled z kamery vašeho zařízení,
- živé video od vzdáleného uživatele Reacts,
- živé ultrazvukové zobrazování systémem Lumify.

Přeskupení náhledů relace Reacts

V průběhu relace Reacts můžete přeskupit náhledy do tří oblastí na displeji: hlavní středový náhled a menší sekundární náhledy.

Chcete-li přesunout náhled relace, přetáhněte jej do preferované oblasti. Náhled, který se předtím nacházel v dané oblasti, se přesune ve směru hodinových ručiček do nové polohy.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Zobrazení nebo skrytí náhledů sekundární relace Reacts

POZNÁMKA

Některé ovládací prvky nejsou dostupné v zobrazení na celou obrazovku. Zobrazení na celou obrazovku ukončíte stisknutím možnosti v pravém dolním rohu displeje.

- Sekundární náhledy v orientaci na výšku skryjete stisknutím možnosti . V orientaci na šířku stiskněte možnost .
- Sekundární náhledy v orientaci na výšku zobrazíte stisknutím možnosti . V orientaci na šířku stiskněte možnost .

Ztlumení mikrofonu během relace Reacts

POZNÁMKA

Některé ovládací prvky nejsou dostupné v zobrazení na celou obrazovku. Zobrazení na celou obrazovku ukončíte stisknutím možnosti v pravém dolním rohu displeje.

- Chcete-li vypnout mikrofon u svého zařízení a ztišit relaci, zvolte položku .
- Chcete-li mikrofon u svého zařízení opět aktivovat a zapnout zvuk relace, zvolte položku .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Sdílení kamery zařízení

VAROVÁNÍ

Média prohlížená na dálku prostřednictvím video přenosu Reacts jsou určena pouze pro referenci a nesmí se používat pro diagnostické účely.

- Chcete-li sdílet kameru svého zařízení se vzdáleným uživatelem Reacts, stiskněte přehrávaný snímek a následně zvolte možnost **Share Camera** .
- Pokud chcete přestat sdílet obraz z kamery svého zařízení, stiskněte přehrávaný snímek a následně zvolte možnost **Stop Camera Sharing** .

POZNÁMKA

V průběhu relace Reacts mezi dvěma zařízeními Lumify nelze současně sdílet kameru vašeho zařízení a ultrazvukový obraz Lumify.

POZNÁMKA

Pokud se ve spodní části zobrazovacího displeje objeví hlášení o slabém připojení, stisknutím možnosti **Stop Camera Sharing** zlepšíte kvalitu a hladký chod relace.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Sdílení vašeho ultrazvukového snímku Lumify

VAROVÁNÍ

Média prohlížená na dálku prostřednictvím video přenosu Reacts jsou určena pouze pro referenci a nesmí se používat pro diagnostické účely.

- Chcete-li sdílet ultrazvukový snímek Lumify se vzdáleným uživatelem Reacts, stiskněte příslušný ultrazvukový snímek a následně možnost **Share Ultrasound** . Stav sdílení se zobrazí v levém horním rohu zobrazovacího displeje.
- Pokud chcete přestat sdílet ultrazvukový snímek Lumify, stiskněte jej a následně zvolte možnost **Stop Ultrasound Share** .

POZNÁMKA

V průběhu relace Reacts mezi dvěma zařízeními Lumify nelze současně sdílet kameru vašeho zařízení a ultrazvukový obraz Lumify.

POZNÁMKA

Pokud se ve spodní části zobrazovacího displeje objeví hlášení o slabém připojení, stisknutím možnosti **Stop Camera Sharing** zlepšíte kvalitu a hladký chod relace.

POZNÁMKA

Pokud vzdálený uživatel Reacts zadá požadavek na záznam vzdáleně přehrávaných snímků, bez vašeho přijetí tohoto požadavku nebude možné záznam pořídit.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

6 Vyšetřování

Tato kapitola bude vaším průvodcem postupy běžně používanými při vyšetřování pacientů pomocí tohoto systému. Jedná se o zadávání údajů o pacientovi, získávání a prohlížení snímků a provádění měření a výpočtů.

Při důležitých vyšetřeních mějte k dispozici záložní systém, abyste zajistili dokončení vyšetření v případě selhání primárního systému.

VAROVÁNÍ

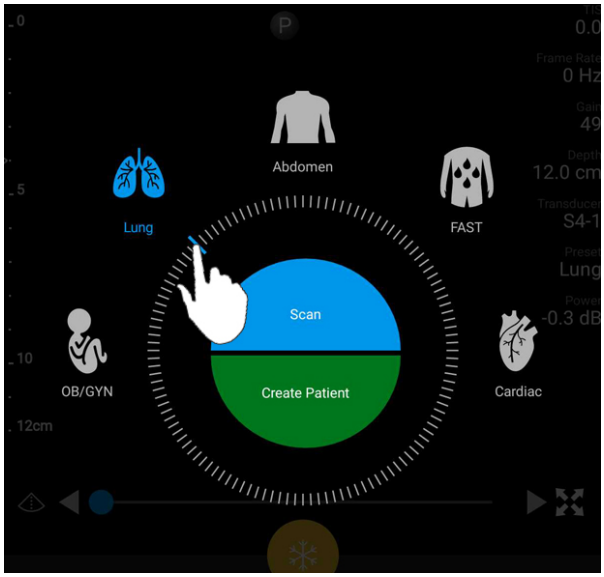
Nesete zodpovědnost za konfiguraci svého zařízení v souladu s bezpečnostními protokoly vašeho pracoviště. Notifikace a výstrahy aplikací třetích stran mohou rušit vyšetření.

Zahájení nových vyšetření

1. Na obrazovce **Scan/Create Patient** stiskněte výchozí vyšetření nebo přetáhněte přepínač na přepínacím kolečku výchozího nastavení na požadované přednastavení vyšetření.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips



Tažením přepínacího kolečka zvolte požadované přednastavení

2. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Klepnutím na možnost **Scan** provedete okamžité skenování a vytvoříte dočasné Quick ID. Otevře se zobrazovací displej a budete moci zahájit snímání. Bližší informace naleznete v části „Zahájení rychlých vyšetření“ na straně 93.
   - Pokud chcete ručně zadat informace o pacientovi před zahájením snímání, stiskněte možnost **Create Patient**. Další pole **Patient Info** zobrazíte stisknutím možnosti **Show Detailed Form**. Snímání zahájíte stisknutím možnosti **Start Exam**.

POZNÁMKA

Příjmení je povinné. Pokud nezadáte číslo zdravotního záznamu (MRN), systém číslo MRN pro toto vyšetření vytvoří. Pokud systém najde v databázi pacientů odpovídající číslo MRN, vyplní zbývající pole **Patient Info**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

3. Pokud chcete vyhledat v pracovním seznamu modalit specifické vyšetření, stiskněte možnost **Create Patient** a následně **Query MWL** (viz část „Hledání v pracovním seznamu“ na straně 117).
4. Údaje můžete do systému vložit načtením čárového kódu pacienta – stiskněte možnost **Create Patient** a následně **Scan Barcode** (viz část „Použití kamery zařízení jako čtečky čárových kódů“ na straně 95).

Hledání v pracovním seznamu

V pracovním seznamu modalit (MWL) můžete vyhledat specifické vyšetření pomocí možnosti **Query MWL** ve formuláři **Patient Info**. Než budete moci hledat vyšetření MWL, je nutné nakonfigurovat připojení k serveru MWL (viz část „Přidání serveru pracovního seznamu modalit“ na straně 100).

1. Stiskněte možnost **Query MWL** na formuláři **Patient Info**.
2. Vyberte server MWL, na který chcete odeslat dotaz.
3. V dialogovém okně **Enter Advanced Query Information** proveďte jeden z následujících kroků:
   - Zadejte kritéria vyhledávání – pacienta můžete vyhledat podle položky **Patient Name**, **MRN**, **Accession #** nebo **Requested Procedure ID**.
   - Pokud chcete vyhledat všechny pacienty, ponechte všechna pole prázdná.
   - Pokud chcete do pole **Patient Name** nebo **MRN** vložit zástupný znak (*) umožňující systému nahradit nebo zastoupit jeden či více znaků, stiskněte možnost **Insert Wildcard**. Např. zadejte do pole **MRN** číslo 45678 a poté stiskněte možnost **Insert Wildcard** – systém vrátí všechna čísla MRN začínající řetězcem 45678 (456781, 456782, 456783 atd.).
4. Stiskněte možnost **Search**.
5. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Další položky zobrazíte posunem dolů.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Položky **Query Results** lze vyfiltrovat stisknutím možnosti **Search All Fields** a zadáním požadovaných kritérií. Systém zobrazí výsledky splňující zadaná kritéria.

6. V seznamu **Query Results** zvolte pacienta.

Změna přednastavení v průběhu vyšetření

Přednastavení můžete změnit i v průběhu aktivního vyšetření.

1. Stiskněte .
2. V položce **Current Exam** stiskněte zvolené přednastavení.

Úprava údajů pacienta

UPOZORNĚNÍ

Po ukončení vyšetření již nelze upravovat údaje pacienta. Po ukončení vyšetření můžete informace pacienta pouze zobrazit. Nemůžete upravovat údaje předchozích vyšetření.

1. Stiskněte položku a následně možnost **Edit Patient Info**.
2. Stiskněte pole, které chcete upravit, a pomocí klávesnice nahraďte, vložte nebo vymažte text. Další pole **Patient Info** zobrazíte stisknutím možnosti **Show Detailed Form**.
3. Stiskněte možnost **Save and Return**.

Kontrola uložených vyšetření

Systém umožňuje prohlížet uložená vyšetření.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

1. Stiskněte .
2. Stiskněte možnost **Saved Exams** .
3. V seznamu zvolte vyšetření. Vyšetření se otevře v okně **Review**.
4. Obrazovka **Review** umožňuje provádět následující postupy:
   - odstranit snímky z uloženého vyšetření – viz část „Odstranění snímků a smyček“ na straně 137,
   - exportovat snímky a smyčky z uloženého vyšetření – viz část „Exportování snímků a smyček“ na straně 135,
   - exportovat vyšetření – viz část „Exportování vyšetření“ na straně 138.
5. Pokud chcete zavřít obrazovku **Review** a vrátit se na aktuální vyšetření, stiskněte položku  a následně možnost **Current Exam** .

Obnovení pozastaveného vyšetření

Po opuštění vyšetření nebo zavření systému se můžete k vyšetření během následujících 24 hodin vrátit, a to kterýmkoli z následujících způsobů:

- Stiskněte možnost  a poté zvolte možnost **Current Exam** .
- Když se na displeji **Scan/Create Patient** zobrazí položka , přejeďte prstem po obrazovce zleva doprava.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Režimy zobrazení

UPOZORNĚNÍ

Pokud během práce s aplikací Lumify ponecháte v zařízení spuštěných více aplikací, vysoké zatížení zařízení povede ke snížené rychlosti snímání. Abyste tuto zátěž omezili a zvýšili rychlost snímání, zavřete všechny ostatní aplikace spuštěné v zařízení.

