



Naudotojo vadovas

Lietuvių

„Lumify“ diagnostinė ultragarso sistema

PHILIPS

Turinys

1	Perskaitykite pirmiausia	11
	Numatytoji auditorija	12
	Naudojimo indikacijos	12
	Paskirtis	13
	Klinikinė nauda	13
	Sistemos naudojimas.....	14
	Įspėjimai	14
	Naudotojo informacijos dalys.....	15
	Naudotojo informacijos sutartiniai žymėjimai	16
	Plėtotės ir naujinimai.....	20
	Reikmenys ir priedai	20
	Klientų aptarnavimo skyrius	22
	Oficialūs atstovai	22
	Perdirbimas, pakartotinis naudojimas ir šalinimas.....	23
2	Sauga	27
	Bendrieji saugos principai.....	28
	Elektros sauga.....	30
	Defibriliatoriai.....	34
	Priešgaisrinė sauga	35
	Įrangos apsauga.....	36
	Gaminio suderinamumas	37
	Simboliai	38
	Biologinė sauga.....	54
	FDA medicininis įspėjimas dėl latekso	56

Švietimo programa ALARA.....	58
Išvesties signalo ekranas.....	62
Valdikliai	66
Susiję rekomendacijų dokumentai	68
Akustinis išvesties signalas ir matavimas.....	68
Akustinio išvesties signalo lentelės.....	72
Akustinio matavimo preciziškumas ir neapibrėžtumas	72
Operatoriaus sauga	73
Pažeidimai dėl kartotinio įtempio	73
„Philips“ keitikliai	74
Gliutaraldehido poveikis	74
Infekcijos kontrolė	74
Elektromagnetinis suderinamumas.....	75
Atsargumo priemonės dėl elektrostatinės iškrovos	76
Elektromagnetinė spinduliuotė	77
Patvirtinti elektromagnetinės atitikties kabeliai	78
Patvirtinti elektromagnetinės atitikties keitikliai	78
Patvirtinti elektromagnetinės atitikties priedai	79
Elektromagnetinis atsparumas	79
Elektromagnetiniai trikdžiai.....	84
Rekomenduojamas skiriamasis atstumas	86
Kaip apsisaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių	88
Naudojimo apribojimai dėl trikdžių	89
3 Sistemos apžvalga.....	91
Prietaiso reikalavimai	91
Sistemos charakteristikos.....	92
Matavimai.....	93
Keitiklių rūšys.....	93
Naudojimo indikacijos ir tinkami keitikliai	93
Kontraindikacijos	95
Paciento duomenų apsauga	95
Duomenų perdavimas belaidžiam tinkle	96

Sistemos komponentai	96
Duomenų saugojimas	99
Sistemos nuostatos	99
Informacija apie sistemą	103
4 Sistemos naudojimas	105
„Lumify“ programėlės atsisiuntimas ir įdiegimas	105
Registravimas ir teisės	106
Keitiklių registravimas	106
„Lumify“ prieigos suteikimas prie bendrinamos prietaiso atmintinės (tik „Android“ prietaisuose)	108
„Lumify“ programėlės naujinimas	108
Mokymo naudotis programėle peržiūra	109
Sistemos įjungimas ir išjungimas	109
Sistemos laiko ir datos nustatymas	110
Terminio indekso ekrano nustatymas	110
Vaizdavimo ekranas	111
Trumpieji tyrimai	114
Trumpųjų tyrimų pradžia	114
Prietaiso kameros naudojimas brūkšniniais kodams nuskaityti (tik su „Android“ prietaisais)	116
Brūkšninių kodų formatų išsaugojimas (tik „Android“ prietaisuose)	117
Atpažįstami brūkšninių kodų formatai (tik „Android“ prietaisuose)	118
Keitiklių prijungimas	118
Pacientų duomenų ir „Lumify“ nuostatų šalinimas	120
Ryšio profiliai	121
Ryšio profilio įtraukimas	122
Ryšio profilių taisymas	124
Ryšio profilių perjungimas	125
Modalumo darbų sąrašas	125

	Modalumo darbų sąrašo (MWL) serverio įtraukimas	125
	Modalumo darbų sąrašo serverio keitimas arba šalinimas	127
5	„Reacts“ naudojimas (tik „Android“ prietaisuose)	129
	Mokymo naudotis „Reacts“ peržiūra	130
	„Reacts“ prieigos kodai	130
	„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas	131
	„Reacts“ prieigos kodų peržiūra	131
	„Reacts“ paskyros kūrimas	132
	Prisijungimas ir atsijungimas nuo „Reacts“	133
	„Reacts“ kontaktų valdymas.....	134
	„Reacts“ kontaktų įtraukimas, šalinimas ir paieška	134
	„Reacts“ kontakto būseną	135
	Atsakymas į „Reacts“ kontaktų užklausas.....	135
	„Reacts“ seanso pradžia	135
	„Reacts“ seanso pabaiga	136
	„Reacts“ žymeklio naudojimas	136
	„Reacts“ seanso rodiniai.....	136
	„Reacts“ seanso rodinių pertvarkymas.....	137
	„Reacts“ antrinių seanso rodinių rodymas ir slėpimas	137
	Mikrofono garso išjungimas „Reacts“ seanso metu	138
	Jūsų prietaiso kameros vaizdo bendrinimas.....	138
	„Lumify“ ultragarso vaizdo bendrinimas	139
6	Tyrimo vykdymas	141
	Naujų tyrimų pradžia	141
	Paieška darbų sąrašė	143
	Numatytųjų parametrų keitimas vykstant tyrimams	144
	Paciento duomenų taisymas	145

Įrašytų tyrimų peržiūra	145
Pristabdyto tyrimo tęsimas	146
Vaizdavimo veiksenos.....	146
2D veikseną.....	147
2D veiksenos naudojimas	147
Spalvinė veikseną.....	147
Spalvinės veiksenos naudojimas.....	148
M veikseną.....	148
M veiksenos naudojimas	149
„PW Doppler“	149
„PW Doppler“ naudojimas.....	150
Vaizdavimo funkcijos	151
„AutoSCAN“	151
Mastelio didinimas	151
Viso ekrano rodinys	151
Centrinės linijos rodymas	152
„B-Lines“ ir „Lumify B-Lines“ funkcija (tik „Android“ prietaisai).....	152
„iSCAN“ išmanusis optimizavimas	155
Vaizdų gavimas	155
Vaizdų ciklų gavimas.....	155
Komentarai	156
Žymų pridėjimas	156
Matavimas ir analizė.....	157
2D atstumo matavimo atlikimas.....	157
2D elipsės matavimo atlikimas	158
„PW Doppler“ matavimai	159
Matavimo tikslumas	161
Matavimo tikslumo lentelės	162
Vaisiaus analizės atlikimas (tik „Android“ prietaisai).....	163
Tyrimo baigimas	165
„Lumify B-Lines“ funkcijos naudojimas (tik „Android“ prietaisai)	165

„B-Lines“ tyrimo vykdymas (tik „Android“ prietaisai).....	166
Rezultatų peržiūra (tik „Android“ prietaisai)	168
„B-Line“ tyrimo peržiūra (tik „Android“ prietaisai).....	170
„B-Line“ tyrimų eksportavimas (tik „Android“ prietaisai).....	171
7 Peržiūra	173
Peržiūros pradžia atliekant tyrimą.....	173
Peržiūros pradžia po tyrimo	173
Miniatiūrų ir vaizdų naršymas	173
Vaisiaus amžiaus suvestinės peržiūra (tik „Android“ prietaisuose)	174
Vaizdų ciklų rodymas.....	174
Vaizdų ir vaizdų ciklų eksportavimas.....	175
Vaizdų ir vaizdų ciklų šalinimas	179
Tyrimų eksportavimas	179
Paciento duomenų rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose	181
Institucijos pavadinimo rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose	182
Tyrimų šalinimas.....	183
Eksporto vietų konfigūravimas	184
Eksporto vietos nuostatos	186
Eksporto vietos taisymas	189
Eksportavimo eilės peržiūra	190
DICOM prisijungimo įgalinimas	191
8 Keitikliai.....	193
Keitiklių sauga.....	193
Numatytieji parametrai ir keitikliai.....	194
Keitiklių techninė priežiūra.....	194
Akustiniai artefaktai	195

Keitiklių apmovai	198
Ultragarso perdavimo geliai	199
Keitiklio transportavimas.....	200
Keitiklių saugojimas	201
Saugojimas transportuojant	201
Kasdienis ir ilgalaikis saugojimas	202
Keitiklių tikrinimas	202
9 Sistemos priežiūra.....	203
Keitiklių priežiūra.....	203
Prietaiso priežiūra.....	204
Keitiklių techninė priežiūra.....	204
Sistemos žurnalų siuntimas	205
Audito žurnalų peržiūra	206
Pacientų duomenų bazės taisymas	206
Pacientų duomenų bazės eksportavimas ir importavimas.....	207
Pacientų duomenų bazės eksportavimas	207
Pacientų duomenų bazės priėmimas iš kito prietaiso	209
Pacientų duomenų bazės importavimas	209
Trikčių šalinimas	210
Ryšio trikčių šalinimas	212
Klaidų pranešimai	214
Prireikus pagalbos	214
10 Literatūra.....	215
Suaugusiųjų echokardiografijos literatūra.....	215
Akušerijos nuorodos	216
Literatūra apie kraujagysles.....	218
11 Specifikacijos	221

Sistemos specifikacijos 221

Saugos ir norminiai reikalavimai..... 222

Rodyklė..... 225

1 Perskaitykite pirmiausia

Šios instrukcijos paskirtis – padėti jums saugiai ir veiksmingai naudoti įsigytą „Philips“ gaminį. Prieš pradėdami naudoti gaminį, perskaitykite šią instrukciją ir kruopščiai laikykitės visų įspėjimų ir perspėjimų. Ypatingą dėmesį reikia atkreipti į informaciją skyriuje „Sauga“.

Jūsų „Philips“ gaminio naudotojo informacijoje aprašyta plačiausia gaminio konfigūracija, kurioje naudojamas didžiausias parinkčių ir priedų skaičius. Tam tikrų aprašytų funkcijų jūsų įsigytoje konfigūracijoje gali nebūti.

Keitiklius galima įsigyti tik tose šalyse arba regionuose, kur jie patvirtinti. Informacijos apie savo regioną galite gauti susisiekę su savo vietiniu „Philips“ atstovu.

Šis dokumentas arba skaitmeninė laikmena ir jame pateikta informacija yra konfidenciali „Philips“ priklausanti informacija. Nei jos visos, nei kurios nors dalies negalima atgaminti, kopijuoti, adaptuoti, keisti, atskleisti kitiems arba platinti be išankstinio rašytinio „Philips“ Teisės departamento sutikimo. Šis dokumentas arba skaitmeninė laikmena skirta klientams ir jiems pateikiama su įsigyjama „Philips“ įranga arba siekiant laikytis FDA (Maisto ir vaistų administracijos) CFR (Federalinių nuostatų kodekso) 21 dalies 1020.30 skirsnio (ir visų jo pataisų) bei kitų vietos norminių reikalavimų. Įgaliojimų neturintiems asmenims šį dokumentą arba skaitmeninę laikmeną naudoti griežtai draudžiama.

„Philips“ pateikia šį dokumentą be jokių garantijų – nei konkrečiai išreikštų, nei numanomų, įskaitant, be kita ko, garantijas dėl perkamumo ar tinkamumo tam tikrai paskirčiai.

„Philips“ siekė, kad šis dokumentas būtų tikslus. Tačiau „Philips“ neprisiima jokios atsakomybės dėl klaidų arba praleistos informacijos ir pasilieka teisę be išankstinio įspėjimo keisti ir tobulinti bet kurių šiame dokumente minimų gaminių patikimumą, funkcijas arba dizainą. „Philips“ gali bet kuriuo metu tobulinti arba keisti šiame dokumente aprašytus gaminius ar programas.

„Philips“ naudotojui ar bet kokiai kitai šaliai neatstovauja ir neteikia garantijos, kad šis dokumentas tiks kokiam nors konkrečiam tikslui arba bus tinkamas konkrečiam rezultatui pasiekti. Naudotojo teisė į žalą, kilusios dėl „Philips“ kaltės ar aplaidumo, atlyginimą, yra apribota suma, kurią naudotojas sumokėjo „Philips“ už šio dokumento pateikimą. „Philips“ jokių atveju nebus atsakinga už tyčinę, šalutinę, netyčinę, tiesioginę, netiesioginę ar pasekminę žalą, nuostolius, išlaidas, mokesčius, pretenzijas, reikalavimus ar pretenzijas dėl prarasto pelno, duomenų, honorarų ar bet kokios kilmės ir rūšies išlaidų.

Šio dokumento kopijavimas be leidimo arba autoriaus teisių pažeidimas gali sumažinti „Philips“ galimybes naudotojams pateikti tikslią ir aktualią informaciją.

„Lumify“, „Reacts“ ir „SonoCT“ yra „Koninklijke Philips N.V.“ prekių ženklai.

„Android“ yra „Google LLC“ prekių ženklas.

„Apple“, „iPhone“, „iPad“, „iPad mini“ ir „Lightning“ yra JAV ir kitose šalyse registruotieji „Apple Inc.“ prekių ženklai.

„IOS“ yra paprastasis arba JAV ir kitose šalyse registruotasis „Cisco“ prekių ženklas ir yra naudojamas pagal licenciją.

Ne „Philips“ gaminių pavadinimai gali būti atitinkamų savininkų prekės ženklai.

Numatytoji auditorija

Prieš naudodamiesi naudotojo informacija turite susipažinti su ultragarso tyrimų metodais. Šioje instrukcijoje neaprašomi echoskopavimo mokymai ir klinikinės procedūros.