POZNÁMKA

Když při použití sondy L12-4 nastavíte hloubku na méně než 3 cm, systém zvětší obraz a některé jeho části nemusí být viditelné. Pro zobrazení celého obrazu jej zmenšete přiblížením palce a druhého prstu na displeji k sobě.

Dostupné režimy zobrazení jsou 2D, Color a M-Mode.

Režim 2D

Režim 2D je nejčastěji používaný režim zobrazování. V režimu 2D se snímek zobrazí v odstínech šedé.

Použití režimu 2D

1. Zahajte vyšetření. Systém vstoupí do režimu 2D.
2. Optimalizujte obraz pomocí ovládacích prvků dostupných v oblasti ovládacích prvků.

   V případě potřeby stiskněte indikátor strany (nebo) nebo přejetím prstu přejděte mezi stranami s ovládacími prvky.

   - Pomocí škály **Gain** můžete ovládat zesílení snímku.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- K zvětšení nebo zmenšení vzdálenosti od čela sondy k nejhlubšímu bodu v zobrazeném snímku použijte škálu **Depth**.
- Pomocí škály **Power** můžete zvýšit nebo snížit výkon.
- Chcete-li si prohlédnout část snímku podrobněji, roztažením palce a prstu od sebe si můžete danou oblast snímku přiblížit. Bližší informace naleznete v části „Přiblížení“ na straně 124.
- Snímek si můžete otevřít na celou obrazovku stisknutím možnosti v pravém dolním rohu snímku. Bližší informace naleznete v části „Zobrazení na celou obrazovku“ na straně 124.
- Chcete-li si na snímku zobrazit středovou čáru, stiskněte položku . Bližší informace naleznete v části „Zobrazení středové čáry“ na straně 124.

Barevný režim

V režimu Color bude přes 2D snímek přeloženo barevné okno: jeho velikost a polohu lze upravit v snímku 2D. Rychlost a směr toku v barevném okně jsou znázorněny různými barvami pro směr a různými odstíny pro rychlost. Používané barvy se zobrazí na barevné stupnici v pravém horním rohu zobrazovacího displeje.

K dispozici jsou tyto dva barevné režimy: **Fast Flow** (horní barevná stupnice pro arteriální tok) a **Slow Flow** (spodní barevná stupnice pro venózní tok).

Použití barevného režimu

1. V režimu 2D optimalizujte snímek.
2. V případě potřeby stiskněte indikátor strany (nebo) nebo přejetím prstu zobrazte možnost **Fast Flow** nebo **Slow Flow**.
3. Stiskněte možnost **Fast Flow** nebo **Slow Flow**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4. Pokud chcete uložit barevné okno do anatomické oblasti zájmu, barevné okno dle potřeby přetáhněte. (Pokud jej přetáhnete mimo barevné okno, posunete snímek.)
5. Velikost barevného okna můžete upravit přiblížením nebo roztažením prstů v barevném okně. (Pokud prsty přiblížíte nebo roztáhnete mimo barevné okno, přiblížíte/oddálíte snímek.)
6. Pomocí škály **Gain** můžete ovládat barevné zesílení snímku.
7. Snímek si můžete otevřít na celou obrazovku stisknutím možnosti v pravém dolním rohu snímku. Bližší informace naleznete v části „Zobrazení na celou obrazovku“ na straně 124.
8. Chcete-li si na snímku zobrazit středovou čáru, stiskněte položku . Bližší informace naleznete v části „Zobrazení středové čáry“ na straně 124.
9. Barevné zobrazení ukončíte stisknutím možnosti **Fast Flow** nebo **Slow Flow**.

Režim M-Mode

V režimu M můžete získat informace o pohybu anatomické oblasti. V režimu M se ve vertikální ose zobrazuje poloha tkáňového rozhraní nebo hloubka a v horizontální ose se zobrazuje čas. Nejdříve uložte čáru M do snímku 2D anatomické oblasti zájmu. Následně si můžete zobrazit informace o pohybu podél dané linie ve stopě režimu M. Pohyb anatomické struktury podél čáry M, který se zobrazuje na snímku 2D, vytvoří s postupem času rolovací displej.

Použití režimu M-Mode

1. V režimu 2D optimalizujte snímek.
2. Stisknutím možnosti **M-Mode** zobrazíte na 2D snímku čáru M.
3. Přetáhněte čáru M do anatomické oblasti zájmu.
4. Optimalizujte snímek pomocí jedné z následujících metod:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Pomocí škály **Gain**  můžete ovládat zesílení snímku.
- K zvětšení nebo zmenšení vzdálenosti od čela sondy k nejhlubšímu bodu v zobrazeném snímku použijte škálu **Depth** .
- Pomocí škály **Power** můžete zvýšit nebo snížit výkon.
- Chcete-li si prohlédnout část snímku podrobněji, roztažením palce a prstu od sebe si můžete danou oblast snímku přiblížit. Bližší informace naleznete v části „Přiblížení“ na straně 124.
- Snímek si můžete otevřít na celou obrazovku stisknutím možnosti  v pravém dolním rohu snímku. Bližší informace naleznete v části „Zobrazení na celou obrazovku“ na straně 124.
- Chcete-li si na snímku zobrazit středovou čáru, stiskněte položku . Bližší informace naleznete v části „Zobrazení středové čáry“ na straně 124.

5. Stopu režimu M si můžete prohlédnout po stisknutí položky  a přetažením časové čáry smyčky vpřed nebo vzad.
6. Režim M ukončíte stisknutím možnosti **M-Mode** .

Zobrazovací funkce

Systém nabízí funkce zobrazování, které poskytují vylepšené zobrazování a větší flexibilitu při zobrazování pacienta.

AutoSCAN

Funkce AutoSCAN automaticky a kontinuálně optimalizuje jas 2D snímku při výchozím zesílení. Funkce AutoScan je vždy zapnutá.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Přiblížení

Pomocí funkce přiblížení můžete na snímku zvětšit oblast zájmu a lépe ji prozkoumat.

Roztažením palce a prstu rozšíříte (a jejich přiblížením zmenšíte) specifickou oblast na snímku. Když snímek stisknete, posunováním prstu se pak budete moci na zvětšeném snímku posouvat.

POZNÁMKA

Pokud oddálíte nebo přiblížíte prsty uvnitř barevného okna, změníte velikost tohoto okna namísto velikosti snímku.

Zobrazení na celou obrazovku

V systému Lumify lze nastavit zobrazování živých nebo zmrazených snímků na celou obrazovku, včetně režimu **Review**.

1. Snímek si můžete otevřít na celou obrazovku stisknutím možnosti v pravém dolním rohu snímku.
2. Normální zobrazení obnovíte stisknutím možnosti .

Zobrazení středové čáry

Středovou čáru můžete zobrazit během živého zobrazování (i když je snímek zmrazen) – pomůže vám při vedení jehly. Čára bude součástí nasnímaných snímků nebo smyček.

Středovou čáru zobrazíte stisknutím možnosti v levém spodním rohu zobrazovacího displeje. Středovou čáru skryjete opětovným stisknutím možnosti .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Pořizování snímků

V aktuálním vyšetření lze nasnímat a uložit statický snímek. Zaznamenaný snímek se uloží do vyšetření pacienta a jeho miniatura bude dostupná na displeji **Review**.

Stiskněte možnost **Save Image**. Když je akvizice kompletní, systém zapípá.

Snímání smyček

V aktuálním vyšetření lze nasnímat a uložit smyčku. Zaznamenaná smyčka se uloží do vyšetření pacienta a její náhled bude dostupný na displeji **Review**. Smyčky v okně Review mají ikonu ve spodním pravém rohu náhledu.

Systém zaznamenává smyčky prospektivně. Trvání smyčky můžete specifikovat v položce **Settings**. Bližší informace naleznete v části „Nastavení systému“ na straně 81.

Chcete-li pořídit smyčku v průběhu živého zobrazování, stiskněte možnost **Save Loop**.

Snímání zastavíte stisknutím možnosti **Save Loop**.

Systém zapípá a na zobrazovacím displeji se zobrazí prohlášení potvrzující uložení smyčky.

Anotace

Anotační funkce je dostupná v režimech 2D a Color frozen.

Přidávání štítků

K snazší identifikaci anatomických struktur a lokací můžete na snímek umístit textové popisky.

1. Zobrazte si snímek, který chcete anotovat, a stiskněte možnost .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

2. V případě potřeby stiskněte indikátor strany (nebo) nebo přejetím prstu zobrazte možnost **Annotate**.
3. Klepněte na možnost **Annotate**.
4. Pomocí klávesnice zadejte text štítku. Nalevo a napravo od zadávaných písmen se nabídnou automatická slova. Stisknutím automatického slova jej můžete přidat do štítku.
5. Přetáhněte štítek do příslušné polohy v zobrazovací oblasti.
6. Pokud chcete štítek upravit, postupujte následovně:
   a. Dotkněte se štítku. Pod ním se zobrazí čára a klávesnice.
   b. Stiskněte počáteční bod na štítku a začněte psát. Klávesou Backspace můžete písmena vymazat.
   c. Dotykem kdekoli v zobrazovací oblasti anotaci ukončíte.
7. Pokud chcete štítek odstranit, postupujte jedním z následujících způsobů:
   - Štítek stiskněte a podržte. Když se objeví text **Delete Annotation**, stiskněte jej.
   - Stiskněte štítek a pomocí klávesnice zařízení vymažte text.

Měření a analýza

Ultrazvukový systém podporuje měření. Na dotykové obrazovce se objeví nástroje měření. Stisknutím značky nástroje na dotykové obrazovce se tento nástroj spustí.

Přesnost měření závisí částečně na schopnostech obsluhy.

Měření vzdálenosti 2D

Při měření vzdálenosti 2D používá dvou kaliperů k měření délky přímky mezi dvěma body. Současně můžete vytvořit maximálně čtyři měření vzdálenosti. Každé měření vzdálenosti používá sadu unikátních tvarovaných kaliperů pomáhajících identifikovat měření s příslušnými kalipery.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Používáte-li nástroj pro měření vzdálenosti 2D, poklepáním přibližte snímek. Systém měření ze snímku odstraní, když zrušíte zmrazení nebo když vyšetření skončí. Pokud chcete měření ponechat na snímku, proveďte jeho akvizici (viz část „Pořizování snímků“ na straně 125).

1. Vyberte 2D snímek, který chcete měřit, a klepněte na ikonu .
2. Stiskněte možnost **Measure**.
3. V nabídce stiskněte možnost **Distance**. V horní části snímku se zobrazí pojem **Distance** a úvodní hodnota.
4. Stiskněte první kaliper a přetáhněte jej do správné polohy.
5. Stiskněte druhý kaliper a přetáhněte jej do správné polohy. Výsledky se aktualizují jako vzdálenost mezi změnami kaliperů.

POZNÁMKA

Pokud přetáhnete měřicí kaliper mimo obraz, může se ztratit. Polohu kaliperu obnovíte stisknutím možnosti **Measure**, následně **Clear All** a **Measure**. Poté přidejte měření **Ellipse** nebo **Distance** znovu.

6. Chcete-li přidat další měření vzdálenosti, opakujte kroky 2 až 5. Do snímku můžete přidat maximálně čtyři měření vzdálenosti.
7. Snímek se zobrazeným měřením uložíte stisknutím možnosti **Save Image**.
8. Měření odstraníte stisknutím možnosti **Clear All**.

Měření elipsy 2D

Při měření elipsy 2D se používá kaliper elipsy k definování její plochy a obvodu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Když používáte nástroj pro měření elipsy 2D, poklepáním přibližte snímek. Systém měření ze snímku odstraní, když zrušíte zmrazení nebo když vyšetření skončí. Pokud chcete měření ponechat na snímku, proveďte jeho akvizici (viz část „Pořizování snímků“ na straně 125).

1. Vyberte 2D snímek, který chcete měřit, a klepněte na ikonu .
2. Stiskněte možnost **Measure** .
3. V nabídce stiskněte možnost **Ellipse** . V horní části snímku se objeví pojem **Area** a **Circumference** s úvodními hodnotami.
4. Přetáhněte elipsu na vybranou pozici v zobrazovací oblasti pomocí ovládacích prvků. Při přesunu elipsy do pozice se upraví výsledky.

POZNÁMKA

Pokud přetáhnete měřicí kaliper mimo obraz, může se ztratit. Polohu kaliperu obnovíte stisknutím možnosti **Measure**, následně **Clear All** a **Measure**. Poté přidejte měření **Ellipse** nebo **Distance** znovu.

5. Snímek se zobrazeným měřením uložíte stisknutím možnosti **Save Image** .
6. Měření odstraníte stisknutím možnosti **Clear All** .

Přesnost měření

Ultrazvukový systém lze používat k měření na ultrazvukových snímcích. Tato měření se následně použijí s dalšími klinickými údaji ke stanovení diagnózy.

Nedoporučujeme stanovovat diagnózu výhradně na základě těchto měření. Při použití kvantifikovaných údajů z jakéhokoli ultrazvukového zobrazovacího systému je nutné zvážit množství faktorů. Pečlivá analýza těchto faktorů ukazuje, že přesnost jednotlivých měření

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

významně závisí na kvalitě snímků. Kvalita snímků pak významným způsobem závisí na konstrukci systému, technice snímání obsluhy, znalosti ovládacích prvků systému a, co je nejdůležitější, echogenicitě pacienta.

VAROVÁNÍ

Uživatelé systému jsou odpovědni za kvalitu snímků a diagnózu. Projděte data, která se mají použít k analýze a diagnóze, a ujistěte se, že data jsou pro používaný přístup k měření dostatečná, a to jak z hlediska prostoru, tak z hlediska času.

Tabulky přesnosti měření

Rozsah a přesnost měření 2D

Měření	Přesnost	Rozsah měření
Osová vzdálenost	≤ ± 2 % nebo 2 mm	> 30,0 cm
Laterální vzdálenost	≤ ± 2,5 % nebo 3 mm	> 40,0 cm
Diagonální vzdálenost	≤ ± 2 % nebo 2 mm	> 32,0 cm

Rozsah a přesnost měření v režimu M

Měření	Přesnost	Rozsah
Hloubka	< ± 2 % nebo 1 mm	0,003 až > 30 cm
Doba	≤ ± 2 % času nebo 4ms měření	0,002 až > 2,5 s
Sklon	≤ ± 0,2 cm/s nebo ± 1 %	--

Provedení analýzy plodu

Analýzu plodu lze provést z aktuálního vyšetření. Položka **Fetal Age Summary** se uloží do vyšetření pacienta a její náhled bude dostupný na displeji **Review** (viz část „Prohlížení souhrnu věku plodu“ na straně 134).

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

VAROVÁNÍ

Výhradně zodpovídáte za uživatelská měření a výpočty a za přesnost prvků zadávaných do rovnic.

1. V případě potřeby stiskněte indikátor strany (nebo) nebo přejetím prstu zobrazte možnost **Fetal Age** .
2. Stiskněte možnost **Fetal Age** .
3. Vyberte 2D snímek, který chcete měřit, a klepněte na ikonu .
4. Stiskněte systémem definovaný věk plodu nebo měření růstu plodu.
5. U položek **HC** a **AC** přetáhněte elipsu pomocí ovládacích bodů do polohy v zobrazovací oblasti. Následně stiskněte možnost **Confirm Measurement** .
6. U položek **FL** a **BPD** přetáhněte kalipery do polohy v zobrazovací oblasti. Následně stiskněte možnost **Confirm Measurement** .

POZNÁMKA

Pokud přetáhnete měřicí kaliper mimo obraz, může se ztratit. Polohu kaliperu obnovíte stisknutím možnosti **Measure**, následně **Clear All** a **Measure**. Poté přidejte měření **Ellipse** nebo **Distance** znovu.

7. U položky **LMP/EDD** zvolte datum **EDD** z kalendáře. Datum **LMP(c)** se počítá automaticky na základě vašeho výběru.
   - Chcete-li přepnout na další nebo předchozí týdny či měsíce, přejděte se v kalendáři nahoru nebo dolů.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

- Měření **LMP/EDD** uložíte stisknutím možnosti **OK**.
- Pokud se chcete do nabídky **Fetal Age** vrátit bez uložení měření **LMP/EDD**, stiskněte možnost **Skip**.

8. Položku **Fetal Age Summary** můžete v orientaci na výšku rozbalit nebo sbalit stisknutím možnosti  nebo .

Ukončení vyšetření



VAROVÁNÍ

Když neukončíte aktuální vyšetření před zahájením nového vyšetření, způsobíte tím pořizování a ukládání dat pod špatným jménem pacienta. Pokud systém vypnete bez ukončení vyšetření, systém před vypnutím vyšetření pozastaví.

Před exportem vyšetření nebo odesláním snímků z vyšetření e-mailem je nutné vyšetření ukončit. Nelze ukončit vyšetření ve stavu Review.

Vyšetření nelze ukončit, dokud systém neuloží údaje vyšetření pro aktuální vyšetření. (Systém uloží data vyšetření, když zaznamenáte snímek.) Při ukončení vyšetření budou uložena všechna data, vymaže se formulář **Patient Info** a systém se připraví na další vyšetření.

Systém automaticky ukončí vyšetření, pokud bylo otevřeno více než 24 hodin. K dokončenému vyšetření nelze připojit další snímky.

Po dokončení vyšetření stiskněte možnost **End Exam**  v horní části zobrazovacího displeje.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

7 Prohlížení

Na displeji **Review** si můžete prohlížet a mazat snímky a smyčky z aktuálního vyšetření nebo z uložených vyšetření. Z části Review můžete rovněž snímky exportovat nebo odesílat e-mailem. Před exportem vyšetření nebo odesláním snímků z vyšetření e-mailem je nutné vyšetření ukončit. Nelze ukončit vyšetření ve stavu Review.

Zahájení prohlížení v průběhu vyšetření

Chcete-li spustit prohlížení během vyšetření:

1. Stiskněte položku a následně možnost **Review Exam**.
2. Chcete-li ukončit prohlížení na obrazovce **Review** a vrátit se k aktuálnímu vyšetření, zvolte položku a poté možnost **Current Exam** .

Zahájení prohlížení po vyšetření

Zahajte prohlížení na displeji **Scan/Create Patient**:

1. Stiskněte položku a následně možnost **Saved Exams** .
2. Pokud si chcete vyšetření prohlédnout, vyberte je ze seznamu.
3. Pokud chcete ukončit obrazovku **Review** a vrátit se na displej **Scan/Create Patient**, stiskněte položku a následně možnost **Current Exam** .

Procházení náhledů a snímků

V okně **Review** se na boční nebo spodní straně displeje **Review** (v závislosti na orientaci obrazovky) nacházejí malé obrazy, tzv. *náhledy*. Pomocí těchto náhledů si můžete zobrazit jeden či více obrazů a smyček v původním formátu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Chcete-li vidět snímek či smyčku v plné velikosti, klepněte na náhled.
- Chcete-li rolovat dostupnými náhledy, přetáhněte náhledy vpravo nebo vlevo či nahoru nebo dolů podle orientace obrazovky.

Prohlížení souhrnu věku plodu

Pokud v okně **Review** provedete během vyšetření fetální analýzu, na displeji **Review** se v pravém horním rohu zobrazí položka **Summary**.

1. Stisknutím položky **Summary** otevřete okno **Fetal Age Summary**.
2. Stisknutím možnosti **Done** okno **Fetal Age Summary** zavřete a vrátíte se na displej **Review**.

Přehrávání smyček

Smyčky jsou označeny ikonou umístěnou v pravém spodním rohu náhledu.

1. Stiskněte náhled smyčky.
2. Použijte ovládací prvky smyčky uložené pod ní.



Ovládací prvky smyčky

1	Ovládací prvek přehrávání. Stisknutím přehrajete smyčku normální rychlostí nebo ji pozastavíte.
2	Ovládací prvek kroku zpět. Stisknutím se vrátíte o jeden snímek zpět.
3	Ovládací prvek kroku vpřed. Stisknutím se posunete o jeden snímek vpřed.
4	Časová čára smyčky. Přetažením projdete smyčkou specifikovanou rychlostí. Když smyčku pozastavíte, můžete čáru přetáhnout na specifický snímek.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Exportování snímků a smyček

Před exportem vyšetření nebo odesláním snímků z vyšetření e-mailem je nutné vyšetření ukončit.

K odeslání e-mailu s následujícími položkami můžete použít jeden z podporovaných e-mailových klientů v zařízení:

- Snímky
- Smyčky
- **Souhrn věku plodu** (pokud je vytvořen)

Rovněž můžete ze systému do nakonfigurovaného umístění v síti exportovat snímky, smyčky a položky **Fetal Age Summary**.

Odesílání snímků a smyček e-mailem

VAROVÁNÍ

Je vaší odpovědností zajistit, aby bezpečnost přístroje a ochrana údajů pacientů odpovídala místním bezpečnostním předpisům a regulačním nárokům. Před odesláním snímků a smyček e-mailem se obraťte na oddělení IT bezpečnosti ve zdravotnictví a ujistěte se, že postupujete v souladu se specifickými protokoly vašeho oddělení a předpisy upravujícími manipulaci s informacemi pacienta. Další informace jsou uvedeny v části *Sdílení úloh u systému a zabezpečení dat* na disku CD s *Informacemi pro uživatele* nebo v části Support na internetových stránkách Lumify (www.philips.com/lumify).

Před odesláním snímků e-mailem může být nutné nastavit v zařízení e-mailového klienta. Příslušné pokyny naleznete na následujících internetových stránkách; vyhledejte položku „configure email client“:

https://support.google.com

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Pokud máte v zařízení několik e-mailových účtů, systém vás vyzve, abyste ze seznamu vybrali ten, který chcete používat. Můžete zvolit jakýkoli e-mailový účet, který máte k dispozici. Nemusí se jednat o e-mailový účet spojený s účtem Reacts.

Systém e-mailem odešle statické snímky a položky **Fetal Age Summary** ve formátu PNG. Smyčky odesílá systém e-mailem ve formátu MP4.