Šis dokumentas skirtas sveikatos priežiūros specialistams, naudojančiams ir prižiūrintiems jūsų „Philips“ gaminį.

Naudojimo indikacijos

„Philips“ „Lumify“ diagnostinė ultragarso sistema skirta diagnostiniams ultragarso vaizdams gauti naudojant B (2D), spalvinio doplerio, jungtinę (B+spalvinis), impulsinės bangos doplerio ir M veiksenas.

Ji skirta diagnostiniams ultragarsiniams vaizdams gauti ir žmogaus kūno skysčių tėkmei analizuoti šiomis programomis:

vaisiaus / akušerijos, pilvo, pediatrijos, galvos, urologijos, ginekologijos, vaisiaus širdies echoskopijos, mažų organų, raumenų ir skeleto, periferinių kraujagyslių, miego arterijos, širdies, plaučių.

„Lumify“ sistema yra kilnojamoji ultragarso sistema, skirta naudoti aplinkoje, kur sveikatos priežiūros paslaugas teikia sveikatos priežiūros specialistai.

Keitiklių naudojimo indikacijas žr. skyriuje „[Naudojimo indikacijos ir tinkami keitikliai](#)“ [puslapyje 93](#).

Paskirtis

Gaminys skirtas ultragarso vaizdų duomenims rinkti, kuriuos gydytojai gali panaudoti diagnozės ir procedūrų tikslams. Naudojant gaminį gaunami klinikiniai vaizdai ir ultragarso duomenys, tinkami klinikiniam numatytiesiems parametrams ir anatominėms struktūroms, nurodytoms skyriuje „[Naudojimo indikacijos](#)“ [puslapyje 12](#).

Šį gaminį leidžiama montuoti, naudoti ir eksploatuoti tik laikantis gaminio naudotojo informacijoje pateiktų saugos procedūrų ir naudojimo instrukcijų ir tik paskirčiai, kuriai jis sukurtas. Vis dėlto jokia čia pateikta naudotojo informacija neriboja naudotojo atsakomybės už protingų klinikinių sprendimų priėmimą ir geriausios klinikinės procedūros pasirinkimą.

Klinikinė nauda

„Lumify“ diagnostinės ultragarso sistemos numatoma klinikinė nauda susijusi su prietaiso paskirtimi gauti diagnostinius ultragarso vaizdus ir analizuoti žmogaus kūno skysčių tėkmę. Ši klinikinė nauda gali būti bendrai klasifikuojama kaip neinvazinis arba minimaliai invazinis vidaus organų ir anatomijos vaizdavimas realiuoju laiku, padedantis atlikti medicininį vertinimą ir nustatyti diagnozę, pagal šiuos duomenis nustatant paciento medicininę priežiūrą. Kadangi „Lumify“ diagnostinė ultragarso sistema žmogaus anatomijos vaizdai gaunami nenaudojant jonizuojančiosios spinduliuotės, sistema gali teikti informaciją apie paciento sveikatos būklę nekeldama pavojaus, būdingo kai kuriems kitiems medicininio vaizdavimo metodams.

Sistemos naudojimas



ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite sistemos jokiais kitais tikslais, išskyrus tuos, kuriuos numatė ir aiškiai nurodė „Philips“. Nenaudokite sistemos netinkamais tikslais ir netinkamai.

Šio gaminio montavimui, naudojimui ir eksploatavimui taikomi jurisdikcijos, kurioje jis naudojamas, įstatymai. Montuokite, naudokite ir eksploatuokite gaminį *tik* tais būdais, kurie neprieštarauja taikomiems įstatymams ir įstatymų galią turintiems teisės aktams.

Jei gaminys naudojamas ne pagal paskirtį ir kitiems tikslams, nei aiškiai nurodė „Philips“, arba naudojamas ar eksploatuojamas netinkamai, tai gali atleisti „Philips“ ar jos atstovus nuo visos arba tam tikros atsakomybės už dėl to kylančią neatitikį, patirtą žalą ar sužalojimus.



ĮSPĖJIMAS

Už vaizdų kokybę ir diagnostiką atsako sistemos naudotojai. Patikrinkite analizei ir diagnostikai naudojamus duomenis ir užtikrinkite, kad naudojamam matavimo metodui pakanka tiek erdvės, tiek laiko duomenų.

Įspėjimai

Prieš naudodami sistemą perskaitykite šiuos įspėjimus ir skyrių „Sauga“.

**ĮSPĖJIMAS**

Nenaudokite šios sistemos, jei aplinkoje yra degių dujų arba anestetikų. Gali įvykti sprogimas. Sistema *neatitinka* standarte IEC 60601-1 apibrėžtų AP / APG aplinkos reikalavimų.

**ĮSPĖJIMAS**

Medicininė įranga turi būti sumontuota ir paleista eksploatuoti laikantis specialių elektromagnetinio suderinamumo (EMS) nurodymų, pateiktų skyriuje „**Sauga**“.

**ĮSPĖJIMAS**

Nešiojamosios ir mobilios radijo dažnių (RD) ryšio įrangos naudojimas gali trukdyti medicininės įrangos darbui. Daugiau informacijos žr. skyriuje „**Rekomenduojamas skiriamasis atstumas**“ puslapyje 86.

Naudotojo informacijos dalys

Su gaminiu pateiktą naudotojo informaciją sudaro toliau nurodytos dalys.

- *Naudotojo informacijos* USB laikmena: apima visą naudotojo informaciją, išskyrus *pastabas dėl eksploatacijos*.
- *Pastabos dėl naudojimo*: pateikiama informacija, kuria paaiškinamos tam tikros gaminio reakcijos, kurios gali būti neteisingai suprastos arba sukelti sunkumų naudotojui.
- *Ultragarso sistemų ir keitiklių priežiūra ir valymas*: pateikiama USB laikmenoje. Aprašomos ultragarso sistemos ir keitiklių priežiūros ir valymo procedūros.
- *Ultragarso sistemoms ir keitikliams skirti dezinfekantai ir valomieji tirpalai*: pateikiama USB laikmenoje. Pateikiama informacija apie valymo ir dezinfekavimo gaminius, suderinamus su jūsų ultragarso sistema ir keitikliais.

- *Naudotojo vadovas*: siunčiamas kartu su gaminiu ir įrašytas į USB laikmeną. *Naudotojo vadove* pristatomos funkcijos ir sąvokos, padedama nustatyti sistemą, taip pat pateikiamos išsamios sistemos naudojimo instrukcijos ir svarbi informacija apie saugą.
- *Naudotojo informacijos atnaujinimas*: jei reikia, pateikiama atnaujinta informacija apie gaminį.
- *Trumpasis vadovas*: siunčiamas kartu su gaminiu ir įrašytas į USB laikmeną. *Trumpajame vadove* glaustai aprašomos pagrindinės savybės ir nuosekliai nurodoma, kaip naudotis įprastomis funkcijomis.
- *Akustinio išvesties signalo lentelės*: jos įtrauktos į USB laikmeną, jose pateikiama informacijos apie akustinį išvesties signalą ir su pacientu besiliečiančių dalių temperatūrą.
- *Medicininė ultragarso sauga*: ši informacija įtraukta į USB laikmeną, ji apima biologinius padarinius ir biofizikos aspektus, racionalaus naudojimo būdus ir principo ALARA (mažiausia įmanoma dozė) įgyvendinimą.
- *Bendrieji sistemos ir duomenų saugos vaidmenys*: įtraukti į USB laikmeną, juose pateikiami nurodymai, padedantys suprasti jūsų „Philips“ gaminio naudojimo saugos rekomendacijas, ir pateikiama informacija apie „Philips“ pastangas padėti jums išvengti saugos spragų.
- *Ultragarso naudojimas gydant su COVID-19 susijusias plaučių ir širdies komplikacijas*: USB laikmenoje pateikiamos vaizdavimo instrukcijos ir informacija, skirta sveikatos priežiūros specialistams, diagnozuojantiems ir gydantiems COVID-19 sergančius pacientus.

Tam tikra naudotojui skirta informacija taip pat pateikiama toliau nurodytos „Lumify“ svetainės dalyje **Support**.

www.philips.com/lumify

Naudotojo informaciją galite rasti čia:

www.philips.com/IFU

Naudotojo informacijos sutartiniai žymėjimai

Jūsų gaminiui skirtoje naudotojo informacijoje naudojami toliau nurodyti tipografiniai žymėjimai, padėsiantys rasti ir suprasti informaciją.

- Visos procedūros sunumeruotos, o smulkesnės jų dalys pažymėtos raidėmis. Atlikti veiksmus turite tokia seka, kokia jie nurodyti – tik taip bus užtikrintas sėkmingas darbas.
- Sąrašuose su ženkleliais pateikiama bendroji informacija apie konkrečią funkciją ar procedūrą. Procedūros atlikimo tvarka nenurodoma.
- Valdiklių pavadinimai ir meniu elementai ar antraštės pateikti taip, kaip rašomi sistemoje; jie būna paryškinti.
- Simboliai parodyti taip, kaip juos matysite sistemoje.
- *Pasirinkti* reiškia ekrane paliesti objektą, norint jį paryškinti (pavyzdžiui, sąrašo elementą), arba pažymėti žymimąjį langelį ar pasirinkti parinktį, norint užpildyti objektą. *Nepasirinkti* reiškia paliesti elementą, kad būtų pašalintas paryškinimas arba užpildymas.
- *Sistema ir ultragarso sistema* – tai suderinamo „Android“ arba „iOS“ prietaiso, „Philips“ keitiklio, „Philips“ programėlės „Lumify“ ir „Lumify“ maitinimo modulio (LMM), kuris naudojamas tik su „iOS“ prietaisais, derinys. Informacija, taikoma tik konkrečiam prietaisui, yra pažymėta.
- *Prietaisas* – tai su „Lumify“ suderinamas mobilusis prietaisas.
- *Operacinė sistema* – tai „Android“ arba „iOS“ operacinė sistema.

Toliau pateikti sistemai valdyti naudojami palietimai.

Palietimai

Gestas	Pavadinimas	Aprašas
	Vilkti	Palieskite ekraną pirštu ir nepakėlę piršto slinkite jį per ekraną.

Gestas	Pavadinimas	Aprašas
	Bakstelėti dukart	Tuo pačiu pirštu dukart trumpai palieskite ekraną.
	Suglausti	Palieskite ekraną dviem pirštais ir veskite juos vieną link kito.
	Paliesti	Pirštu palieskite valdiklį.
	Paliesti ir palaikyti paspaudus	Trumpai palieskite ekraną nejudindami piršto.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Gestas	Pavadinimas	Aprašas
	Išplėsti	Palieskite ekraną dviem pirštais ir veskite juos vieną nuo kito.
	Braukti	Palieskite ekraną pirštu ir greitu judesiu veskite pirštą į dešinę, į kairę, aukštyn arba žemyn.

Informacija, būtina siekiant saugiai ir veiksmingai naudoti gaminį, visoje naudotojo informacijoje pateikiama kaip nurodyta toliau.



ĮSPĖJIMAS

Įspėjimuose pabrėžiama informacija, labai svarbi jūsų, operatoriaus ir paciento saugai.



PERSPĖJIMAS

Perspėjimuose akcentuojami veiksmai, kuriais galite sugadinti gaminį ir taip anuliuoti turimą garantijos arba priežiūros sutartį, taip pat veiksmai, dėl kurių galite prarasti paciento arba sistemos duomenis.

PASTABA

Pastabose atkreipiamas jūsų dėmesys į svarbią informaciją, kuri padės naudoti gaminį efektyviau.

Plėtotės ir naujinimai

„Philips“ visada siekia naujovių ir nuolatinio tobulėjimo. Gali būti paskelbta apie plėtotes, kurias sudaro aparatinės ir programinės įrangos patobulinimai. Su tokiomis plėtotėmis pateikiama atnaujinta naudotojo informacija.

Daugiau informacijos žr. skyriuje „„Lumify“ programėlės naujinimas“ puslapyje 108.

Reikmenys ir priedai

Informacijos apie gaminius ir priedus ieškokite „Lumify“ interneto svetainėje:

www.philips.com/lumify

Norėdami užsakyti keitiklių apmovų ir kitų reikmenų, kreipkitės į „CIVCO Medical Solutions“:

„CIVCO Medical Solutions“

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Tel. 800-445-6741 (JAV ir Kanadoje), +1 319-248-6757 (tarptautinis)

Faks. 877-329-2482 (JAV ir Kanadoje), +1 319-248-6660 (tarptautinis)

El. paštas: info@civco.com

Interneto svetainė: www.civco.com

Sistemos priedai

Prekė	Papildoma informacija
Kabeliai	Žr. skyrių „Patvirtinti elektromagnetinės atitikties kabeliai“ puslapyje 78.

Prekė	Papildoma informacija
Keitikliai	Žr. skyrių „Numatytieji parametrai ir keitikliai“ puslapyje 194.
„Lumify“ maitinimo modulis (LMM)	(Tik „iOS“ prietaisams) Žr. skyrių „Patvirtinti elektromagnetinės atitikties priedai“ puslapyje 79.
Lipni montavimo plokštelė	(Tik „iOS“ prietaisams) „Philips“ dalies numeris: 453562010901.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas 10,2 col. mobiliesiems prietaisams „iPad“	„Philips“ dalies numeris: 453562064171.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas 9,7 col. mobiliesiems prietaisams „iPad“	„Philips“ dalies numeris: 453561999211.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas mobiliajam prietaisui „iPad mini 5“	„Philips“ dalies numeris: 453562064161.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas mobiliesiems prietaisams „iPhone 11“ ir „iPhone XR“	„Philips“ dalies numeris: 453562064151.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas mobiliesiems prietaisams „iPhone X“ ir „iPhone XS“	„Philips“ dalies numeris: 453561999231.
Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas mobiliesiems prietaisams „iPhone 7“ ir „iPhone 8“	„Philips“ dalies numeris: 453561999221.