1. Stiskněte možnost a následně **Saved Exams**.
2. Stisknutím uloženého vyšetření jej otevřete v okně **Review**.
3. Na displeji **Review** můžete provést následující postupy:
   - Všechny snímky vyšetření můžete odeslat e-mailem pomocí možnosti **Export Exam**.
   - Zvolené smyčky a snímky lze odeslat e-mailem podržením náhledu. V levém horním rohu zobrazovacího displeje se zobrazí fajfka s označením **Done**. Stisknutím dalších snímků a smyček je přidáte do e-mailu. Stiskněte možnost **Export Selected**.
4. Stiskněte možnost **Email**.
5. Pokud se otevře dialogové okno **Pick an Email Application to Use**, vyberte ze seznamu požadovaný e-mail a zvolte jeden z následujících postupů:
   - Stisknutím možnosti **Just Once** použijete zvolenou e-mailovou aplikaci pouze při aktuálním exportu. Dialogové okno **Pick an Email Application to Use** se bude zobrazovat, dokud nezvolíte možnost **Always**.
   - Stisknutím možnosti **Always** nastavíte zvolenou e-mailovou aplikaci jako výchozí.
6. Stisknutím možnosti **Continue** přijmete obsah upozornění na ochranu soukromí. Otevře se výchozí e-mailový účet zařízení a zobrazí novou zprávu s připojenými snímky.
7. Přidejte příjemce a text e-mailu a e-mail odešlete. Snímky, smyčky a položky **Fetal Age Summary** se automaticky přiloží k e-mailu.

Exportování snímků a smyček do síťového umístění

Snímky, smyčky a položky **Fetal Age Summary** můžete exportovat do systému DICOM PACS, na sdílenou síť nebo do místního adresáře. Systém vyexportuje statické snímky, smyčky a položky **Fetal Age Summary** ve formátu **RLE (Lossless)** nebo **JPEG (Lossy)**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Umístění pro export můžete přidat, upravit, zkopírovat, přejmenovat nebo odstranit (viz části „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140 a „Úprava umístění pro export“ na straně 143).

1. Stiskněte položku a následně možnost **Saved Exams** .
2. Stisknutím uloženého vyšetření jej otevřete v okně **Review**.
3. Na displeji **Review** můžete provést následující postupy:
   - Všechny snímky vyšetření vyexportujete pomocí možnosti **Export Exam** .
   - Zvolené snímky vyexportujete podržením náhledu. V levém horním rohu zobrazovacího displeje se zobrazí fajfka s označením **Done**. Stisknutím dalších snímků je přidáte do exportu. Stiskněte možnost **Export Selected** .
4. Nové umístění přidáte stisknutím možnosti **Add New**. Bližší informace naleznete v části „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140.
5. Pokud jste již vytvořili profil umístění pro export, stisknutím jej vyberte z nabídky **Export Selected** a snímky, smyčky a položky **Fetal Age Summary** se vyexportují automaticky.

POZNÁMKA

Po vytvoření se nové umístění pro export uloží v systému a zobrazí se v nabídce **Export Selected** . Stisknutím zvolte uložené umístění pro export a snímky se vyexportují automaticky.

Odstranění snímků a smyček

1. Na displeji **Review** podržte náhled obrazu. V levém horním rohu zobrazovacího displeje se zobrazí fajfka s označením **Done**. Chcete-li odstranit více než jeden snímek, stiskněte další snímky.
2. Stiskněte možnost **Delete** .

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

3. Stisknutím možnosti **Yes** potvrďte odstranění.

Exportování vyšetření

Vyšetření můžete exportovat do systému DICOM PACS, na sdílenou síť nebo do místního adresáře. Přečtěte si informace v části „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140.

Před exportem vyšetření nebo odesláním snímků z vyšetření e-mailem je nutné vyšetření ukončit.

Do systému DICOM PACS exportuje systém vyšetření v následujících formátech:

- Statické snímky a položky**Fetal Age Summary** ve formátu JPG nebo RLE.
- Smyčky ve formátu JPG nebo RLE Ultrasound Multi-Frame Image.

Vyšetření exportovaná do sdíleného místa na síti nebo do místního adresáře mají následující formáty:

- statické snímky a položky **Fetal Age Summary** mají formát PNG,
- smyčky mají formát MP4.

1. Stiskněte možnost a následně **Saved Exams**.
2. Stiskněte a podržte vyšetření, dokud se nezobrazí možnost **Selected Exams**.
3. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Pokud chcete exportovat jedno vyšetření, stisknutím jej otevřete v okně **Review** a poté stiskněte možnost **Export Exam**.
   - Pokud chcete vyexportovat jedno nebo více vyšetření, stiskněte a podržte všechna další vyšetření. Následně stiskněte možnost **Export**.
   - Všechna vyšetření vyexportujete stisknutím možnosti **Select All** a následně **Export**.
4. V nabídce **Export** vyberte umístění. (Nové umístění přidáte stisknutím možnosti **Add New**. Bližší informace naleznete v části „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140.)

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Po dokončení exportu se zobrazí zpráva s potvrzením.

Zobrazení nebo skrytí údajů pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách

Informace o pacientovi uvedené na snímcích a smyčkách, které exportujete na server DICOM, na sdílené místo v síti nebo do místního adresáře, můžete skrýt nebo nechat zobrazené. Ve výchozím nastavení systém údaje o pacientovi ponechá při exportu na sdílené místo v síti nebo do místního adresáře, při exportu na server DICOM je odstraní.

1. Stiskněte položku a zvolte možnost **Export Destinations** .
2. Zvolte umístění pro export, pro které chcete nastavit zobrazení nebo skrytí údajů pacienta (pokud potřebujete umístění pro export přidat, prostudujte si část „Konfigurace umístění pro export“ na straně 140).
3. Zvolte možnost **Show Advanced Options**.
4. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Chcete-li zobrazit informace pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách, zvolte položku **Include Patient Data on Each Image**.
   - Chcete-li skrýt informace pacienta na exportovaných snímcích a smyčkách, zrušte výběr položky **Include Patient Data on Each Image**.

Odstranění vyšetření

Po exportování můžete vyšetření odstranit a ušetřit tak místo v systému.

1. Stiskněte možnost a následně **Saved Exams**.
2. Stiskněte a podržte vyšetření, dokud se nezobrazí možnost **Selected Exams**.
3. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Pokud chcete odstranit zvolené vyšetření, stiskněte možnost **Delete**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

- Pokud chcete odstranit více vyšetření, stiskněte a podržte všechna další vyšetření. Následně stiskněte možnost **Delete**.
- Pokud chcete odstranit všechna vyšetření, stiskněte možnost **Select All** a následně **Delete**.

4. V dialogovém okně **Delete Confirmation** stiskněte možnost **Yes**.

Konfigurace umístění pro export

Vyšetření můžete exportovat do systému DICOM PACS, na sdílenou síť nebo do místního adresáře.

1. Stiskněte položku a zvolte možnost **Export Destinations**.
2. Stiskněte možnost **Add New**.
3. V dialogovém okně **Add New Destination** vyplňte pole **Destination Nickname** a zvolte možnost **Destination Type**. Stiskněte možnost **Continue**.

POZNÁMKA

Název zadaný v poli **Destination Nickname** se zobrazí v seznamu **Export Destinations**.

POZNÁMKA

Pokud otočíte zařízení během výběru nastavení v dialogovém okně **Add New Destination** nebo když upravujete umístění pro export, systém vaše výběry neuloží. Aby se tomu zabránilo, neotáčejte zařízením během přidávání nebo upravování umístění pro export.

4. Konfigurace nastavení umístění (viz část „Nastavení umístění pro export“ na straně 141).
5. Připojení k umístění pro export otestujete stisknutím možnosti **Test**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

6. Umístění pro export uložíte stisknutím možnosti **Save**.
7. Výchozí umístění pro export nastavíte výběrem položky v nabídce **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To**.

Nastavení umístění pro export

Nastavení umístění DICOM

Nastavení	Popis
Lumify AE Title	Název AE pro zařízení
Remote AE Title	Název AE pro server
Hostname nebo **IP Address**	Použití DNS nebo statické IP adresy
Port	Číslo portu serveru
Export Format	**RLE (Lossless)** nebo **JPEG (Lossy)**
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** a **Contrast**
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Přidá informace pacienta do exportovaných snímků a smyček (ve výchozím nastavení tato položka není zvolena).
Advanced Options, **Advanced Connection Settings**	• **DNS Suffix** • **Read Timeout (Sec)**: časový limit odpovědi sítě, • **Connection Timeout (sec)**: časový limit DICOM ARTIM, • **Retry Interval (sec)**: doba, po kterou bude systém čekat, než zopakuje úkol pro server, • **Max Retries**: počet opakování, které systém učiní, než úkol prohlásí za neúspěšný.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Nastavení sdíleného umístění v síti

Nastavení	Popis
Hostname	IP adresa nebo název počítače nebo serveru, na kterém se sdílené místo nachází
User	Doména a uživatelské jméno pro síťové sdílení
Password	Heslo pro síťové sdílení
Remote Directory	Cesta ke sdílenému místu v síti
Exported Filename Syntax	Pořadí, ve kterém zvolíte pole názvu souboru, odráží pořadí, ve kterém se pole zobrazí v názvu adresáře pro exportovaný obsah. Definuje jej položka **Example Export Path**. Např. pokud zvolíte **Last** a následně **MRN**, název adresáře začne parametrem **Last** následovaným **MRN**.
Advanced Options, **Image Resolution**	Zvolte rozlišení, které odpovídá displeji, na kterém si budete vyšetření prohlížet
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Zrušením označení odstraníte informace pacienta z exportovaných snímků a smyček (ve výchozím nastavení je tato položka zvolena).
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** a **Contrast**
Advanced Options, **Advanced Connection Settings**	• **DNS Suffix** • **Retry Interval (sec)**: doba, po kterou bude systém čekat, než zopakuje úkol pro server, • **Max Retries**: počet opakování, které systém učiní, než úkol prohlásí za neúspěšný.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Nastavení exportu do místního adresáře

Nastavení	Popis
Directory	Zadejte cestu do adresáře, kam chcete vyšetření uložit
Exported Filename Syntax	Pořadí, ve kterém zvolíte pole názvu souboru, odráží pořadí, ve kterém se pole zobrazí v názvu adresáře pro exportovaný obsah. Definuje jej položka **Example Export Path**. Např. pokud zvolíte **Last** a následně **MRN**, název adresáře začne parametrem **Last** následovaným **MRN**.
Advanced Options, **Image Resolution**	Zvolte rozlišení, které odpovídá displeji, na kterém si budete vyšetření prohlížet
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Zrušením označení odstraníte informace pacienta z exportovaných snímků a smyček (ve výchozím nastavení je tato položka zvolena).
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** a **Contrast**

Úprava umístění pro export

Umístění pro export můžete upravit, zkopírovat, přejmenovat nebo odstranit, když systém neexportuje snímky nebo vyšetření.