Klientų aptarnavimo skyrius

Klientų aptarnavimo skyriaus atstovai pasiekiami visame pasaulyje ir gali atsakyti į klausimus bei suteikti nuotolines paslaugas. Prireikus pagalbos kreipkitės į vietinį „Philips“ atstovą. Taip pat galite apsilankyti „Lumify“ svetainėje arba kreiptis į toliau nurodytą biurą, kad jums rekomenduotų klientų aptarnavimo skyriaus atstovą:

www.philips.com/lumify

„Philips Ultrasound LLC“.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA

„Philips“ klientų aptarnavimo portalas yra internetinė platforma, padedanti tvarkyti visų modulių „Philips“ produktus ir paslaugas:

<https://www.philips.com/customer-services-portal>

Oficialūs atstovai

Užsakovas Australijoje

„Philips Electronics Australia Ltd“
65 Epping Road
North Ryde NSW 2113
Australia

Atstovas Brazilijoje

Responsável Técnico:
Eligerson Angelin de Souza
CRF/SP 42230

Detentor do Registro:
Philips Medical Systems Ltda.
Avenida Julia Gaiolli, 740, Galpão T300 - Parte S5, Água Chata

Guarulhos/SP, Brasil – CEP 07.251-500

CNPJ: 58.295.213/0001-78

AFE: 102.167-1

Reg. Nr. ANVISA 10216710372

Igaliotasis atstovas Malaizijoje

Wakil Diberi Kuasa:

Philips Malaysia Sdn. Berhad

196001000018 (3690-P)

Level 9, Menara Axis

2 Jalan 51A/223

46100 Petaling Jaya

Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Tel. 03-7965 7488

Perdirbimas, pakartotinis naudojimas ir šalinimas

Bendrovė „Philips“ prisideda prie gamtinės aplinkos apsaugos, todėl rūpinasi, kad šia sistema būtų naudojama ne tik ilgai ir efektyviai, bet ir saugiai. Tuo tikslu teikiama reikiama pagalba ir mokymas. Kurdama ir gamindama įrangą „Philips“ laikosi aplinkos apsaugos reikalavimų. Jei įranga eksploatuojama ir prižiūrima tinkamai, grėsmės aplinkai ji nekelia. Tačiau įrangoje gali būti medžiagų, kurios galėtų pakenkti aplinkai, jeigu jos būtų netinkamai šalinamos. Šios medžiagos būtinos, siekiant užtikrinti tam tikrų funkcijų veikimą ir tenkinti tam tikrus įstatymų bei kitokius reikalavimus.

Pagal Europos Sąjungos direktyvą dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEIJA) reikalaujama, kad elektros ir elektroninės įrangos gamintojai parengtų informaciją apie kiekvieno gaminio pakartotinį naudojimą ir apdorojimą. Ši informacija pateikiama „Philips“ perdirbimo pase. „Philips“ ultragarso sistemų perdirbimo pasus galima rasti svetainėje www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd.

Šiame dokumente pateikta informacija apie perdirbimą, pakartotinį naudojimą ir šalinimą visų pirma skirta subjektui, kuris yra teisėtas šios įrangos valdytojas. Operatoriai šalinimo procese paprastai nedalyvauja, nebent reikia išmesti tam tikrus maitinimo elementus.

Keitiklio perdavimas kitam naudotojui

Jeigu keitiklį perduodate kitam naudotojui, kuris jį naudos pagal numatytąją paskirtį, jį perduokite sukomplektuotą. Ypač svarbu naujam naudotojui perduoti visą gaminio dokumentaciją, įskaitant visas naudojimo instrukcijas. Naujam naudotojui praneškite apie pagalbos paslaugas, kurias „Philips“ teikia naudojantis keitikliu ir užtikrinant visapusišką operatoriaus mokymą, taip pat atėjus laikui keitiklį utilizuoti, kai pasibaigia jo naudojimo laikas. Esami naudotojai turi atminti, kad medicininės elektros įrangos perdavimas naujiems naudotojams gali būti susijęs su didele technine, medicinine, privatumo ir teisine rizika. Pradinis naudotojas gali likti teisiškai atsakingas net ir atidavęs įrangą.

„Philips“ primygtinai rekomenduoja, kad prieš sutikdami perduoti įrangą pasitartumėte su vietiniu „Philips“ atstovu.

Kai perduosite keitiklį naujam naudotojui, jums vis tiek gali būti siunčiama svarbi saugos informacija. Daugelyje teisinių sistemų numatoma, kad pradiniam savininkui neabejotinai tenka pareiga perduoti tokią saugos informaciją naujiems naudotojams. Jeigu to padaryti negalite arba nesate tam pasirengę, informuokite „Philips“ apie naują naudotoją, kad „Philips“ galėtų perduoti jam saugos informaciją.

Galutinis prietaiso šalinimas



„Philips“ padės:

- perdirbti naudingas keitiklio dalis;
- atiduoti naudingas keitiklio medžiagas perdirbti kompetentingoms atliekų tvarkymo įmonėms;
- saugiai ir veiksmingai pašalinti keitiklį.

Norėdami gauti patarimų ir informacijos, susisieki su jus aptarnaujančia „Philips“ atstovybe arba apsilankykite svetainėje

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

Galutinis prietaiso šalinimas reiškia tokį šalinimą, kai prietaiso nebeįmanoma naudoti pagal numatytąją paskirtį.

Norėdami gauti informacijos, kaip tinkamai pašalinti savo prietaisą, žr. prie jo pridėtą dokumentaciją.



ĮSPĖJIMAS

Nešalinkite prietaiso (ar bet kokių jo dalių) su pramonės ar buitinėmis atliekomis. Sistemoje gali būti švino, volframo, tepalo ar kitų pavojingų medžiagų, galinčių labai užteršti aplinką. Ant prietaiso taip pat gali būti privačios informacijos. Ją reikia tinkamai pašalinti (nuvalyti). „Philips“ pataria prieš šalinant šią sistemą susisiekti su jus aptarnaujančia „Philips“ atstovybe.

Akumulatoriaus išmetimas

Mobiliojo prietaiso akumulatorius yra vidinė mobiliojo prietaiso dalis. Nebandykite išimti akumulatoriaus iš mobiliojo prietaiso. Vietoje to, išmeskite mobilųjį prietaisą.

„iOS“ prietaisams skirtas „Lumify“ maitinimo modulis (LMM) turi išimamą akumulatorių. LMM akumulatorių reikia išmesti pasibaigus jo naudojimo laikui arba pastebėjus pažeidimo požymių.

Akumulatorius ir mobiliuosius prietaisus šalinti reikia nekenkiant aplinkai. Akumulatorius ir mobiliuosius prietaisus šalinkite laikydamiesi vietos reikalavimų.



ĮSPĖJIMAS

Akumulatoriaus neardykite, nebadykite ir nedeginkite. Būkite atsargūs, kad išvengtumėte trumpojo akumulatoriaus išvadų jungimo, nes taip galite sukelti gaisro pavojų.



ĮSPĖJIMAS

Būkite atsargūs naudodami, tikrindami ir atlikdami kitus veiksmus su akumulatoriais. Nekurkite trumpojo jungimo, netraiškykite, nemėtykite, negadinkite, nebadykite, nedėkite priešingais poliais, nelaikykite aukštoje temperatūroje ir neardykite. Netinkamai elgiantis galima susižaloti.



ĮSPĖJIMAS

Jei išbėgo elektrolitas, odą gausiai plaukite vandeniu, kad išvengtumėte sudirgimo ir uždegimo.

Perchloratai

Prietaiso akumulatoriuose gali būti perchlorato medžiagos. Prietaiso akumulatoriams gali būti taikomi specialūs tvarkymo reikalavimai. Daugiau informacijos rasite svetainėje www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.

2 Sauga

Prieš naudodami ultragarso sistemą perskaitykite šią informaciją. Ji taikoma prietaisui, keitikliams ir programinei įrangai. Šioje dalyje aptariama tik bendroji saugos informacija. Konkrečios užduoties saugos informacija įtraukta į tos užduoties procedūrą.

„Philips“ keitiklio, „Philips“ programėlės „Lumify“ ir suderinamo „Android“ prietaiso arba suderinamo „iOS“ prietaiso su „Lumify“ maitinimo moduliu derinys laikomas medicinos prietaisu. Šis prietaisas skirtas naudoti licencijuotam, galinčiam vadovauti darbui su tokiu prietaisu gydytojui arba tokiam gydytojui liepus ir jam prižiūrint.

„Philips“ ir šalies, kurioje yra naudotojas ir pacientas, kompetentingoms institucijoms praneškite apie bet kokius rimtus saugos incidentus, susijusius su ultragarso sistema.



ĮSPĖJIMAS

Įspėjimuose pabrėžiama informacija, labai svarbi jūsų, operatoriaus ir paciento saugai.



PERSPĖJIMAS

Perspėjimuose akcentuojami veiksmai, kuriais galite sugadinti gaminį ir taip anuliuoti turimą garantijos arba priežiūros sutartį, taip pat veiksmai, dėl kurių galite prarasti paciento arba sistemos duomenis.

Bendrieji saugos principai



ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite sistemos jokiems tikslams, kol neperskaitėte, neįsisavinote ir neišmokote visos saugos informacijos, saugos ir avarinių procedūrų, aprašomų skyriuje „Sauga“. Jei naudojant ultragarso sistemą tinkamai nesilaikoma saugos nurodymų, galima patirti mirtinų sužalojimų ar kitų rimtų traumų.



ĮSPĖJIMAS

Jeigu žinoma arba numanoma, kad *kuri nors* sistemos dalis yra sugedusi arba netinkamai sureguliuota, **nenaudokite** sistemos, kol ji nebus sutaisyta. Naudojant sistemą su pažeistais arba netinkamai sureguliuotais komponentais gali kilti pavojus jūsų ir paciento saugai.



ĮSPĖJIMAS

Keitikliuose yra mažų nuimamų dalių, kurios kelia užspringimo pavojų, o keitiklio kabelis kelia pasismaugimo pavojų. Nepalikite vaikų be priežiūros su sistema.



ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite sistemos jokiems tikslams, kol nesate tinkamai išmokyti taikyti ultragarso metodiką. Sistemos naudotojo informacijos instrukcijoje neaprašomi echoskopavimo mokymai ir klinikinės procedūros. Jei nesate įsitikinę, kad galite naudoti ultragarso technikos sistemą saugiai ir veiksmingai, nenaudokite jos. Ultragarso sistemas naudojant negavus tinkamo ir pakankamo mokymo galima sukelti sunkių ar net mirtinų traumų.

**ĮSPĖJIMAS**

Nenaudokite sistemos su pacientais, jei ne iki galo suprantate jos galimybes ir funkcijas. Jei sistema naudojama neturint pakankamai žinių, gali pablogėti jos efektyvumas ir paciento, jūsų bei kitų asmenų sauga.

**ĮSPĖJIMAS**

Niekada nebandykite šalinti, keisti, nepaisyti arba ardyti sistemoje esančių apsauginių įtaisų. Manipuliuojant saugos įtaisais galima mirtinai susižeisti arba patirti kitų sunkių traumų.

**ĮSPĖJIMAS**

Sistemą naudokite tik pagal paskirtį. Sistemą naudokite tinkamai. Nenaudokite sistemos su jokiais gaminiais, kurių „Philips“ nenurodė kaip suderinamų su sistema. Naudojant gaminį ne pagal paskirtį arba su nesuderinamais priedais, kyla sunkių ar net mirtinų traumų pavojus.

**ĮSPĖJIMAS**

Jei įtariate keitiklio ar sistemos gedimą, nedelsdami nustokite ją naudoti. Nedelsdami kreipkitės į „Philips“ atstovą.

**ĮSPĖJIMAS**

Patys privalote sukonfigūruoti prietaisą vadovaudamiesi savo įstaigos saugumo politika. Iš trečiųjų šalių programų gaunami pranešimai ir įspėjimai gali trukdyti atlikti tyrimą.

**ĮSPĖJIMAS**

Ši ultragarso sistema nėra saugi naudoti MR aplinkoje ir kelia pavojų dėl skriejančių objektų. Laikykitės už MRT įrangos patalpos ribų.

Elektros sauga

Keitiklis ir programinė įranga, kartu su pavyzdiniu prietaisu, patvirtinti kaip atitinkantys IEC 60601-1. Keitikliai atitinka BF tipo izoliuotų darbinių dalių reikalavimus. Kai keitiklis ir programinė įranga yra naudojami kartu su IEC 60950-1 atitinkančiu prietaisu, sistema atitinka IEC 60601-1 reikalavimus iš vidinio šaltinio maitinamai įrangai. (Apie saugos standartus, kuriuos atitinka ši sistema, rašoma skyriuje „[Specifikacijos](#)“.) Siekdami užtikrinti maksimalią saugą, laikykitės toliau pateiktų įspėjimų ir perspėjimų.

**ĮSPĖJIMAS**

IEC 60950-1 atitinkančių prietaisų atitikimas IEC 60601-1 sąlyčio su pacientu temperatūros riboms nebuvo įvertintas. Todėl prietaisą naudoti gali tik operatorius.