1. Stiskněte položku a zvolte možnost **Export Destinations** .
2. Proveďte jeden z následujících kroků:
   - Chcete-li upravit umístění pro export, stiskněte umístění pro export a pomocí klávesnice upravte požadovaná pole a možnosti. Stiskněte možnost **Save**.
   - Umístění pro export vymažete jeho podržením, dokud se nezobrazí text **Done**. Stiskněte možnost **Delete** . Stisknutím možnosti **Yes** potvrďte odstranění.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

- Umístění pro export přejmenujete jeho podržením, dokud se nezobrazí text **Done**. Stiskněte možnost **Rename** . V dialogovém okně **Rename Destination** zadejte nový název umístění a stiskněte možnost **Rename** .
- Umístění pro export zkopírujete jeho podržením, dokud se nezobrazí text **Done**. Stiskněte možnost **Copy** . V dialogovém okně **Copy Destination** zadejte název nového umístění a stiskněte možnost **Copy** .

Prohlížení fronty exportu

Fronta exportu zobrazuje postup exportovaných vyšetření a snímků. Při konfiguraci umístění pro export můžete nakonfigurovat počet opakovaných pokusů o export a interval opakování (viz část „Nastavení umístění pro export“ na straně 141).

1. Stiskněte položku  a zvolte možnost **Export Queue** . Pokud probíhá nějaká úloha, systém ji zobrazí spolu se stavem, umístěním a informacemi o postupu.
2. Pokud úloha selhala nebo pokud si chcete zobrazit podrobnosti o úloze, dokud probíhá, tuto úlohu stiskněte. V dialogovém okně **Job Details** proveďte některý z následujících kroků:
   - Pokud si chcete prohlédnout nebo upravit umístění pro export, stiskněte možnost **View Destination Details**.
   - Úlohu zopakujete stisknutím možnosti **Retry Job**.

Povolení protokolování DICOM

Protokolování DICOM můžete povolit jako pomůcku při řešení problémů s připojením DICOM. Protokolování DICOM je pokročilou funkcí pro IT specialisty.

1. Proveďte jeden z následujících kroků:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Stiskněte položku a následně možnost **Export Queue** . Poté stiskněte položku .
- Stiskněte položku a následně možnost **Export Destinations** . Poté stiskněte položku .

2. Protokolování aktivujete stisknutím možnosti **Start DICOM Logging**. Protokolování zastavíte stisknutím možnosti **Stop DICOM Logging**.
3. Protokoly si můžete prohlédnout po stisknutí možnosti **View Logs From [Date and Time]**.
4. Protokoly vymažete stisknutím možnosti **Delete DICOM Logs**.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

8 Sondy

Nejdůležitějším faktorem kvality obrazu je sonda. Bez správné sondy nelze dosáhnout optimálního zobrazení. Optimalizace systému k použití probíhá na základě vaší volby sondy.

Bezpečnost sondy

VAROVÁNÍ

Používejte pouze bioptické zavaděče, sondy, kryty, držáky, spotřební materiál, komponenty a příslušenství schválené firmou Philips. Ostatní značky nemusí správně spolupracovat se sondami Philips. Nesprávná instalace může vést ke zranění pacienta.

VAROVÁNÍ

Před prováděním defibrilace vždy vyjměte sondu z pacienta.

VAROVÁNÍ

Abyste omezili případný negativní vliv při skenování novorozenců, dětí a pacientů, minimalizujte dobu strávenou zobrazováním při teplotách nad 41 °C (106 °F).

Systém omezuje teplotu kontaktu s pacientem na 43 °C (109 °F) a hodnoty akustického výkonu na příslušné limity stanovené U.S. Food and Drug Administration. Ochranné obvody napájení poskytují nadproudovou ochranu. Pokud ochranný obvod sledující výkon zaregistruje nadproudovou situaci, pak je okamžitě zastaven přívod napětí do sondy, což zabrání přehřátí povrchu sondy a omezí akustický výkon. Validace obvodu proudové ochrany probíhá za normálního provozu systému.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Přednastavení a sondy

Jedná se o přednastavení sond, které jsou s vaším ultrazvukovým systémem kompatibilní.

Systémové sondy a podporovaná přednastavení

sondu;	Přednastavení
C5-2	Břicho, žlučník, plíce, porodnictví/gynekologie
L12-4	Plíce, MSK, měkké tkáně, povrchové, cévní systém
S4-1	Břicho, srdce, FAST, plíce, porodnictví/gynekologie

Údržba sondy

Před každým použitím prohlédněte sondu, kabel a čočku. Zkontrolujte praskliny nebo jiné poškození, které narušuje integritu sondy. Každé poškození sondy hlaste svému autorizovanému zástupci zákaznického servisu a přestaňte sondu používat.

Všechny informace o čištění a dezinfekci sondy včetně informací o kompatibilních dezinfekčních prostředcích naleznete v části *Čištění ultrazvukových systémů a sond a péče o ně* a *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy* a na internetových stránkách péče o sondu Philips:

www.philips.com/transducercare

Pokud bude kvalita snímků nízká nebo budete mít problémy se sondou, přečtěte si část „Odstraňování závad“ na straně 160.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Některé ultrazvukové spojovací gely a některé roztoky pro předběžné čištění, dezinfekci a sterilizaci mohou sondu poškodit. Před použitím gelu nebo roztoku u sondy si prostudujte části „Ultrazvukové přenosové gely“ na straně 153 a *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy* nebo webovou stránku péče o sondu Philips: www.philips.com/transducercare. Můžete také kontaktovat svého autorizovaného servisního zástupce. Kontaktní informace naleznete v části „Zákaznický servis“ na straně 20.

Akustické artefakty

Sonda přidává svou vlastní signaturu k echografickým informacím ve formě efektu šířky svazku, omezení osového rozlišení a charakteristik frekvence. Volby ovládacích prvků, které provede osoba provádějící sonografii, ovlivňující zesílení, zpracování signálu a zobrazení echografického signálu mohou vést k významným rozdílům ve vzhledu zobrazených echografických dat. Následuje krátká diskuze o akustických artefaktech. Pochopení fyzikálního základu tvorby signálů zobrazených na ultrazvukových obrazech je užitečné pro minimalizaci artefaktů na obrazech a interpretaci výsledků vyšetření.

Artefakt je echo zobrazené v odlišné poloze, než je poloha odpovídající odrazové ploše v těle. Artefakty mohou být rovněž způsobeny vlastnostmi zasahujících tkání. Artefakty mohou pocházet z externího hluku, dozvuků, vícesměrových odrazů nebo špatně nastaveného vybavení. Mohou rovněž pocházet z geometrie ultrazvukového paprsku a neobvyklých změn v intenzitě paprsku. Artefakty a jejich projevy jsou uvedeny níže, kde jsou rovněž uvedeny některé definice nejrůznějších artefaktů:

- přidané objekty, které jsou zobrazeny jako zrnitost, tloušťka řezu, dozvuk, zrcadlový snímek, kometový ocas nebo ztráta vibrační energie;
- chybějící objekty, kvůli špatnému rozlišení;
- nesprávný jas objektu, kvůli stínování nebo posílení;
- nesprávné umístění objektů, kvůli refrakci, vícesměrovým odrazům, bočním lalokům, chybám rychlosti nebo dvojznačnosti rozsahu;
- nesprávná velikost objektu, kvůli špatnému rozlišení, refrakci nebo chybě rychlosti;

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

- nesprávný tvar objektu, kvůli špatnému rozlišení, refrakci nebo chybě rychlosti.

Akustická saturace nastává, když přijaté signály dosáhnou horního limitu amplitudy v systému. V tomto bodě systém není schopen rozlišit nebo zobrazit intenzity signálu. V bodě saturace nenastává zvýšení výkonu vlivem zvýšeného vstupu.

Aliasing nastává, když detekovaná Dopplerova frekvence přesahuje Nyquistův limit. Je charakterizován spektrálním zobrazením pomocí Dopplerových vrcholů přecházejících mimo zobrazení, nahoře nebo dole, a poté přecházejících na druhou stranu základní linie. Na barevném zobrazení je viditelná okamžitá změna barvy z jednoho Niquistova limitu na jiný.

Ocas komety je forma dozvukového artefaktu, který se vytvoří, když dva nebo více silných odrazových ploch je blízko sebe a mají vysokou rychlost šíření. V tomto případě zvuk neputuje přímo k odrazové ploše a zpět k sondě a na odrazové ploše se zobrazí silné lineární echo, které se rozšiřuje hlouběji, než je odrazová plocha.

Posílení je zvýšená relativní amplituda echa způsobená zasahující strukturou s nízkým utlumením.

Ohniskové posílení, rovněž známé jako **ohniskové proužkování**, je zvýšení intenzity v ohniskové oblasti, které se objevuje jako zesvětlení echa na displeji.

Artefakt zrcadlového zobrazení je nejčastěji pozorovaný artefakt v okolí bránice. Tento artefakt vzniká vlivem odrazu zvuku od jiné odrazové plochy a zpět.

Zrcadlení je vzhled artefaktů na spektrálním zobrazení, kdy dochází k nesprávnému oddělení kanálů zpracovávajících dopředný a zpětný signál. Vlivem toho se silné signály z jednoho kanálu zrcadlově promítají do jiného kanálu.

Artefakty typu vícesměrového umísťování a **refrakce** popisují situaci, při které se liší dráhy směrem k a od odrazové plochy. Čím déle zvuk prochází z nebo k odrazové ploše, tím větší je osová chyba v umístění odrazové plochy (zvýšený rozsah). Chyby typu refrakce a vícesměrové umísťování jsou normálně relativně malé a podílejí se na všeobecné degradaci snímku více, než na velkých chybách umístění objektu.

Chyby typu šíření rychlosti nastávají, když je hodnota rychlosti šíření předpokládaná ultrazvukovým systémem nesprávná. Pokud je aktuální rychlost vyšší, než je rychlost předpokládaná, vypočtená vzdálenost k odrazové ploše je příliš malá a odrazová plocha bude zobrazena příliš daleko od sondy. Chyba rychlosti může způsobit zobrazení struktury s nesprávnou velikostí a tvarem.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Dvojznačnost rozsahu se může vyskytnout v situaci, kdy je odraz přijat po vyslání následujícího impulzu. V ultrazvukovém zobrazování se předpokládá, že pro každý vytvořený impulz jsou všechny odrazy přijaty před vysláním následujícího impulzu. Ultrazvukový systém vypočítává vzdálenost k odrazové ploše z času přijetí echa s předpokladem, že všechna echa byla vytvořena posledním vyslaným impulzem. Maximální hloubka, kterou systém může jednoznačně zobrazit, určuje maximální frekvenci opakování impulzu.

Dozvuk je pokračující přijímání určitého signálu vlivem dozvuku spíše než odrazem od konkrétního akustického rozhraní. Tento fenomén je analogický k efektu vytvořenému zrcadly umístěnými na protilehlých stěnách, kdy je objekt, například hlava, umístěn mezi tato dvě zrcadla. Obraz hlavy se odráží tam a zpět do nekonečna mezi dvěma zrcadly, čímž se vytvoří optická iluze více hlav. Dozvuky jsou snadno identifikovatelné, protože jsou na displeji rovnoměrně rozmístěny.

Rozptyl jsou difuzní zvukové vlny s nízkou amplitudou, které vznikají v situaci, kdy se akustická energie odráží od rozhraní tkáně, které je menší než vlnová délka. U diagnostického ultrazvuku pocházejí Dopplerovské signály primárně z akustické energie, která je zpětně odražena od červených krvinek.