**ĮSPĖJIMAS**

Nenaudokite šios sistemos, jei aplinkoje yra degių dujų arba anestetikų. Gali įvykti sproginimas. Sistema *neatitinka* standarte IEC 60601-1 apibrėžtų AP / APG aplinkos reikalavimų.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad išvengtumėte elektros šoko pavojaus, būtinai prieš naudodami patikrinkite keitiklį. apžiūrėkite paviršių, korpusą ir kabelį. Nenaudokite, jei paviršius įtrūkęs, suskeldėjęs arba įplyšęs, sugadintas korpusas arba nudilo kabelis.

**ĮSPĖJIMAS**

Visus pacientą liečiančius prietaisus, pvz., keitiklius, pieštukinius zondus ir EKG laidus, kurie nėra konkrečiai nurodyti kaip atsparūs defibriliacijai, reikia patraukti prieš naudojant aukštos įtampos defibriliacijos impulsą, kad neliestų paciento. Žr. „Defibriliatoriai“ puslapyje 34.

**ĮSPĖJIMAS**

Ultragarso įranga, kaip ir kita medicinos elektroninė diagnostinė įranga, įprastam savo darbui naudoja aukšto dažnio elektrinius signalus, galinčius trukdyti širdies stimulatoriaus veikimui. Tokių trukdžių tikimybė maža, bet atminkite šį potencialų pavojų ir, jei pastebite, kad sistema trukdo širdies stimuliatoriui, nedelsdami nustokite ją naudoti.

**ĮSPĖJIMAS**

Kai naudojate papildomus išorinius įtaisus, kuriuos reikia sujungti funkcinę jungtimi, toks derinys laikomas medicinine elektros sistema. Jūsų pareiga laikytis standarto IEC 60601-1 ir patikrinti sistemą pagal jo reikalavimus. Jeigu kyla klausimų, kreipkitės į „Philips“ atstovą.

**ĮSPĖJIMAS**

Visi prie sistemos jungiami išoriniai prietaisai ir įrenginiai turi atitikti saugos standartus, nustatytus standarte IEC 60601-1 arba IEC 60950-1. Tai taikoma visiems įrenginiams, jungiamiems prie USB, HDMI ir nuosekliosios įvesties / išvesties jungčių.

**ĮSPĖJIMAS**

Prieš sistemą jungdami prie vietinio tinklo patikrinkite, ar vietinio tinklo įrenginiai (pavyzdžiui, maršruto parinktuvas) yra sertifikuoti pagal standartą IEC 60601-1 arba IEC 60950-1.

**ĮSPĖJIMAS**

Su pacientu besiliečiančios dalys atitinka standartą IEC 60601-1. Jei naudojama įtampa yra aukštesnė nei nurodyta standarte, nors tai mažai tikėtina, pacientas arba operatorius gali patirti elektros smūgį.

**ĮSPĖJIMAS**

Prijungus papildomų prietaisų, kuriuos tiekia ne „Philips“, galimas elektros smūgis. Prie ultragarso sistemos prijungę tokių papildomų prietaisų užtikrinkite, kad visa sistemos įžeminimo srovė neviršytų 500 μ A.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad išvengtumėte elektros smūgio pavojaus, nenaudokite keitiklių, kurie buvo panardinti giliau nurodyto valymo ar dezinfekavimo lygio.

**ĮSPĖJIMAS**

Elektrochirurginiai blokai (ESU) ir kiti prietaisai, skirti radijo dažnių elektromagnetiniams laukams arba srovėms pacientui tiekti. Vaizdavimo ultragarso dažniai patenka į radijo dažnių diapazoną, todėl ultragarso keitiklių grandinės yra jautrios radijo dažnio trukdžiams. Kai naudojamas ESU, stiprus triukšmas nespaltvotame vaizde sukelia trukdžius ir visiškai ištrina spalvotą vaizdą.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad išvengtumėte nudegimų, nenaudokite keitiklių su aukštų dažnių chirurgine įranga. Nudegimo pavojų gali kelti aukšto dažnio chirurginio neutraliojo elektrodo jungties triktis.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad išvengtumėte elektros smūgio pavojaus, neįkraukite „Lumify“ sistemos, kai skenuojamas pacientas.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad pacientas neprisiliestų prie įkraunamo prietaiso, neįkraukite sistemos jai esant paciento aplinkoje.

**ĮSPĖJIMAS**

Naudojant laidus, keitiklius ir priedus, nenurodytus naudoti su sistema, gali padidėti sistemos elektromagnetinė sklaida arba sumažėti jos atsparumas trikdžiams.

**PERSPĖJIMAS**

Jei sistema naudojama veikiant elektromagnetiniam laukui, gali įvykti momentinių ultragarso vaizdo pablogėjimų. Jei yra arba pasitaiko trukdžių, toliau naudodami sistemą būkite budrūs. Jei trukdžiai dažni, įvertinkite sistemos naudojimo aplinką ir nustatykite galimus spinduliuotės šaltinius. Tokią spinduliuotę gali skleisti kiti toje pačioje ar gretimoje patalpoje naudojami elektros prietaisai. Tokią spinduliuotę gali sukelti ryšio prietaisai, pvz., mobilieji telefonai ir pranešimų gavikliai. Spinduliuotę gali sukelti ir šalia esanti radijo, televizijos arba mikrobangų perdavimo įranga. Jei EMI (elektromagnetiniai trukdžiai) sukelia trikdžius, gali reikėti perkelti sistemą į kitą vietą.

**PERSPĖJIMAS**

Prireikus informacijos apie elektromagnetinę spinduliuotę ir sistemos atsparumą jai, žr. „**Elektromagnetinis suderinamumas**“ puslapyje 75. Užtikrinkite, kad sistemos naudojimo aplinka atitiktų atitinkamuose literatūros šaltiniuose nurodytas sąlygas. Naudojant sistemą aplinkoje, kuri neatitinka šių sąlygų, gali pablogėti jos veikimas.

Defibriliatoriai

Jeigu naudojant ultragarso sistemą prireikia defibriliatoriaus, atsižvelkite į toliau pateiktus įspėjimus.

**ĮSPĖJIMAS**

Prieš atlikdami defibriliaciją būtinai nuo sistemos atjunkite invazinius keitiklius, kurie liečiasi su pacientu.

**ĮSPĖJIMAS**

Vienkartinis keitiklio apmovas nesuteikia apsauginės elektros izoliacijos nuo defibriliacijos.

**ĮSPĖJIMAS**

Maža anga išoriniame keitiklio sluoksnyje atveria laidų kelią į įžemintas metalines keitiklio dalis. Defibriliacijos metu galintis susidaryti antrinis lankas gali nudeginti pacientą. Naudojant neįžemintą defibriliatorių nudeginimo pavojus sumažinamas (bet nepanaikinamas).

Naudokite defibriliatorius, kurie neturi įžemintų paciento grandinių. Norėdami išsiaiškinti, ar defibriliatoriaus paciento grandinė yra įžeminta, skaitykite defibriliatoriaus priežiūros vadovą arba pasitarkite su biomedicinos inžinieriumi.

Priešgaisrinė sauga

Priešgaisrinė sauga priklauso nuo gaisro prevencijos, priežasties izoliavimo ir ugnies užgesinimo. Jei pastebite dūmų ar ugnies ženklų, nutraukite sistemos maitinimą. Naudodami sistemą atsižvelkite į toliau pateiktus įspėjimus.



ĮSPĖJIMAS

Įvykus gaisrui dėl elektros ar cheminių medžiagų, naudokite tik specialius gesintuvus. Gesinant elektrinės kilmės gaisrą vandeniui ar kitais skysčiais galima sunkiai ar net mirtinai susižaloti. Prieš gesindami gaisrą (jei tai saugu), pabandykite izoliuoti sistemą nuo elektros ir kt. tiekimo, kad sumažėtų elektros smūgio pavojus.



ĮSPĖJIMAS

Jeigu elektros gaminiai naudojami aplinkoje, kuriai jie nėra skirti, gali kilti gaisras arba įvykti sprogimas. Naudojamoms medicinos patalpoms skirtas priešgaisrinės taisyklės reikia taikyti be išlygų, jų laikytis ir reikalauti, kad laikytųsi kiti. Turi būti parengti gesintuvai, tinkantys gaisrams, kuriuos gali sukelti elektra ir kitos priežastys, gesinti.



ĮSPĖJIMAS

Pažeistas ličio jonų akumuliatorius gali sukelti gaisrą.

Įrangos apsauga

Siekdami apsaugoti savo sistemą, laikykitės toliau nurodytų atsargumo priemonių.



ĮSPĖJIMAS

Norėdami išvengti netinkamo naudojimo, nedėkite sistemos šalia kitos įrangos ar ant jos. Jei sistemą reikia dėti ant kitos įrangos arba šalia jos, prieš naudodami patikrinkite, ar ji veikia tinkamai.



ĮSPĖJIMAS

Jei sistema arba keitikliai buvo aplinkoje, kurios temperatūra aukštesnė nei 40 °C (104 °F), prieš įjungdami sistemą arba prijungdami keitikius palaukite, kol jie atvės iki darbinės temperatūros. Jeigu keitiklio temperatūra yra aukštesnė nei 43 °C (109 °F), žiūrėkite, kad keitiklis nesiliestų su pacientu. Palaukite 25 minutes, kol keitiklis atvės. Jeigu keitikliai tik trumpai buvo aukštesnėje nei 40 °C (104 °F) temperatūroje, darbinę temperatūrą jie gali pasiekti greičiau nei per 25 minutes.



PERSPĖJIMAS

Jei sistema arba keitikliai buvo aplinkoje, kurios temperatūra žemesnė nei 0 °C (32 °F), prieš įjungdami sistemą arba prijungdami keitikius palaukite, kol jie pasieks darbinę temperatūrą. Palaukite 20 minučių, kol keitikliai sušils iki darbinės temperatūros. Antraip prietaisuose susidaręs kondensatas gali padaryti žalos. Jeigu keitikliai tik trumpai buvo žemesnėje nei 0 °C (32 °F) temperatūroje, darbinę temperatūrą jie gali pasiekti greičiau nei per 20 minučių.



PERSPĖJIMAS

Per stipriai sulenkus arba susukus su pacientu besiliečiančių dalių jungiamuosius laidus, gali sutrikti arba trumpam nutrūkti sistemos veikimas.

**PERSPĖJIMAS**

Tik keitiklio akustinio lango sritis yra atspari vandeniui. Išskyrus atvejus, kai tai nurodyta konkretaus keitiklio valymo instrukcijose, nemerkite keitiklio kyšančios dalies į jokių skystį.

**PERSPĖJIMAS**

Nemerkite keitiklio jungties į tirpalą. Laidai ir keitiklių korpusai yra nelaidūs vandeniui, tačiau jungtys nėra sandarios.

**PERSPĖJIMAS**

Nevalykite sistemos, išorinių įtaisų ar keitiklių abrazyviniais valikliais, acetonu, MEK (metiletilketonu), dažų skiedikliu ar kitais stipriais tirpikliais.

Gaminio suderinamumas

Nenaudokite šios sistemos kartu su kitais gaminiais ar komponentais, nebent „Philips“ aiškiai pripažino tokius kitus gaminius arba komponentus suderinamais. Informacijos apie tokius gaminius ir komponentus galite gauti susisiekę su vietiniu „Philips“ atstovu.

Keisti ir papildyti sistemą leidžiama tik „Philips“ arba trečiosioms šalims, kurias „Philips“ aiškiai įgaliojo tai daryti. Tokie pakeitimai ir papildymai turi atitikti visus taikomus įstatymus ir įstatymų galią turinčius teisės aktus, galiojančius atitinkamoje jurisdikcijoje, ir geriausią inžinerijos praktiką.



ĮSPĖJIMAS

Sistemos pakeitimai ir patobulinimai, atlikti be tinkamo mokymo arba naudojant nepatvirtintas atsargines dalis, gali panaikinti garantiją. Kaip ir naudojant visus sudėtingus techninius gaminius, nekvalifikuotiems asmenims atliekant techninę priežiūrą arba naudojant nepatvirtintas atsargines dalis kyla rizika sugadinti sistemą ir susižeisti.

Simboliai

Tarptautinė elektrotechnikos komisija (IEC) yra nustčiusi seriją medicininei elektronikos įrangai skirtų simbolių, kurie nurodo jungties klasę arba įspėja apie galimus pavojus. Toliau pavaizduoti simboliai gali būti ant jūsų gaminio, jo priedų arba pakuočių.

Simolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
Sauga			
	ISO 15223-1, 5.4.4 simbolis ISO 7000-0434A	Dėmesio (ISO 7000-0434A).	--
	ISO 15223-1, 5.4.3 simbolis ISO 7000-1641	Žr. naudojimo instrukcijas.	--
	ISO 7010, M002 simbolis	Žr. instrukcijų vadovą / brošiūrą.	--
	IEC 60417, 5019 simbolis	Apsauginis įžeminimas; apsauginis įžemiklis.	--
	IEC 60417, 5017 simbolis	Įžeminimas; įžemiklis	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	IEC 60417, 5021 simbolis	Ekvipontecija.	--
	IEC 60417, 5840 simbolis	B tipo su pacientu besiliečianti dalis.	Neizoliuota paciento jungtis.
	IEC 60878, 5333 simbolis IEC 60417, 5333 simbolis	BF tipo su pacientu besiliečianti dalis.	Izoliuota paciento jungtis.
	IEC 60417, 5335 simbolis	CF tipo su pacientu besiliečianti dalis.	Su pacientu besiliečiančios dalies izoliuota paciento jungtis, skirta naudoti per operacijas, įskaitant tiesioginį naudojimą širdyje ir sąlytį su pagrindinėmis kraujagyslėmis.
	IEC 60417, 5334 simbolis	Defibriliacijai atspari BF tipo su pacientu besiliečianti dalis.	--
	IEC 60417, 5336 simbolis	Defibriliacijai atspari CF tipo su pacientu besiliečianti dalis.	--
	ISO 15223-1, 5.4.2 simbolis ISO 7000-1051	Nenaudokite pakartotinai.	--
	ISO 7010, simbolis P017	Nestumti.	Įspėja, kad sistema praras pusiausvyrą veikiant išorinei jėgai.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	IEC 60417, 5036 simbolis	Pavojinga įtampa.	Pateikiama šalia aukštos įtampos gnybtų. Nurodo, kad yra aukštesnė nei 1 000 V kintamosios srovės (JAV – 600 V kintamosios srovės) įtampa.
	IEC 62570	Nesaugu naudoti MR aplinkoje.	Sistema yra nesaugi naudoti MR aplinkoje ir kelia pavojų dėl skriejančių daiktų. Laikykite už MRT įrangos patalpos ribų. Kai spalvos atkūrimas nepraktinis, piktograma gali būti atspausdinta nespaltvotai.
Rx only	--	--	Tik pagal receptą. (Pagal JAV federalinius įstatymus šį prietaisą leidžiama parduoti tik gydytojui ar jo nurodymu).
	--	--	Įspėja apie pavojų pacientams su širdies stimulatoriais. Netvirtinkite lauko generatoriaus mažesniu nei 200 mm (8 col.) atstumu nuo paciento su širdies stimulatoriumi.
	--	--	Nurodo galimą suspaudimo pavojų nustatant monitorių.
	ISO 7010, W024 simbolis	Įspėjimas: gali sutraiškyti rankas.	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	--	--	Įspėja, kad sistemos negalima dėti ant kitos įrangos arba po ja. Jei sistema padėta ant kitos įrangos, po ja arba šalia jos, prieš naudodami patikrinkite, ar ji veikia tinkamai.
	ISO 15223-1, 5.2.8 simbolis ISO 7000-2606	Nenaudokite, jei pažeista pakuotė.	--
 www.philips.com/IFU	--	--	Žr. elektronines naudojimo instrukcijas (eIFU).
	ISO 15223-1, 5.2.7 simbolis ISO 7000-2609	Nesterilus.	--
	ISO 15223-1, 5.2.3 simbolis ISO 7000-2501	Sterilizuota naudojant etileno oksidą.	--
	ISO 15223-1, 5.2.11 simbolis	Vieno sterilaus barjero sistema.	--
	ISO 15223-1, 5.2.12 simbolis	Dvigubo sterilaus barjero sistema.	--
	ISO 15223-1, 5.2.13 simbolis	Vieno sterilaus barjero sistema su apsaugine pakuote viduje.	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	ISO 15223-1, 5.2.14 simbolis	Vieno sterilaus barjero sistema su apsaugine pakuote išorėje.	--
	ISO 15223-1, 5.1.4 simbolis ISO 7000-2607	Tinkamumo naudoti pabaigos data.	--
	IEC 60417, 5134 simbolis	Elektrostatiniam išlydžiui jautrūs prietaisai.	Žymi jungties, kuri nėra patikrinta pagal standartą IEC 60601-1-2, jautrumą ESD (elektrostatiniam išlydžiui). Nelieskite atvirų jungties kontaktų. Palietus atvirus kontaktus gali įvykti elektrostatinė iškrova, galinti pakenkti gaminiui.
	IEC 60417, 5140 simbolis	Nejonizuojanti elektromagnetinė spinduliuotė.	Nurodo, kad šalia šiuo simboliu (IEC 60601-1-2) pažymėtos įrangos gali būti trukdžių.
Aplinkos			
IPX1	IEC 60529	Korpuso suteikiamos apsaugos laipsnis (keitiklių).	Nurodo, kad prietaisas apsaugotas nuo vertikaliai krintančio vandens poveikio.
IPX4	IEC 60529	Apsaugos laipsnis, kurį užtikrina korpusas (kojinio prietaiso).	Nurodo, kad prietaisas apsaugotas nuo ištiškusių skysčių poveikio.
IPX7	IEC 60529	Apsaugos laipsnis, kurį užtikrina korpusas (kojinių prietaisų).	Nurodo, kad prietaisas apsaugotas nuo poveikio panardinus.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
IPX8	IEC 60529	Apsaugos laipsnis, kurį užtikrina korpusas (kojinio prietaiso arba keitiklio).	Nurodo, kad prietaisas apsaugotas nuo poveikio panardinus ne ilgiau kaip 60 minučių.
IP44	IEC 60529	Apgaubų suteikiamos apsaugos laipsniai.	Nurodo, kad įranga gaubto viduje yra apsaugota nuo kietų pašalinių objektų, kurių skersmuo 1,0 mm ir didesnis. Nurodo, kad ant gaubto iš bet kurios pusės užtiškęs vanduo neturės jokio kenksmingo poveikio.
IP47	IEC 60529	Apsaugos laipsnis, kurį užtikrina korpusas (kojinio prietaiso arba keitiklio).	Nurodo, kad įranga gaubto viduje yra apsaugota nuo kietų pašalinių objektų, kurių skersmuo 1,0 mm ir didesnis. Nurodo, kad prietaisas apsaugotas nuo poveikio ne ilgiau kaip 30 minučių panardinus 1 m gylyje.
IP67	IEC 60529	Apgaubų suteikiamos apsaugos laipsniai.	Nurodo, kad įranga gaubto viduje yra apsaugota nuo dulkių ir poveikio ne ilgiau kaip 30 minučių panardinus 1 m gylyje.
	IEC 60417, 5957 simbolis	Leidžiama naudoti tik patalpose.	--
	ISO 15223-1, 5.3.7 simbolis ISO 7000-0632	Temperatūros riba.	Nurodo temperatūros diapazoną (be kondensacijos) transportuojant ir sandėliuojant. Netaikoma laikmenoms.
	ISO 15223-1, 5.3.9 simbolis ISO 7000-2621	Atmosferos slėgio apribojimas.	Transportavimo ir sandėliavimo atmosferos slėgio diapazonas.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	ISO 15223-1, 5.3.8 simbolis ISO 7000-2620	Drėgnio apribojimas.	Santykinis drėgnio diapazonas (be kondensacijos) transportuojant ir sandėliuojant.
	ISO 7000, 0623 simbolis	Šia puse į viršų.	nurodo transportavimo dėžės pusę, kuri turi būti nukreipta į viršų.
	ISO 15223-1, 5.3.4 simbolis ISO 7000-0626	Laikyti sausoje vietoje.	--
	ISO 15223-1, 5.3.1 simbolis ISO 7000-0621	Trapus, elgtis atsargiai.	--
	ISO 15223-1, 5.3.2 simbolis ISO 7000-0624	Saugoti nuo saulės šviesos.	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	EN 50419:2006 EEJ atliekų direktyva 2002/96/EB	WEEE simbolis. Nurodo, kad pagal Elektros ir elektroninės įrangos (WEEE, liet. EEJ) direktyvą atliekų elektrinę ir elektroninę įrangą reikia rinkti atskirai. Jei šalia yra simbolis $\textcircled{\text{Pb}}$ arba $\textcircled{\text{Hg}}$, prietaiso komponentuose gali būti atitinkamai švino arba gyvsidabrio, ir tokius komponentus reikia perdirbti arba utilizuoti laikantis vietinių, nacionalinių arba federalinių įstatymų.	--
	--	Gaminyje yra kenksmingų medžiagų. Išmeskite tinkamai. (Reikalaujama pagal WEEE direktyvą; žr. EN 50419.)	--
	IEC 60878, 1135 simbolis ISO 7000-1135	Bendrasis utilizavimo / perdirbimo simbolis.	Neišmeskite. Utilizuokite vadovaudamiesi vietiniais, nacionaliniais arba federaliniais įstatymais.
Jungtys ir priedavai			
	IEC 60417, 5032 simbolis	Kintamoji srovė.	--

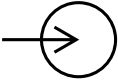
4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	IEC 60417, 5031 simbolis	Nuolatinė srovė.	--
	IEC 60417, 5010 simbolis	„Ijungti / išjungti“ (Spausti–Spausti)	
	IEC 60417, 5009 simbolis	Budėjimas.	Ijungimo / išjungimo valdiklis su budėjimo veikseną.
	--	--	Dviejų padėčių maitinimo jungiklyje reiškia įjungimą () ir išjungimą ().
	--	--	Pieštukinio zondo jungtis.
	--	--	Pieštukinio zondo jungtis.
	--	--	Keitiklio jungtis.
	--	--	EKG ir fizioterapijos elektrodų jungtis.
	--	--	EKG ir fizioterapijos elektrodų jungtis.

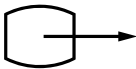
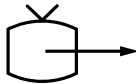
4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	--	--	Nuotolinė spausdinimo išvestis.
 	-	-	Įvesties prievadas kairiajam / dešiniajam garsiakalbiui, VHS/S-VHS, mikrofonui, CD arba DVD.
 	--	--	Išvesties prievadas kairiajam / dešiniajam garsiakalbiui, VHS/S-VHS, paciento vaizdo įrašų monitoriui, nespalviniam spausdintuvui arba susietajam RGB išvesties prievadui.
	IEC 60417, 5034 simbolis	Įvestis.	--
	ISO 7000, 3650 simbolis	USB prievadas.	--
	--	„FireWire“ (IEEE 1394) įvesties / išvesties prievadas.	--
	IEC 60878 5988 simbolis	Kompiuterių tinklas.	Eterneto jungtis.
	IEC 60878, 5850 simbolis	Nuosekloji sąsaja.	RS-232 nuoseklusis prievadas.
	--	--	Sistemos mikrofonas.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
AUX POWER ISOLATE OUTPUT	--	--	Izoliuotas pagalbinis maitinimo šaltinis, skirtas „Philips“ patvirtintiems nuotoliniams priedams prijungti.
	IEC 60417, 5114 simbolis	Kojinis jungiklis.	--
	IEC 60878, 5051 simbolis	Televizijos monitorius.	SVGA, DVI-I, „DisplayPort“ arba HDMI jungtis.
	IEC 60878, 5529A simbolis	Vaizdo išvestis.	„S-Video“ jungtis.
	--	--	Vaizdo išvestis. „S-Video“ jungtis.
	--	--	Nespalvoto sudėtinio vaizdo įrašo išvesties jungtis.
	--	--	Spalvoto sudėtinio vaizdo įrašo išvesties jungtis.
	IEC 60878, 0093 simbolis	Nuotolinio valdymo pultas.	Vaizdo įrašų spausdinimo paleidiklio jungtis.
	--	--	VGA arba lygiagretusis išvesties prievadas.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
 	--	--	DVI vaizdo įrašų išvesties lizdas.
	IEC 60417, 5016 simbolis	Saugiklis.	Žymi saugiklių dėžutes arba jų vietas. Siekdami nuolatinės apsaugos nuo gaisro ir elektros smūgio, saugiklius keiskite tik to paties tipo ir nominalo saugikliais.
Gaminio duomenų identifikatoriai			
	--	--	Nurodo bendrąją sistemos masę, įskaitant jos saugią darbinę apkrovą (kilogramais). Nurodo atitiktį IEC 60601-1 str. 7.2.21.
	IEC 60878, 2794 simbolis ISO 7000-2794	Pakavimo vienetas.	--
	--	--	Visuotinės medicinos prietaisų nomenklatūros kodas.
	--	--	Visuotinis prekės identifikacinis numeris.
	ISO 15223-1, 5.1.5 simbolis ISO 7000-2492	Partijos kodas.	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
MD	--	--	Nurodo, kad tai yra medicininis prietaisas.
MOD	--	--	Prietaiso modelio pavadinimas.
#	--	--	Prietaiso modelio numeris ir konfigūracijos.
REF	ISO 15223-1, 5.1.6 simbolis ISO 7000-2493	Katalogo numeris.	--
SH	--	--	Sistemos aparatinė įranga.
SN	ISO 15223-1, 5.1.7 simbolis ISO 7000-2498	Serijos numeris.	--
SVC	--	--	Aptarnaujamos dalies numeris / vietoje pakeičiamo komponento (FRU) numeris.
UDI	--	--	Unikalasis prietaiso identifikatorius.
UPN	--	--	Universalusis dalies numeris.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	--	--	Unikalūs prietaiso identifikatoriai, dvimatis brūkšninis kodas.
	ISO 15223-1, 5.1.3 simbolis ISO 7000-2497	Pagaminimo data.	--
	ISO 15223-1, 5.1.1 simbolis ISO 7000-3082	Gamintojas.	--
	IEC 60417	Pagaminimo šalis.	--
	ISO 7000-3724	Platintojas.	--
	ISO 7000-3725	Importuotojas.	--
Atitiktis teisės aktams			
	IEC 60878, 5172 simbolis	II klasės įranga.	--
	--	--	UL („Underwriters Laboratories“) klasifikacijos simbolis.