Stínování je snížení amplitudy echa od odrazových ploch, které leží za silně odrážející nebo utlumující strukturou. Tento fenomén se vyskytuje při skenování léze nebo struktury s mírou tlumení, která je větší, než je tomu u okolní tkáně. Léze způsobuje snížení intenzity paprsku, což má za následek snížení signálů echa od struktur za lézí. V důsledku toho se na displeji za obrazem léze vytváří tmavý stín. Tento stín je však užitečný jako diagnostické vodítko.

Boční laloky (u jednoprvkových sond) a **mřížové laloky** (u sond se soustavou snímačů) způsobují objekty, které nejsou přímo před sondou a zobrazují se nesprávně v boční poloze.

Zrnitost se objevuje jako textura tkáně, která je blízko sondy, ale neodpovídá rozptylujícím prvkům ve tkáni. Tento artefakt je produkován interferencí ultrazvukové vlny a má za následek všeobecné snížení kvality obrazu.

Rozšíření spektra je fenomén zobrazení, který nastává v situacích, kdy se počet složek Fourierovy frekvence nesoucích energii zvýší v daném bodě v čase. Následkem toho je spektrální zobrazení rozšířené. Rozšíření spektra může ukazovat na narušený průtok způsobený lézí, a proto je diagnosticky důležité. Nicméně rozšíření může rovněž pocházet z interakce mezi průtokem a velikostí objemu vzorku. V tomto případě se jedná o artefakt.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Artefakty rychlosti zvuku se objevují, když cesta šíření zvuku k odrazové ploše prochází částečně přes kost a rychlost zvuku je větší, než je rychlost šíření v průměrné měkké tkáni. Dojde k vytvoření artefaktů typu registrace polohy echa. Odrazové plochy se objevují blíže k sondě, než je jejich skutečná vzdálenost, vlivem větší rychlosti zvuku, což má za následek kratší přenosový čas echa, než je tomu u cesty bez přítomnosti kosti.

Kryty sond

Aby se zabránilo kontaminaci krevními patogeny, jsou pro procedury zavádění jehly vyžadovány sterilní kryty sond. Společnost Philips doporučuje používat stanovené kryty.

Informace pro použití krytů vydané výrobci sond najdete v pokynech dodaných s kryty.

VAROVÁNÍ

Latex a talek se běžně používají při výrobě roušek, které mají zabránit přenosu infekce při provádění biopsií. Zkontrolujte balení a ujistěte se, že výrobek neobsahuje latex a talek. Studie ukázaly, že se u pacientů mohou vyskytnout alergické reakce na přírodní kaučuk (latex). Přečtěte si upozornění agentury FDA (FDA Medical Alert), March 29, 1991, přetištěno v „Upozornění FDA týkající se latexových výrobků“ na straně 41.

VAROVÁNÍ

Používejte sterilizované sondy se sterilním gelem a sterilním krytem sondy.

VAROVÁNÍ

Před a po použití zkontrolujte kryty sond.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

VAROVÁNÍ

Kryt sondy neaplikujte dříve, než jste připraveni provést proceduru.

VAROVÁNÍ

Sterilní kryty sond jsou jednorázové a nesmí být používány opakovaně.

Ultrazvukové přenosové gely

Pro správný přenos akustického paprsku používejte ultrazvukový přenosný gel dodávaný nebo doporučený firmou Philips nebo jiné vazebné médium s glykolovým, glycerolovým nebo vodným základem.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte produkty na bázi emulzí nebo gely obsahující minerální olej. Takové výrobky mohou poškodit sondu a zrušit platnost záruky.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte gel pro dezinfekci rukou.

UPOZORNĚNÍ

Gel neaplikujte dříve, než jste připraveni provést proceduru. Sondy by neměly být ponechány namočené v gelu.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

UPOZORNĚNÍ

Gely uvedené zde jsou doporučovány vzhledem k jejich chemické kompatibilitě s materiály výrobku.

Mezi doporučené gely patří mimo jiné:

- Aquasonic 100,
- Aquasonic Clear,
- Carbogel-ULT,
- Scan.

Skladování sond

Postupujte podle příslušných pokynů pro ukládání sond během transportu a denní a dlouhodobé skladování.

Uložení pro přepravu

K převozu sondy z jednoho místa na druhé vždy používejte přenosnou tašku dodávanou s vaší sondou. Dodržujte tyto instrukce pro správné skladování sond během převozu:

- Před uložením do přenosné tašky se ujistěte, že je sonda čistá a dezinfikovaná, abyste zamezili kontaminaci tašky.
- Sondu do tašky vkládejte opatrně, abyste zabránili zauzlování kabelu.

Každodenní uložení a dlouhodobé skladování

Aby nedošlo k poškození sondy, dodržujte následující bezpečnostní opatření:

- Zabraňte uložení sond do míst s teplotními maximy nebo na přímé sluneční světlo.
- Ukládejte sondy odděleně od jiných nástrojů pro zabránění poškození sond.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

- Před uložením sondy se přesvědčte, zda je absolutně suchá.

Testování sond

K diagnostice kvality snímků a problémů se sondou lze použít testy sond.

1. Ujistěte se, že je vaše zařízení připojeno k bezdrátové nebo mobilní síti.
2. Připojte sondu ke svému zařízení.
3. Ujistěte se, že je čočka sondy čistá a ničeho se nedotýká.
4. V případě potřeby spusťte aplikaci Lumify.
5. Stiskněte možnost a následně **Settings** .
6. V nastavení **Transducer Tests** stiskněte možnost **Run Tests**.

Systém provede sérii testů a odešle protokoly do Philips Remote Services. Pokud vaše zařízení není připojeno k bezdrátové nebo mobilní síti, protokoly se zařadí do fronty a odešlou se po obnovení připojení. Více informací získáte od zástupce společnosti Philips nebo na internetových stránkách Lumify:

www.philips.com/lumify

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

9 Údržba systému

Systémovou údržbu je třeba provádět pravidelně a podle potřeby.

Jelikož je systém zdravotnickým vybavením, společnost Philips doporučuje, aby jeho servis zajišťoval pouze vyškolený servisní personál.

VAROVÁNÍ

Při čištění, dezinfekci a sterilizaci jakéhokoli zařízení používejte vždy ochranné brýle a rukavice.

UPOZORNĚNÍ

Dodržujte uvedené pokyny, abyste během čištění, dezinfekce a sterilizace zabránili poškození. Pokud tak neučiníte, můžete zrušit platnost vaší záruky.

Péče o sondy

UPOZORNĚNÍ

Nenanášejte na čočku sondy adhezivní membrány jako např. Tegaderm. Aplikace takové membrány může čočku poškodit.

Všechny sondy Philips vyžadují správnou péči, čištění a manipulaci. Součástí přiměřené péče jsou inspekce, čištění a dezinfekce nebo sterilizace. Sondy musejí být po každém použití vyčištěny a dezinfikovány nebo sterilizovány. Před každým použitím musíte pečlivě prohlédnout všechny části sondy. Zkontrolujte praskliny nebo jiné poškození, které narušuje integritu sondy. Každé poškození hlaste vašemu zástupci společnosti Philips a přestaňte sondu používat.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Detailní pokyny jak provádět čištění, dezinfekci a údržbu každého typu sondy použité se systémem, včetně kompatibility dezinfekčních prostředků naleznete v části *Čištění ultrazvukových systémů a sond a péče o ně* a *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy*. Informace o kompatibilních dezinfekčních prostředcích naleznete také na stránce:

www.philips.com/transducercare

Údržba zařízení

VAROVÁNÍ

Dojde-li ke kontaminaci vnitřku systému tělesnými tekutinami obsahujícími patogeny, neprodleně to oznamte svému zástupci servisu Philips. Vnitřní součásti systému nemohou být dezinfikovány. V takovém případě musí být systém zlikvidován jako biologicky nebezpečný materiál v souladu s místními nebo celostátními předpisy.

Je nezbytné provádět čištění a údržbu ultrazvukového systému a periferních zařízení. Důkladné čištění je důležité v případě jednotlivých periferních zařízení, protože tato zařízení obsahují elektromechanické díly. Budou-li periferní zařízení vystavena stálému a značnému vlivu okolního prachu a vlhkosti, utrpí jak jejich výkon, tak jejich spolehlivost.

Je vaší odpovědností správné čištění a dezinfekci vašeho zařízení v souladu s pokyny jeho výrobce a zásadami čištění a dezinfekce zdravotnických přístrojů vaší instituce.

Údržba sondy

Před každým použitím prohlédněte sondu, kabel a čočku. Zkontrolujte praskliny nebo jiné poškození, které narušuje integritu sondy. Každé poškození sondy hlaste svému autorizovanému zástupci zákaznického servisu a přestaňte sondu používat.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Všechny informace o čištění a dezinfekci sondy včetně informací o kompatibilních dezinfekčních prostředcích naleznete v části *Čištění ultrazvukových systémů a sond a péče o ně* a *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy* a na internetových stránkách péče o sondu Philips:

www.philips.com/transducercare

Pokud bude kvalita snímků nízká nebo budete mít problémy se sondou, přečtěte si část „Odstraňování závad“ na straně 160.

UPOZORNĚNÍ

Některé ultrazvukové spojovací gely a některé roztoky pro předběžné čištění, dezinfekci a sterilizaci mohou sondu poškodit. Před použitím gelu nebo roztoku u sondy si prostudujte části „Ultrazvukové přenosové gely“ na straně 153 a *Dezinfekční prostředky a čisticí roztoky pro ultrazvukové systémy a sondy* nebo webovou stránku péče o sondu Philips: www.philips.com/transducercare. Můžete také kontaktovat svého autorizovaného servisního zástupce. Kontaktní informace naleznete v části „Zákaznický servis“ na straně 20.

Odesílání systémových protokolů

Aplikace Lumify pravidelně odesílá společnosti Philips systémové protokoly. Systémové protokoly zahrnují chyby funkce Reacts. Pokud se u systému vyskytnou problémy, můžete systémové protokoly společnosti Philips odeslat sami. Informace o ochraně soukromí naleznete v upozorněních k ochraně soukromí Lumify (zvolte položku , následně vyberte možnost **About** a **Privacy Notice**).

1. Stiskněte možnost a následně **Settings** .
2. V okně **System Logs** stiskněte možnost **Send Logs**.

Systém odešle protokoly a upozorní vás, až tento krok dokončí.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Prohlížení protokolů auditu

Protokoly auditu zaznamenávají následující informace o přístupu k údajům pacienta:

- zahájení a ukončení vyšetření,
- doba prohlížení vyšetření a snímků,
- doba exportu nebo odstranění vyšetření a snímků,
- doba odeslání snímků e-mailem.

1. Stiskněte možnost a následně **Settings** .
2. V okně **Audit Logs** stiskněte možnost **View Audit Logs**.
3. V seznamu zvolte protokol auditu.
4. Na požádání zvolte aplikaci, která je schopna zobrazit jednoduché textové soubory.

Odstraňování závad

Narazíte-li na potíže s provozem systému, použijte informace v tomto tématu a na stránkách Lumify:

www.philips.com/lumify

V případě dalších dotazů kontaktujte zástupce společnosti Philips.

Tabulka odstraňování závad obsahuje seznam symptomů a postup vedoucí k odstranění problémů.

Odstraňování závad

Problém	Nápravná akce
Systém se nezapíná	Ověřte, zda je zařízení plně nabito.
Systém se spontánně vrátí na displej **Scan/Create Patient**.	Ověřte, zda je zařízení plně nabito.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Problém	Nápravná akce
Systém nerozezná připojenou sondu.	Odpojte ultrazvukový kabel USB od sondy a připojte standardní kabel USB typ A do Micro B. Připojte dočasný kabel a sondu k počítači se systémem Windows. Otevřete aplikaci **Device Manager**. Pokud sonda funguje správně, v seznamu **Other Devices** se objeví položka **PiUsb**. Pokud se nezobrazí položka **PiUsb**, kontaktujte svého zástupce společnosti Philips s žádostí o náhradní sondu nebo kabel.
Při pokusu o zobrazování systém neustále reinicializuje sondu.	Ověřte, zda je zařízení plně nabito.
Registrace selhala.	Ujistěte se, že máte po celou dobu procesu registrace k dispozici stabilní připojení k bezdrátové nebo mobilní síti. Také se ujistěte, že je kabel sondy k zařízení pevně připojen. Pokud se vám stále nedaří registrovat, prostudujte si část „Řešení problémů s připojením“ na straně 162.
Objevují se obrazové artefakty.	Spusťte test sondy. Přečtěte si informace v části „Testování sond“ na straně 155.
Systémy Lumify nebo Reacts se nepřipojí k bezdrátové nebo mobilní síti.	Ověřte, zda má systém přístup k bezdrátové nebo mobilní síti. Pokud se vám stále nedaří připojit, prostudujte si část „Řešení problémů s připojením“ na straně 162.

Chybové zprávy

Systém zobrazuje chybové zprávy jako reakci na provozní nebo chybné stavy detekované systémem.

Chybové zprávy musí být zapsány a hlášeny pracovníkovi firmy Philips.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Řešení problémů s připojením

Když ověříte, že systém má přístup k bezdrátové nebo mobilní síti, kontaktujte svého správce sítě nebo IT technika a ujistěte se, že jsou následující domény, IP adresy a porty v seznamu povolených položek ve vaší síti.

Registrace a normální použití

DNS	adresu IP.	Port
api.lumify.philips-healthsuite.com, reacts.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146 54.76.77.83	TCP 443

Odesílání protokolů

DNS	adresu IP.	Port
www.ecdinterface.philips.com	162.13.31.14	TCP 443

Kontrola přístupu k síti pro systém Reacts

Přístup systému Reacts k síti ověříte na následujících internetových stránkách:

https://svc.iitreacts.com/api/echo

Pokud uvidíte hlášení **{“Version”:””,”Body”:”Echo OK!”,”Type”:”System.String”,”Time”:”[28 digit time]”,”Id”:”[36 character ID]”}**, "}, projděte si časté otázky (FAQs) na internetových stránkách Lumify (www.philips.com/lumify) nebo požádejte o pomoc místního zástupce společnosti Philips. Problém přetrvává, i když toto hlášení potvrzuje, že jste připojeni k síti a že vaše pracoviště umožňuje přístup k systému Reacts.

Pokud se toto hlášení nezobrazí, kontaktujte svého správce sítě nebo IT technika a ujistěte se, že jsou následující domény, IP adresy a porty v seznamu povolených položek ve vaší síti:

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

DNS	adresu IP.	Port
*.iitreacts.com, *.reacts.com	69.90.8.45	TCP 443
	69.90.8.46	UDP 443
	69.90.8.36	
	69.90.8.43	
	69.90.9.87	
	69.90.8.44	
	80.94.74.78	
	80.94.74.77	
	80.94.74.74	
	80.94.74.73	
	69.90.8.42	
	80.94.74.72	
	80.94.74.76	
	80.94.74.75	
	52.242.34.249	
	52.242.38.88	
	52.242.38.188	
	52.242.25.169	
	52.235.47.123	
	52.242.28.128	
	52.242.21.129	
	52.235.43.213	
	52.235.44.190	
	52.235.42.129	

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

DNS	adresu IP.	Port
	52.235.42.238	
	52.235.44.47	

Pro pomoc

Pokud nejste sami schopni problém vyřešit, prostudujte si stránky Lumify:

https://www.usa.philips.com/healthcare/resource-catalog/feature-detail/ultrasound-lumify-global-resources

Webové stránky Lumify uvádí seznam častých otázek (FAQs), které vám mohou pomoci s řešením problémů.

V případě dalších dotazů kontaktujte zástupce společnosti Philips.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

10 Reference

Plocha a obvod elipsy

Vzorec pro plochu a obvod elipsy podle Beyera, kde d_1 a d_2 jsou dvě osy elipsy, je

$$\pi * \frac{d_1}{2} * \frac{d_2}{2}$$

Plocha elipsy

$$2\pi \sqrt{\frac{{d_1}^2 + {d_2}^2}{2}}$$

Obvod elipsy

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28. vyd. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, s. 126.

Gestační věk (věk plodu)

Vzorec pro gestační věk (týden + den) dle Hadlocka na základě obvodu břicha (rozsah AC: 4,93 až 38,0 cm) je

8,14 + 0,753(AC) + 0,0036(AC ^{2})

Na základě obvodu hlavičky (rozsah HC: 5,41 až 35,8 cm), vzorec pro gestační věk dle Hadlocka, GA(HC)Hadl (v týdnech) je

8,96 + 0,540(HC) + 0,0003(HC ^{3})

Vzorec pro gestační věk (v týdnech) dle Hadlocka na základě biparietálního průměru (cm) (rozsah BPD: 1,4 až 10,17 cm) je

9,54 + 1,482(BPD) + 0,1676(BPD ^{2})

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Vzorec pro gestační věk (v týdnech) dle Hadlocka na základě délky femuru (FL v cm, rozsah: 0,616 až 8,2 cm) je

10,35 + 2,460(FL) + 0,170(FL ^{2})

Hadlock, F. P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Park, S. K. "Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters." *Radiology*, sv. 152, č. 2: 497-501, August 1984.

Odhadované datum porodu (EDD)

Odhadované datum porodu na základě rovnice dle poslední menstruace (LMP) se počítá tímto vzorcem:

LMP + 40 týdnů

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Poslední menstruace (LMP)

Poslední menstruace na základě odhadovaného data porodu (EDD) se počítá tímto vzorcem:

EDD – 40 týdnů

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Odhadovaná hmotnost plodu (EFW(BPD, HC, AC, FL))

Vzorec pro odhadovanou hmotnost plodu (EFW) v gramech dle biparietálního průměru (BPD), obvodu hlavičky (HC), obvodu břicha (AC) a délky femuru (FL), vše v centimetrech, dle Hadlocka je

$$10^{(1,3596 - (0,00386AC \times FL) + (0,0064HC) + (0,00061BPD \times AC) + (0,0424 \times AC) + (0,174 \times FL))}$$

Normální rozsahy jsou seskupené dle EFW jako procento EFW a odchylka v gramech.

Hadlock, F. P., Harrist, R. B., Sharman R. S., Deter R. L., Park S. K. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements–A prospective study." *AM J OBSTET GYNECOL* Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1985.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

11 Technickcé údaje

Systém Lumify splňuje následující specifikace:

Systémové specifikace

Odstíny šedé

256 v režimu 2D a M

Počet řádků skenování

Až 1 024 řádků skenování

Životnost

Živostnost sond Lumify je 10 let.

Tlakové, vlhkostní a teplotní limity

Tyto limity se vztahují pouze na sondy Philips Lumify, nikoli na zařízení Android, ve kterém máte spuštěnou aplikaci Lumify. Za výběr zařízení kompatibilního se systémem Lumify, které splňuje podmínky vašeho klinického prostředí, nesete zodpovědnost vy. Specifikace prostředí vašeho zařízení naleznete v dokumentaci přiložené k vašemu zařízení.

Provozní, přechodné a skladovací limity

	Provozní limity	Přechodné provozní limity	Skladovací limity
Tlak	700 hPa (525 mmHg) až 1 060 hPa (795 mmHg)	--	500 hPa (375 mmHg) až 1 060 hPa (795 mmHg)
Vlhkost	15 % až 95 %, bez kondenzace	Relativní vlhkosti 15 % až 95 %	Relativní vlhkosti 15 % až 95 %
Teplota	0 °C (32 °F) až 40 °C (104 °F)	–20 °C (–4 °F) až 50 °C (122 °F)	–34 °C (–29 °F) až 70 °C (158 °F)

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Bezpečnost a zákonná nařízení

Klasifikace

- Zařízení se sondami: Interně napájené vybavení ME Sondy: Aplikované části typu BF, IP47
- Běžné vybavení / Nepřetržitý provoz
- Non-AP/APG

Normy elektromechanické bezpečnosti splněny

Sondy a software splňují požadavky normy IEC 60601-1 pro lékařská elektrická zařízení, obecné požadavky na bezpečnost, a to včetně veškerých relevantních skupinových a mimořádných norem se všemi relevantními odchylkami. Uživatelé systému nesou zodpovědnost za zajištění shody zvoleného zařízení se zákony v jurisdikci, kde se produkt používá.

Shoda s předpisy

Výrobky společnosti Philips vyhovují platným mezinárodním a národním normám a zákonům. Informace o shodě vám na požádání dodá místní zástupce společnosti Philips nebo výrobce.

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Index

Čísla
2D
měření vzdálenosti 126
režim 120

A
Acoustic Output Tables (Tabulky akustického výkonu) 15, 47, 56
Aktualizace aplikace 88
Aktualizace softwaru 19
Aktualizace, aplikace 88
Aktualizované verze systému 19
Aktualizované verze, systém 19
Akustické artefakty 149
Akustické vazebné médium 153
akustický výkon,
měření 53, 57
meze 43
Alergické reakce na latex 41
Anotace 125
Artefakty 149
Automatická detekce 81, 95
AutoSCAN 123

B
Barevný režim
používání 121
přehled 121
Baterie 23
Bezpečnost 25
Akustický výkon a měření 53
biologická 39
defibrilátory 32
Displej výstupního výkonu 47
elektrická 28
elektrochirurgické jednotky 30
elektromagnetické emise a odolnost 60
kardiostimulátory 29
mechanický index 47
obsluha 58
ochrana zařízení 34
požadavky 168
požár 33
související dokumenty a příručky 52
symboly 36
teplotní index 47
ultrazvuk používaný ve zdravotnictví 15
všeobecná varování 14
základní 26
Zásada ALARA 43
Bezpečnost aplikace ultrazvuku ve zdravotnictví 15
Bezpečnost obsluhy 58
Bezpečnostní opatření týkající se elektrostatického výboje (ESV) 61
Biologická bezpečnost 39
Biologické účinky ultrazvuku, související dokumentace 52

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

C
CD
informace pro uživatele 15
CD s informacemi pro uživatele 15
Čárové kódy
formáty 97
skenování 95
ukládání formátů 96
Čas a datum, nastavení 90
Časté otázky 164
Čištění
prostředek 158
sondy 148, 158
Čtenáři, určení 12