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
Complies with IMDA Standards DA102408	--	--	Nurodo, kad elektros ir elektroninė įranga atitinka „Infocomm“ žiniasklaidos plėtos administracijos (IMDA) standartus.
	--	--	Identifikavimo kodu (pvz., 2ATC9-PHC-11AC1) nurodoma, kad sistemoje naudojamas integruotas, FCC patvirtintas belaidis adapteris.
	--	--	Identifikavimo kodu (pvz., CCAI15LP0780T9) nurodoma, kad sistemoje naudojamas integruotas, NCC patvirtintas (Taivanas) belaidis adapteris.
	--	--	CSA („CSA International“) klasifikacijos simbolis.
	Europos Komisijos medicinos prietaisų direktyva 93/42/EEB 2007/47/EB ES MPR 2017/745, 20 straipsnis, 5 priedas	CE atitikties ženklas	--
	Europos Komisijos medicinos prietaisų direktyva 93/42/EEB 2007/47/EB ES MPR 2017/745, 20 straipsnis, 5 priedas	CE0086 – CE atitikties ženklas	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	Europos Komisijos medicinos prietaisų direktyva 93/42/EEB 2007/47/EB ES MPR 2017/745, 20 straipsnis, 5 priedas	CE2797 – CE atitikties ženklas	--
	ISO 15223-1, 5.1.2 simbolis	Ilgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje.	--
	--	--	Muitų sąjungos atitikties ženklas (Eurazijos atitikties ženklas).
	--	--	Kinijoje naudojamas aplinkai nekenkiančio naudojimo laikotarpio simbolis.
 UA.TR.116	--	--	Nurodoma, kad sistema atitinka Ukrainos mokslinio sertifikavimo instituto reikalavimus (UA.TR.116).
	--	--	Australijos ir Naujosios Zelandijos (RCM) teisės aktų atitikties ženklas rodo, kad laikomasi elektros saugos, elektromagnetinio suderinamumo (EMS), elektromagnetinės spinduliuotės (EME) ir telekomunikacijoms keliamų reikalavimų.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Simbolis	Standartai ir literatūros šaltiniai	Literatūros šaltinio aprašas	Papildoma informacija
	--	--	Elektros ir elektroninės įrangos KC (Korėjos sertifikavimo) ženklas.
	--	--	INMETRO ženklas, išduotas SGS. Rodo, kad prietaisą yra patvirtinusi trečioji šalis Brazilijoje.
	--	--	INMETRO ženklas, išduotas TUV. Rodo, kad prietaisą yra patvirtinusi trečioji šalis Brazilijoje.

Biologinė sauga

Šioje dalyje pateikiama informacija apie biologinę saugą ir aptariama, kaip protingai naudoti sistemą.

Pateikiamas su biologine sauga susijusių atsargumo priemonių sąrašas; atsižvelkite į jas, kai naudojate sistemą. Daugiau informacijos žr. dokumente „Medical Ultrasound Safety“, kurį rasite *naudotojo informacijos* USB laikmenoje.



ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite sistemos, jei ekrane rodomas klaidos pranešimas, kad susidarė pavojinga situacija. Užsirašykite klaidos kodą, išjunkite sistemos maitinimą ir kreipkitės į įgaliotąjį techninės priežiūros atstovą.



ĮSPĖJIMAS

Nenaudokite sistemos, jei vaizdas atnaujinamas nenuolatos arba nenuosekliai. Skenavimo sekos pertrūkiai rodo aparatinės įrangos gedimą, kurį reikia pašalinti prieš naudojant sistemą.



ĮSPĖJIMAS

Ultragarso procedūras atlikite atsargiai. Vadovaukitės principu ALARA (mažiausia įmanoma dozė).



ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik „Philips“ patvirtintus akustinius izoliatorius. Informacijos apie patvirtintų priedų užsakymą žr. skyriuje „**Reikmenys ir priedai**“ puslapyje 20.



ĮSPĖJIMAS

Keitiklių apmovai gali būti pagaminti naudojant natūraliojo kaučiuko lateksą ir talką. Šie apmovai kai kuriems asmenims gali sukelti alerginių reakcijų. Žr. skyrių „**FDA medicininis įspėjimas dėl latekso**“ puslapyje 56.



ĮSPĖJIMAS

Jeigu per operaciją pažeidžiamas sterilus keitiklio apmovas, o pacientas serga užkrečiama spongiformine encefalopatija, pvz., Kroicfeldo-Jakobo liga, vadovaukitės JAV ligų kontrolės centrų pateiktomis gairėmis ir šiuo Pasaulio sveikatos organizacijos dokumentu: „WHO/CDS/APH/2000.3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies“. Jūsų sistemos keitiklių negalima apdoroti kaitinimo procesu.

**ĮSPĖJIMAS**

Jei „Lumify“ suderinamo mobiliojo prietaiso vidus užteršiamas kūno skysčiais, kuriuose yra patogenų, reikia nedelsiant informuoti „Philips“ techninės priežiūros atstovą. Prietaiso viduje esančių komponentų negalima dezinfekuoti. Tokiu atveju prietaisas turi būti utilizuotas kaip biologiškai pavojinga medžiaga laikantis vietinių arba federalinių įstatymų.

**ĮSPĖJIMAS**

Pradėdami tyrimą pasirinkite tinkamą programą ir likite ją įsijungę viso tyrimo metu. Tam tikros programos skirtos kūno dalims, kurioms nustatytos mažesnės akustinio išvesties signalo ribos.

FDA medicininis įspėjimas dėl latekso

1991 m. kovo 29 d. Alerginės reakcijos į medicinos prietaisus su lateksu

Kadangi esama pranešimų apie sunkias alergines reakcijas į latekso (natūraliojo kaučiuko) turinčias medicinos priemones, FDA sveikatos priežiūros specialistams rekomenduoja nustatyti, kurie pacientai yra jautrūs lateksui, ir būti pasirengusiems skubiai gydyti alergines reakcijas. Pacientų reakcijų į lateksą būna įvairių – nuo kontaktinės dilgėlinės iki sisteminės anafilaksijos. Latekso turi daugelis medicinos priemonių, pavyzdžiui, chirurginės ir apžiūros pirštinės, kateteriai, intubacijos vamzdeliai, anestezijos kaukės ir burnos ertmės izoliavimo priemonės.

Pastaruoju metu FDA gauna daugiau pranešimų apie alergines reakcijas į medicinos prietaisus su lateksu. Neseniai nuskambėjo pranešimai apie vieno gamintojo lateksu dengtus klizmų antgalius, dėl kurių sukeltų anafilaksinių reakcijų atliekant bario klizmos procedūras keletas pacientų mirė. Medicinos literatūroje pateikiama daugiau pranešimų apie jautrumą lateksui. Viena iš priežasčių, kodėl jautrumas lateksui vis labiau plinta, gali būti kartotinis kontaktas su lateksu, esančiu medicinos priemonėse ir įvairiuose vartojimo gaminiuose. Pavyzdžiui, pranešama, kad lateksui yra jautrūs 6–7 % chirurgijos specialistų ir 18–40 % „spina bifida“ pacientų.

Manoma, kad pagrindinis alerginių reakcijų šaltinis yra latekse esantys baltymai. Kokia tikimybė, jog sunkias reakcijas gali sukelti baltymai, nežinoma, bet FDA skatina medicinos prietaisų su lateksu gamintojus stengtis, kad baltymų jų gaminiuose būtų kuo mažiau.

Toliau pateikiamos su šia problema susijusios FDA rekomendacijos sveikatos priežiūros specialistams.

- Pildant pacientų ligos istorijas, reikia įtraukti klausimų apie jautrumą lateksui. Ši rekomendacija ypač svarbi chirurgijos ir radiologijos pacientams, „spina bifida“ pacientams ir sveikatos priežiūros darbuotojams. Būtų pravartu įtraukti klausimų apie tai, ar mūvint latekso pirštines arba pučiant vaikišką balioną nepasireiškia niežėjimas, bėrimas ar švokštimas. Jeigu nustatoma, kad pacientas lateksui jautrus, tai reikia aiškiai pažymėti jo ligos istorijoje.
- Kai įtariamas jautrumas lateksui, apsvarstykite galimybę naudoti priemones, pagamintas iš kitokių medžiagų, pavyzdžiui, iš plastiko. Tarkime, jei pacientas jautrus, medikas ant latekso pirštinių gali užsimauti kitas pirštines be latekso. Jeigu jautrūs abu – ir medikas, ir pacientas, latekso pirštines galima mūvėti viduriniame sluoksnyje. (Net jeigu ant latekso pirštinių pažymėta „hipoalerginės“, tai nebūtinai reiškia, kad nebus neigiamų reakcijų.)
- Visada, kai naudojate medicinos prietaisus su lateksu, ypač jeigu lateksas liečiasi su gleivine, būkite pasirengę galimoms alerginėms reakcijoms.
- Jeigu alerginė reakcija iš tiesų įvyksta ir įtariama, kad jos priežastis – lateksas, pacientui pasakykite, jog jis gali būti jautrus šiai medžiagai, ir apsvarstykite imunologinio ištirimo galimybę.
- Pacientą perspėkite, kad prieš bet kokias medicinos procedūras pasakytų sveikatos priežiūros specialistams ir greitosios pagalbos darbuotojams viską, ką žino apie savo jautrumą lateksui. O jeigu paciento jautrumas lateksui labai didelis, apsvarstykite galimybę jam patarti, kad nešiotų apyrankę su medicininio perspėjimu.

FDA prašo sveikatos priežiūros specialistų pranešti apie visus atvejus, kai pasireiškė neigiamų reakcijų į lateksą ar kitas medžiagas, esančias medicinos priemonėse. (Žr. 1990 m. spalio mėn. FDA vaistų biuletenį). Norėdami pranešti apie atvejį, susisiekite su FDA pranešimo apie problemas programos „MedWatch“ darbuotojais telefonu 1-800-332-1088 arba internetu www.fda.gov/Safety/MedWatch/.

Norėdami gauti vieną literatūros šaltinių apie jautrumą lateksui sąrašo kopiją, rašykite adresu: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

PASTABA

Šiame dokumente aprašytuose keitikliuose nėra natūraliojo kaučiuko latekso, prie kurio galėtų prisiliesti žmonės. Natūraliojo kaučiuko lateksas nenaudojamas gaminant „Philips“ ultragarso keitiklius.

Švietimo programa ALARA

Esminis diagnostinio ultragarso naudojimo principas yra pristatomas akronimu ALARA – „as low as reasonably achievable“ (tiek mažai, kiek įmanoma pasiekti). Kas ir kiek yra „įmanoma“, turi spręsti kvalifikuoti darbuotojai, vadovaudamiesi sveiku protu ir įžvalga. Neįmanoma sudaryti taisyklių, kurios pateiktų teisingą atsakymą kiekvienu konkrečiu atveju. Per diagnostinių vaizdų gavimo procedūrą, siekdami užtikrinti, kad pacientai ultragarsu būtų veikiami kuo mažiau, medikai gali sumažinti ultragarso biologinį poveikį iki minimumo.

Kadangi diagnostinio ultragarso biologinio poveikio slenkstis nėra apibrėžtas, echoskopuotojui tenka atsakomybė pačiam kontroliuoti į pacientą nukreipiamos energijos kiekį. Echoskopuotojui turi rūpėti ir poveikio trukmė, ir diagnostinio vaizdo kokybė. Diagnostinio vaizdo kokybei užtikrinti ir poveikio trukmei sumažinti ultragarso sistemoje yra įrengti valdikliai – naudojant juos tyrimo metu galima pasiekti optimalius tyrimo rezultatus.

Svarbu, kad naudotojas mokėtų vadovautis ALARA principu. Diagnostinio ultragarso sistemos – ne tik pati technologija, bet ir jos taikymo galimybės – tobulėja, todėl atsirado poreikis pateikti naudotojui daugiau ir kokybiškesnės informacijos, kuria jis galėtų vadovautis. Šią svarbią informaciją parodo tam sukurti išvesties signalo ekrano indeksai.

Yra įvairių kintamųjų, nuo kurių priklauso, kaip galima naudoti išvesties signalo ekrano indeksus, siekiant įgyvendinti ALARA principą. Tie kintamieji – tai indeksų vertės, kūno dydis, kaulo vieta židinio taško atžvilgiu, silpnėjimas kūne ir ultragarso poveikio trukmė. Ypač naudingas kintamasis yra poveikio trukmė, nes jį kontroliuoja pats naudotojas. Gebėjimas laikui einant apriboti indeksų vertes dera su ALARA principu.

ALARA taikymas

Kokią sistemos vaizdavimo veikseną naudoti, priklauso nuo to, kokios informacijos reikia. 2D ir M veiksenos vaizdavimas suteikia anatominės informacijos, o spalvinis ir „PW Doppler“ vaizdavimas suteikia duomenų apie kraujotaką. Jeigu echoskopuotojas supranta naudojamos vaizdavimo veiksenos esmę, jis gali pritaikyti ALARA principą vadovaudamasis gerai apgalvota informacija. Taikyti ALARA principą echoskopuotojui taip pat padeda tokie veiksniai kaip keitiklio dažnis, sistemoje nustatyti dydžiai, skenavimo metodika ir darbo su tokia įranga patirtis.

Viską apibendrinus pažymėtina, kad sprendimą dėl akustinio išvesties signalo stiprumo turi priimti sistemos operatorius. Sprendimas turi būti pagrįstas tokiais veiksniais: paciento tipas, tyrimo rūšis, paciento istorija, diagnostikai naudingos informacijos gavimo paprastumas arba sudėtingumas ir galimas vietinis paciento kaitinimas padidėjus keitiklio paviršiaus temperatūrai. Protingiausia naudotis sistema taip, kad priimtini diagnostiniai rezultatai būtų gaunami per trumpiausią įmanomą laiką ir su mažiausiomis indeksų vertėmis.

Nors didelės indeksų vertės dar nereiškia, kad daromas koks nors biologinis poveikis, į jas reikia rimtai atsižvelgti. Reikia visomis pastangomis siekti sumažinti galimą didelės indeksų vertės poveikį. Vienas iš veiksmingų būdų – apriboti poveikio trukmę.

Sistema turi keletą valdiklių, kuriais operatorius gali reguliuoti vaizdo kokybę ir riboti akustinį intensyvumą. Šie valdikliai susiję su metodais, kuriuos operatorius gali naudoti stengdamasis įgyvendinti ALARA. Šiuos valdiklius galima skirstyti į tris kategorijas: tiesioginiai, netiesioginiai ir imtuvo valdikliai.