D
Data
skladování 81
Data pacientů
exportování na snímcích 139
ochrana 79
úprava 118
vymazání 97
zabezpečení 79
Databáze pacientů 81
Datum a čas, nastavení 90
Defibrilace, elektrická bezpečnost 29, 32
Dezinfekce
prostředek 158
sondy 148, 158
DICOM
protokolování 144
Displej
prevence poškození 34
Displej výstupního výkonu 47
Dotyková gesta 16

E
Editace
data pacientů 118
Elektrická bezpečnost 28
Elektrochirurgické jednotky (ESU) 30
Elektromagnetická kompatibilita 60
schválené kabely 63
schválené příslušenství 64
schválené sondy 63
Elektromagnetická odolnost
definice 60
prostředí systému 65
Elektromagnetické emise
definice 60
prostředí 62
Elektromagnetické rušení
typy 68
vzdálenost od sond 71
zabránění 72
Elektrostatický výboj (ESV) 61
Export
údaje pacienta na snímcích 139
Exportování smyček 135
Exportování snímků 135
Exportování souhrnu věku plodu 135
Exportování vyšetření 138

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

F
Fronta exportu 144
Funkce, systém 76

G
Gely
  doporučení 153
  kompatibilita 153
Gesta
  odkaz 16
Gestační věk 165

H
Hodnoty MI a TI 51

Ch
Chybové zprávy 40, 161
Chybové zprávy systému 161

I
Identifikátor tabletu 83
IEC symboly 36
Ikony
  zobrazovací displej 90
Indexy 47
Informace o systému 83
Informace pro uživatele
  obecná pravidla a konvence 16
  přehled 11
  součásti 15
Informace zákazníka 81
Instalace aplikace 85

K
Kabely
  ochrana před poškozením 34
  schválené pro elektromagnetickou kompatibilitu 63
Kardiostimulátory 29
Kompatibilita
  gely 153
  výrobek 35
Kompatibilita produktu 35
Kompatibilita, elektromagnetická
  schválené kabely 63
  schválené příslušenství 64
  schválené sondy 63
Komu je tato příručka určena 12
Kondenzace 34
Kontaktní informace společnosti Philips 20
Kontraindikace 78
Kryty
  sonda 152

L
Latex
  alergické reakce 41
Likvidace zařízení 20

M
Mechanický index (MI) 47
  displej 47
  na displeji 47
  ovlivňující ovládací prvky 51
  zobrazuje přesnost 47

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

měření
elipsa 127
nástroje 76
přesnost 129
typy 76
vzdálenost 126
Měření elipsy 127
Měření elipsy 2D 127
Měření vzdálenosti 126
měření,
akustické 53
MI 47

N

Náhledy 133
Nároky na zařízení 75
Nároky, zařízení 75
Nastavení 81
systému 81
umístění pro export 141
vymazání 97
Nastavení exportu DICOM 141
Nastavení exportu do místního adresáře 141
Nastavení exportu sdílení v síti 141
Nastavení systému 81
Nastavení Wi-Fi 81
Nástroje pro měření 76
Nástroje, měření 76
Návod
Aplikace Lumify 88
Volitelná položka Reacts 104
Nebezpečí
IEC symboly 36
úraz elektrickým proudem 29
výbuch 14, 29
Nebezpečí výbuchu 14, 29

O

Obecná pravidla a konvence
informace pro uživatele 16
Objednávání spotřebního materiálu a příslušenství 19
Obnovení pozastaveného vyšetření 119
Obnovování obrazu, proměnlivé 40
Odesílání smyček e-mailem 135
Odesílání snímků e-mailem 135
Odesílání souhrnu věku plodu e-mailem 135
Odhadovaná hmotnost plodu 166
Odhadované datum porodu (EDD) 166
Odhady přesnosti zobrazení MI a TI 47
Odkazy na měřicí nástroje 165
Odstranění nastavení 97
Odstranění smyček 137
Odstranění snímků 137
Odstranění údajů pacienta 97
Odstranění vyšetření 139
Odstraňování závad 160
Ochrana před poškozením systému 34
Ochrana zařízení 34
Omezení použití 73
On/Off, napájení systému 89
Opakované použití zařízení 20
Opakování úkolů exportu 144
Opatření proti přenosu infekce 59

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Oprávnění 85
Orientace displeje 81
Orientace, displej 81
Ovládací prvek On/Off (Zapnuto/Vypnuto) 89
Ovládací prvky ovlivňující MI a TI
nepřímé ovládací prvky 43
ovládací prvky přijímače 43
přímé ovládací prvky 43

P

Pokyny k použití 77
Pomoc 20, 164
Popis, systém 75
Pořizování
smyčky 125
snímky 125
Poškození z opakovaného přetěžování 58
Použití 12
Povolení
Aplikace Lumify 87
Poznámky k provozu 15
Požární bezpečnost 33
Práce v bezdrátové síti 79
Nastavení Wi-Fi 81
Práce v mobilní síti 79
Pracovní seznam DICOM 100
hledání vyšetření 117
Pracovní seznam modalit 100
hledání vyšetření 117
Problémy, odstraňování 160
Profily připojení 98
Prohlížení
přehled 133
zahájení 133
zobrazování snímků 133
Prohlížení obrazů 133
Procházení náhledů a snímků 133
Pronájem, zrušení 89
Protokolování, DICOM 144
Protokoly
audit 81, 160
systému 81, 159
Protokoly auditu 81, 160
Provedení analýzy plodu
odhadovaná hmotnost plodu 129
růst plodu 129
věk plodu 129
Provozní teplota 34
Průvodce
Aplikace Lumify 88
Volitelná položka Reacts 104
Přednastavení 148
Přednastavení, změna 118
Přehrávání smyček 134
Přesnost, měření 129
Přiblížení 124
Přidávání štítků 125
Připojení sond 97
Příslušenství 19
elektromagnetická kompatibilita 64

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

R
Reacts
hledání kontaktů 107
kurzor 110
náhledy relace 110
nastavení účtu a přihlášení 81
odstraňování kontaktů 107
popis 103
přidávání kontaktů 107
přihlášení a odhlášení 107
přístupové kódy 105
relace 109
sdílení kamery zařízení 112
sdílení ultrazvukového snímku Lumify 113
správa kontaktů 107
stav kontaktu 108
ukončení relace 109
vytvoření uživatelských účtů 106
ztlumení a odtlumení 111
žádosti o kontakt 109
Recyklování zařízení 20
Reference
Gestační věk (věk plodu) 165
měřicí nástroj 165
Odhadovaná hmotnost plodu 166
Odhadovaná hmotnost plodu (EFW) 165
Odhadované datum porodu (EDD) 165
Plocha a obvod elipsy 165
Poslední menstruace (LMP) 165
Registrace, sondy 85, 86
Registrované sondy 81
Režim 2D
používání 120
Režim M 122
používání 122
Režimy zobrazování 120
Rozpouštědla 34
Rušení 68, 72
Rychlá vyšetření 93
Rychlé ID 93

S
Separační vzdálenost 71
Sériové číslo, sonda 83
Server pracovního seznamu modalit
přidání 100
úprava 101
vymazání 101
Servis, zákaznický 20
Skenování
čárové kódy 95
Skladování
data 81
přístup k 87
Smyčky
e-mail 135
exportování 135
pořizování 125
přehrávání 134
trvání 81
vymazání 137

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Snímky
e-mail 135
exportování 135
pořizování 125
vymazání 137
zobrazení na celou obrazovku 124
Softwarová verze 83
Sondy 147
bezpečnost 147
čištění 148, 158
elektromagnetická kompatibilita 63
kompatibilita gelů 153
kontrola, zda nejsou poškozeny 29
kryty 152
meze tlaku 167
meze vlhkosti 167
ovlivnění hodnot TI a MI 51
péče 148, 157, 158
pokyny k použití 77
přednastavení 148
připojení 97
registrace 85, 86
registrované 81
sériové číslo 83
skladování, každodenní a dlouhodobé 154
teplotní limity 167
testování 81, 155
typy 77
údržba 148, 158
ukládání 154
uložení, pro přepravu 154
životnost 167
Součásti, systém 80
Souhrn věku plodu
e-mail 135
exportování 135
prohlížení 134
Specifikace odstínů šedé 167
Specifikace počtu řádků skenování 167
Spolupráce 103
Spotřební materiál 19
Statický výboj 61
Stažení aplikace 85
Středová čára
zobrazení 124
Svodový proud 30
Symboly
definice 36
varování 15
Systémové protokoly 81, 159

Š

Štítky 125
přidání 125

T

Tabulky výkonu, akustického 15, 47, 56
Tabulky, akustický výkon 15, 56
Technická podpora 164
Technickcé údaje
odstíny šedé 167
počet řádků skenování 167
Technické údaje
požadavky na bezpečnost 168
Teplota na styku s pacientem 147

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Teplotní index (TI) 47
displej 81, 90
na displeji 47
ovlivňující ovládací prvky 51
použití vhodného pro aplikaci 47
režimy provozu 47
zobrazení 47
zobrazuje přesnost 47
Testování sond 155
Testy
sonda 81
TI 47
Třída zdravotnického prostředku 28

U
Učet a přihlášení 81
Údržba
sondy 148, 158
systému 157, 158
Údržba sondy 148, 158
Údržba systému 157
Ukládání sond 154
každodenní a dlouhodobé 154
pro transport 154
Ukončení vyšetření 131
Uložená vyšetření 118
Ultrazvukový přenosový gel
doporučené 153
kompatibilita 153
Umístění pro export
konfigurace 140
nastavení 141
úprava 143
Úspora energie 81

V
Varování
obecné 14, 26
symboly 15
Varování, popsaná 25
Varovné symboly 36
Věk plodu 165
Výkon, výstupní 81
Vystavení vlivu glutaraldehydu 59
Výstrahy
popsáno 25
Výstupní výkon 81
Vyšetření
exportování 138
kontrola 118
restartování pozastaveného 119
rychlé 93
ukončení 131
vymazání 139
zahájení nových 115
Vyšetřování 115
Vzdálená spolupráce 103

W
Webová stránka 164
Webová stránka, Philips 20

Z
Zabezpečení
data 79
Zahájení nových vyšetření 115

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

Zahájení prohlížení 133
Zákazník
servis 20
Zákonná nařízení 168
Zapnutí a vypnutí systému 89
Zásada ALARA
aplikace 43
příklad 43
Související dokumenty a příručky 52
vzdělávací program 43
Zobrazení
2D 120
akustické artefakty 149
Barevný režim 121
Barva 121
displej 90
funkce 123
Režim M 122
Zobrazení na celou obrazovku 124
Zoom 124
Zprávy, chyba 40, 161
Zrušení pronájmu 89

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

4535 619 81051_A/795 * MAR 2018

Philips

www.philips.com/healthcare

Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA

EC REP

Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
The Netherlands

CE 0086

© 2018 Koninklijke Philips N.V.
Všechna práva vyhrazena. Bez předchozího písemného souhlasu vlastníka autorských práv je reprodukování nebo přenos, ať již zcela, nebo zčásti, v jakékoli formě a jakýmkoli způsobem, elektronicky, mechanicky nebo jinak, zakázán.

Vydáno v USA
4535 619 81051_A/795 * MAR 2018 - cs-CZ