Akustinio išvesties signalo ribos

Ši ultragarso sistema neleidžia akustiniam išvesties signalui viršyti nustatytų kiekvienos tyrimo programos ribų, kaip parodyta toliau. Reikšmingi dydžių skirtumai rodo, kad svarbu pasirinkti tinkamą programą ir jos neišjungti, kad per visą tyrimą būtų išlaikomos tinkamos parametų ribos.

Ne akims skirtų programų ribos

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

Tiesioginiai valdikliai

Akustinis intensyvumas tiesiogiai priklauso nuo programos pasirinkimo ir nuo išvesties signalo galingumo valdymo. Atsižvelgiant į tai, ką pasirinkote, galimi skirtingi leistino intensyvumo ar išvesties signalo diapazonai. Vienas iš pirmutinių dalykų, kuriuos reikia padaryti atliekant bet kurį tyrimą – parinkti programai tinkamą akustinio intensyvumo diapazoną. Pavyzdžiui, intensyvumo lygis, naudojamas atliekant periferinių kraujagyslių tyrimus, nėra rekomenduotinas vaisiaus tyrimams. Kai kurios sistemos tam tikrai programai tinkamą diapazoną parenka automatiškai, kitose tai reikia padaryti patiems. Galų gale atsakomybė dėl tinkamo klinikinio naudojimo tenka pačiam naudotojui. Ši ultragarso sistema turi ir automatines (numatytąsias) nuostatas, ir rankines (naudotojo parenkamas) nuostatas.

Išvesties signalo galingumas tiesiogiai veikia akustinį intensyvumą. Nustačius programą, galingumo valdikliu galima didinti arba mažinti išvesties signalo intensyvumą. Galingumo valdiklis suteikia galimybę parinkti tokį intensyvumo lygį, kuris yra mažesnis už nustatytąjį maksimumą. Protingiausia būtų pasirinkti mažiausią išvesties signalo intensyvumą, kokio pakanka gerai vaizdo kokybei.

Netiesioginiai valdikliai

Netiesioginiai valdikliai yra tokie, kurie akustinį intensyvumą veikia netiesiogiai. Šie valdikliai keičia vaizdavimo veikseną, pulsų pasikartojimo dažnį, fokusavimo gylį, pulso ilgį ir keitiklio parinktį.

Nuo vaizdavimo veiksenos pasirinkimo priklauso ultragarso pluošto pobūdis. 2D yra skenavimo veikseną; dopleris yra stacionarioji arba neskenavimo veikseną. Nejudamai nukreiptas ultragarso pluoštas sukoncentruoja energiją į vieną vietą. Judantis arba skenuojantysis ultragarso pluoštas išsklaido energiją didesniame plote ir į tą pačią vietą pluoštas būna sukoncentruotas tik dalelę to laiko, kurį jis ten būna sukoncentruotas tiriant neskenavimo veikseną.

Ultragarso pluošto fokusavimas turi įtakos vaizdo skiriamajai gebai. Kad keičiantis fokusavimui pavyktų išlaikyti arba padidinti skiriamąją gebą, reikia kaitalioti į židinio zoną nukreiptą išvesties signalą. Toks išvesties signalo kaitaliojimas yra sistemos optimizavimo funkcija. Skirtingiems tyrimams reikia skirtingo židinio gylio. Sufokusavus pluoštą tinkamame gylyje pagerėja dominančios struktūros skiriamoji geba.

Pulso ilgis – tai ultragarso pliūpsnio trukmė. Kuo pulsas ilgesnis, tuo didesnis vidutinis intensyvumas laiko atžvilgiu. Kuo didesnis vidutinis intensyvumas laiko atžvilgiu, tuo didesnė temperatūros padidėjimo ir kavitacijos tikimybė. Pulso ilgis, pliūpsnio ilgis, arba pulso trukmė, – tai išvesties signalo pulso trukmė atliekant PW doplerio tyrimą. Didinant doplerio imties tūrio dydį, pulso ilgis didėja.

Intensyvumą netiesiogiai veikia keitiklio parinkimas. Silpnėjimas audiniuose keičiasi sulig dažniu. Kuo didesnis keitiklio veikimo dažnis, tuo didesnis ultragarso energijos silpnėjimas. Todėl kai dirbama didesnio veikimo dažnio keitikliu ir norima skenuoti didesniame gylyje, reikia intensyvesnio išvesties signalo. Kai norima skenuoti giliau naudojant tokį pat išvesties signalo intensyvumą, reikia mažesnio keitiklio dažnio. Jeigu nuo tam tikro taško didinant stiprinimo koeficientą ir išvestį vaizdo kokybė atitinkamai negerėja, tai gali reikšti, kad reikia mažesnio dažnio keitiklio.

Imtuvo valdikliai

Imtuvo valdikliais operatorius gerina vaizdo kokybę. Šie valdikliai išvesties signalui įtakos neturi. Imtuvo valdikliai turi įtakos tikrai ultragarso atspindžio priėmimui. Tarp tokių valdiklių yra stiprinimo koeficiento, laiko kompensacijos (TGC), dinaminio diapazono ir vaizdo apdorojimo valdikliai. Kalbant apie išvesties signalą svarbu prisiminti, kad iš pradžių reikia optimizuoti imtuvo valdikius, tik paskui stiprinti išvesties signalą. Pavyzdžiui, prieš didindami išvesties signalą pagerinkite vaizdo kokybę optimizuodami stiprinimo koeficientą.

ALARA principo taikymo pavyzdys

Paciento kepenų ultragarsinio skenavimo pradžioje parenkamas tinkamas keitiklio dažnis. Pagal paciento anatomiją parinkus keitiklį ir programą, reikia keisti išvesties signalo galingumą, kol bus nustatytas mažiausias galingumas, būtinas vaizdui gauti. Gavus vaizdą reikia pareguliuoti keitiklio fokusavimą, o paskui padidinti imtuvo stiprinimo koeficientą, kad būtų gautas vientisas audinio vaizdas. Jeigu tinkamos kokybės vaizdui gauti pakanka padidinti stiprinimo koeficientą, išvesties signalą reikia sumažinti. Taikyti aukštesnį išvesties signalo lygį derėtų tik po to, kai atliekamos šios korekcijos.

Gavus kepenų 2D vaizdą, galima pasitelkus spalvinę veiksena lokalizuoti kraujotaką. Kaip ir dirbant su 2D vaizdu, prieš didinant išvesties signalą reikia optimizuoti stiprinimo koeficiento ir vaizdo apdorojimo valdikius.

Lokalizavę kraujotaką, doplerio valdikliais nustatykite imties tūrį virš kraujagyslės. Prieš didindami išvesties signalą, sureguliuokite greičio diapazoną arba skalę ir doplerio stiprinimo koeficientą, kad gautumėte optimalią doplerio kreivę. Išvesties signalą didinkite tik tokiu atveju, jeigu net ir maksimalus doplerio stiprinimo koeficientas nepadaeda gauti pakankamos kokybės vaizdo.

Apibendrinimas: pasirinkite konkrečiam darbui tinkamą keitiklio dažnį ir programą; pradėkite nuo žemo išvesties signalo lygio; optimizuokite vaizdą židinio nuotolio, imtuvo stiprinimo koeficiento ir kitais vaizdavimo valdikliais. Jeigu visa tai atlikus vaizdas vis tiek nepakankamas diagnozei, padidinkite išvesties signalą.

Į ką dar atsižvelgti

Stenkitės, kad skenavimo trukmė būtų minimali ir kad būtų skenuojama tik tiek, kiek reikia mediciniais tikslais. Nedarykite tyrimo paskubomis, nes gali nukentėti kokybė. Prastai atliktą tyrimą gali prireikti pakartoti, tad poveikio trukmė galiausiai tik padidės. Diagnostinis ultragarso yra svarbi medicinos priemonė. Ją, kaip ir visas kitas priemones, reikia naudoti veiksmingai ir rezultatyviai.

Išvesties signalo ekranas

Sistemos išvesties signalo ekrane rodomi du pagrindiniai indeksai: mechaninis ir terminis.

Mechaninis indeksas nuolat rodomas 0,0–1,9 reikšmių diapazone (0,1 dydžio padalomis).

Terminis indeksas dar skaidomas į šiuos indeksus: minkštųjų audinių (TIS), kaulų (TIB) ir kaukolės kaulų (TIC). Vienu metu rodomas tik vienas iš jų. Kiekvienai keitiklio programai numatyta tai kombinacijai tinkama parinktis. TIB, TIS arba TIC yra nuolat rodomas, kai diapazonas yra nuo 0,0 iki maksimalaus išvesties signalo, vertinant pagal keitiklį ir programą, o rodmuo padidėja 0,1. Apie išvesties signalo ekrano vietą žr. „[Vaizdavimo ekranas](#)“ [puslapyje 111](#).

Kiekvienai programai pritaikyta numatytoji nuostata – taip pat svarbus indekso kitimo veiksnys. Numatytoji nuostata yra sistemos valdymo būseną, iš anksto nustatyta gamintojo arba operatoriaus. Sistema turi numatytąsias indeksų nuostatas, skirtas keitiklio programai. Ultragarso sistema numatytąsias nuostatas įjungia automatiškai, kai įjungiamas maitinimas, kai į sistemos duomenų bazę įvedama naujų paciento duomenų arba kai pasikeičia programa.

Sprendimas, kurį iš trijų terminių indeksų rodyti, turėtų būti priimtas atsižvelgiant į toliau pateikiamus kriterijus.

- Programai tinkamas indeksas: TIS naudojamas minkštiesiems audiniams, TIB – fokusuojant į kaulą arba šalia jo, o TIC – leidžiant signalą per kaulus, kurie yra arti paviršiaus, kaip būna atliekant kaukolės tyrimą.
- Iškreipiantieji veiksniai, kurie gali lemti dirbtinai didelę arba mažą terminio indekso reikšmę: skysčio sankaupa, kaulas arba kraujotaka. Pavyzdžiui, gal kelias per audinius pasižymi stipriomis silpninamosiomis savybėmis ir todėl faktinis vietinės zonos įkaitinimo potencialas yra mažesnis, negu rodo terminis indeksas?
- Terminis indeksas priklauso ir nuo to, ar dirbama skenavimo, ar neskenavimo veiksena. Dirbant skenavimo veiksena įkaitimas labiau tikėtinas ties paviršiumi, o dirbant neskenavimo veiksena labiau tikėtina, kad ims kaisti gilesni, židinio zonoje esantys audiniai.
- Visada ribokite ultragarso poveikio laiką. Nedarykite tyrimo paskubomis. Užtikrinkite, kad indeksai būtų minimalaus dydžio, o poveikio laikas – kuo mažesnis, tačiau ne tiek, kad nukentėtų diagnostinis jautrumas.

Mechaninio indekso (MI) ekranas

Mechaninis biologinis poveikis yra reiškinys, kuris pasireiškia peržengus slenkstį, tai yra viršijus tam tikrą išvesties signalo lygį. Slenksčio lygis gali būti skirtingas ir priklauso nuo audinio rūšies. Mechaninio biologinio poveikio tikimybė priklauso nuo maksimalaus neigiamo slėgio ir ultragarso dažnio. MI atspindi abu šiuos veiksnius. Kuo didesnė MI vertė, tuo didesnė mechaninio biologinio poveikio tikimybė. Nėra konkrečios MI vertės, kuri reikštų, kad mechaninis poveikis tikrai daromas. Įgyvendinant ALARA principą, MI reikia vadovautis kaip vienu iš orientyrų.

Terminių indeksų (TI) ekranai

TI informuoja naudotoją apie susidariusias sąlygas, dėl kurių gali pakilti temperatūra kūno paviršiuje, kūno audinyje arba toje kaulo vietoje, į kurią sufokusuotas ultragarso pluoštas. Kitaip tariant, TI praneša naudotojui apie galimą temperatūros padidėjimą kūno audinyje. Tai apytikslis temperatūros padidėjimo tam tikromis savybėmis pasižyminčiame kūno audinyje

įvertinimas. Kiek faktiškai padidėja temperatūra, priklauso nuo įvairių veiksnių, tokių kaip audinio rūšis, kraujagyslių gausa, darbo veikseną ir kitų. Įgyvendinant ALARA principą, TI reikia vadovautis kaip vienu iš orientyrų.

Kaulų terminis indeksas (TIB) informuoja naudotoją apie galimą temperatūros padidėjimą židinio zonoje arba šalia jos, kai ultragarso pluoštas yra prasiskverbęs per minkštąjį audinį arba skystį – pavyzdžiui, antrojo arba trečiojo trimestro vaisiaus kaule arba šalia jo.

Kaukolės kaulų terminis indeksas (TIC) informuoja naudotoją apie galimą temperatūros padidėjimą kauluose, kurie yra kūno paviršiuje arba arti jo – pavyzdžiui, kaukolės kauluose.

Minkštųjų audinių terminis indeksas (TIS) informuoja naudotoją apie galimą temperatūros padidėjimą homogeniškame minkštajame audinyje.

Galite pasirinkti, ką rodyti: TIS, TIC ar TIB. Norėdami išsamesnės informacijos, kaip pakeisti rodomą TI, žr. skyrių „[Terminio indekso ekrano nustatymas](#)“ [puslapyje 110](#).

Mechaninio ir terminio indeksų ekrano rezultatų glaudumas ir tikslumas

Sistemos MI ir TI rezultatų glaudumo įvertis yra 0,1.

Sistemos MI ir TI ekrano tikslumo įverčiai pateikti jūsų turimoje *naudotojo informacijos* USB laikmenoje, dalyje *Akustinio išvesties signalo lentelės*. Šie tikslumo įverčiai apskaičiuoti atsižvelgiant į keitiklių ir sistemų kintamumo diapazoną, būdingas akustinio išvesties signalo modeliavimo klaidas ir matavimų nevienodumą, kaip aptarta šioje dalyje.

Rodomas vertes reikėtų traktuoti kaip sąlyginę informaciją, kuri gali padėti operatoriui protingai naudotis sistema ir įgyvendinti ALARA principą. Šių verčių nederėtų traktuoti kaip faktinių fizinių verčių, rodančių tikrąjį tiriamų audinių ar organų būklę. Pradiniai duomenys, naudojami išvesties signalo ekrane, gauti remiantis laboratoriniais matavimais pagal IEC 62359 matavimo standartus: „Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields“ (tyrimo metodai šilumos ir mechaniniams indeksams, susijusiems su mediciniais diagnostiniais ultragarso laukais, nustatyti). Paskui matavimai įvedami į algoritmus ir apskaičiuojamos rodomos išvesties signalo vertės.

Daugelis prielaidų, kuriomis grindžiamas matavimo ir skaičiavimo procesas, yra iš esmės konservatyvios. Matavimo ir skaičiavimo procesas sudarytas taip, kad faktinis „*in situ*“ intensyvumo poveikis būtų pervertintas į didesnę pusę – taip yra padaryta su dauguma kelių per audinius. Pavyzdys pateikiamas toliau.

- Išmatuotos vandens rezervuaro vertės yra sumažintos, taikant konservatyvų, pramonėje standartiškai naudojamą 0,3 dB/cm-MHz silpninimo koeficientą.
- TI modeliams buvo pasirinktos konservatyviosios audinių rodiklių vertės. Konservatyviosios vertės parinktos audinių ar kaulų absorbcijos tempui, kraujo perfuzijos tempui, kraujo šiluminei talpai ir audinių savitajam šiluminiam laidumui apskaičiuoti.
- Daroma prielaida, kad standartiniuose pramonėje naudojamuose TI modeliuose esant nuostoviai būsenai temperatūra kyla, taip pat daroma prielaida, jog ultragarso keitiklis vienoje padėtyje laikomas pakankamai ilgai, kad būtų pasiekta nuostovioji būsena.

Vertinant rodomų verčių tikslumą atsižvelgiama į kelis veiksnius: aparatinės įrangos variacijas, vertinimo algoritmo tikslumą ir matavimų nevienodumą. Reikšmingas faktorius yra keitiklių ir sistemų nepastovumas. Keitiklių nepastovumą lemia nevienodas pjezoelektrinių kristalų efektyvumas, su procesu susijusios pilnutinės varžos skirtumai ir jautrių objektyvo fokusavimo parametrų variacijos. Prie nepastovumo taip pat prisideda sistemos pulsų generatoriaus įtampos valdymo ir efektyvumo skirtumai. Akustinio išvesties signalo verčių vertinimo algoritmams neišvengiamai būdingas tam tikras neapibrėžtumas, kurį lemia galimų sistemos darbo sąlygų svyravimas ir nevienoda pulsų generatoriaus įtampa. Laboratorinių matavimų netikslumus, be kita ko, lemia hidrofono kalibravimo ir veikimo skirtumai, padėties nustatymo, lygiavimo ir skaitmenizavimo nuokrypos ir bandymų operatorių kaita.

Į konservatyviasias išvesties signalo linijinio sklidimo (visuose gyliuose, per 0,3 dB/cm-MHz silpninamąją terpę) įvertinimo algoritmų prielaidas vertinant rodymo tikslumą neatsižvelgta. Nei linijinis sklidimas, nei vientisas silpnėjimas 0,3 dB/cm-MHz greičiu nepasireiškia nei vandens rezervuaro matavimuose, nei daugelyje kelių per organizmo audinius. Organizme skirtingi audiniai ir organai pasižymi nevienodomis silpnėjimo savybėmis. Vandenyje silpnėjimo beveik nėra. Organizme, ypač atliekant vandens rezervuaro matavimus, pulsų generatoriaus įtampai didėjant pasireiškia nelinijinio sklidimo ir saturacijos praradimas.

Todėl rodomų dydžių tikslumo įverčiai apskaičiuoti atsižvelgiant į keitiklių ir sistemų kintamumo diapazoną, būdingas akustinio išvesties signalo modeliavimo klaidas ir matavimų nevienodumą. Rodomų dydžių tikslumo įverčiai nėra pagrįsti IEC 62359 matavimo standartų klaidomis arba nulemti matavimo pagal tuos standartus ir nėra pagrįsti nelinijinio praradimo poveikiu matuojamoms vertėms.

Valdikliai

Indeksus veikiantys valdikliai

Reguliuojant įvairius sistemos valdiklius TI ir MI vertės gali kisti. Labiausiai tai matoma reguliuojant išvesties signalo galios valdiklį, bet ekrane rodomoms išvesties signalo vertėms turi įtakos ir kiti sistemos valdikliai.

Maitinimas

Išvesties signalo galios valdiklis paveikia sistemos akustinį išvesties signalą. Ekrane tikruoju laiku rodomos dvi išvesties signalo vertės: TI ir MI. Jos kinta sistemai reaguojant į galios valdiklio reguliavimą.

Kai dirbama kombinuotosiomis veiksena, pavyzdžiui, vienu metu naudojama spalvinė, 2D ir PW doplerio veikseną, įtakos bendrajai TI vertei turi kiekviena iš jų. Tačiau labiausiai šį bendrą dydį paveiks kuris nors vienas iš režimų. Rodomas MI bus gautas iš to režimo, kurio MI vertė didžiausia.

2D valdikliai

- **Židiny:** pakeitus židinio gylį pasikeičia MI. Paprastai didesnės MI vertės rodomos tada, kai židinio gylis maždaug atitinka natūralųjį keitiklio židinį.
- **Mastelio keitimas:** išplečiant ekraną išdidinamas vaizdas, dėl to gali padidėti kadro dažnis. Šis veiksmas padidina TI. Gali automatiškai padidėti ir židinio zonų skaičius, kad pagerėtų skiriamoji geba. Šis veiksmas gali pakeisti MI, nes maksimalus MI gali būti pasiekiamas skirtingame gylyje.

Spalvos valdikliai

- **Spalvinio sektoriaus plotis:** sumažinus spalvinio sektoriaus plotį padidės spalvotųjų kadro dažnis, o kartu – ir TI. Sistema gali automatiškai sumažinti pulsų generatoriaus įtampą, kad nebūtų viršytos maksimalios sistemos vertės. Sumažinus pulsų generatoriaus įtampą sumažėja ir MI. Jeigu įjungtas ir PW dopleris, dominuos PW doplerio veikseną ir TI keisis nedaug.

- **Spalvinio sektoriaus gylis:** padidinus spalvinio sektoriaus gylį gali automatiškai sumažėti spalvotųjų kadrų dažnis arba bus parinkta nauja spalvinė židinio zona arba spalvinio pulso ilgis. TI pokytį lems šių efektų kombinacija. Padidėjus spalvinio sektoriaus gyliui TI dažniausiai sumažėja. MI atitiks dominuojančios pulsų rūšies, tai yra spalvinių pulsų, MI. Tačiau, jeigu įjungtas ir „PW Doppler“, dominuos „PW Doppler“ veikseną ir TI keisis nedaug.
- **Sektoriaus plotis:** dirbant spalviniu režimu, sumažinus 2D sektoriaus plotį padidės spalvotųjų kadrų dažnis. TI dėl to padidės. MI keisis mažai arba nesikeis. Jeigu įjungtas ir PW dopleris, dominuos PW doplerio veikseną ir TI keisis nedaug.

Kiti valdymo efektai

- **2D gylis:** padidinus 2D gylį, automatiškai sumažėja 2D kadrų dažnis. Tai sumažina TI. Sistema taip pat gali automatiškai parinkti didesnę 2D židinio gylį. Pakeitus židinio gylį gali pasikeisti MI. Rodomas MI bus tos zonos, kurios MI vertė yra didžiausia.
- **Taikomoji programa:** pasirinkus vieną iš taikomųjų programų, pritaikomos akustinio išvesties signalo numatytosios nuostatos. Gamyklinės nuostatos skiriasi atsižvelgiant į keitiklį, taikomąją programą ir veikseną. Jos parinktos tokios, kad būtų mažesnės už FDA nustatytas naudojimo paskirties ribas.
- **Vaizdavimo režimo valdikliai:** pasirinkus naują vaizdavimo režimą, TI ir MI gali pasikeisti pagal numatytąsias nuostatas. Kiekviena veikseną turi atitinkamą pulsų pasikartojimo dažnį ir maksimalaus intensyvumo tašką. Dirbant kombinuotosiomis arba vienalaikėmis veiksenaми TI yra suminis aktyvių veiksenų rodiklis, o rodoma MI vertė atitinka didžiausią iš visų aktyvių veiksenų ir židinio zonų MI verčių. Jeigu kuri nors veikseną išjungiama ir vėl įjungiama, sugrąžinama prieš tai pasirinkta sistemos būsena.
- **Keitiklis:** kiekviena keitiklių rūšis pasižymi unikaliomis kontakto ploto, pluošto formos ir centrinio dažnio savybėmis. Pasirinkus keitiklį inicijuojamos numatytosios nuostatos. Gamyklinės nuostatos skiriasi atsižvelgiant į keitiklį, taikomąją programą ir pasirinktą veikseną. Jos parinktos tokios, kad būtų mažesnės už FDA nustatytas naudojimo paskirties ribas.

Susiję rekomendacijų dokumentai

Daugiau informacijos apie ultragarso biologinį poveikį ir su tuo susijusius dalykus galima rasti toliau nurodytuose dokumentuose.

- „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound.“ AIUM pranešimas, 1993 m. sausio 28 d.
- „American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report.“ *Journal of Ultrasound in Medicine*, 27 leid., Nr. 4, 2008 m. balandis.
- AIUM „Medical Ultrasound Safety“ (medicininė ultragarso sauga) dokumento trečiasis leidimas, 2014 m. (Šio dokumento kopija pridėdama prie kiekvienos sistemos.)
- FDA 2019 m. birželio mėn. dokumentas „Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers“ (Leidimas prekiauti diagnostinėmis ultragarso sistemomis ir keitikliais).
- IEC 62359: „Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields“ (ultragarsas – lauko apibūdinimas – bandymo metodai šilumos ir mechaniniams indeksams, susijusiems su medicininiais diagnostiniais ultragarso laukais, nustatyti).
- 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: 24 leid., 1 priedas.

Akustinis išvesties signalas ir matavimas

Įvairios mokslo ir medicinos institucijos galimą ultragarso biologinį poveikį žmonėms tyrinėja nuo tada, kai diagnostinis ultragarsas pradėtas naudoti. 1987 m. spalį Amerikos ultragarso naudojimo medicinoje institutas (AIUM) patvirtino savo Biologinio poveikio komiteto parengtą ataskaitą („Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound“. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 7 tomas, priedas nr. 9, 1988 m. rugsėjis), kuri kartais vadinama „Stowe“ ataskaita. Joje buvo pateikta duomenų apie galimą ultragarso poveikį apžvalga. Kitoje ataskaitoje, „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound“ („Diagnostinio ultragarso biologinis poveikis ir sauga“), išleistoje 1993 m. sausio 28 d., pateikiama naujesnės informacijos.

Šios sistemos akustinis išvesties signalas buvo išmatuotas ir apskaičiuotas pagal IEC 62359: „Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields“ (ultragarsas – lauko apibūdinimas – bandymo metodai šilumos ir mechaniniams indeksams, susijusiems su medicininiais diagnostiniais ultragarso laukais, nustatyti) ir 2019 m. birželio mėn. FDA dokumentą „Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers“ (leidimas prekiauti diagnostinėmis ultragarso sistemomis ir keitikliais).

In situ, sumažintasis ir vandens verčių intensyvumas

Visi intensyvumo parametrai yra išmatuoti vandenyje. Kadangi vanduo absorbuoja labai nedaug akustinės energijos, matavimai vandenyje parodo blogiausią galimą vertę. Biologiniai audiniai akustinę energiją daugiau ar mažiau absorbuoja. Tikroji intensyvumo vertė bet kuriame taške priklauso nuo audinio kiekio, rūšies ir nuo ultragarso, sklindančio per audinį, dažnio. Intensyvumo vertė audinyje *in situ* apskaičiuota pagal toliau pateiktą formulę.

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

Kur:

Kintamasis	Vertė
<i>In situ</i>	<i>in situ</i> intensyvumo vertė
<i>Vanduo</i>	intensyvumo vertė vandenyje
<i>e</i>	2,7183
<i>a</i>	silpnėjimo koeficientas
<i>Audinys</i>	a(dB/cm-MHz)
<i>Amniono skystis</i>	0,006
<i>Smegenys</i>	0,53
<i>Širdis</i>	0,66
<i>Inkstai</i>	0,79
<i>Kepenys</i>	0,43

Kintamasis	Vertė
<i>Raumenys</i>	0,55
<i>l</i>	matavimo gylis nuo odos linijos (cm)
<i>f</i>	keitiklio, sistemos ir veiksenos kombinacijos centrinis dažnis (MHz)

Kadangi atliekant tyrimą ultragarsas dažniausiai sklinda per skirtingų rūšių ir apimties audinius, nustatyti tikrąjį *in situ* intensyvumą sunku. Bendrosioms ataskaitoms naudojamas silpnėjimo koeficientas 0,3; todėl ataskaitose paprastai pateikiama *in situ* vertė apskaičiuojama pagal toliau nurodytą formulę.

Sumažintoji *in situ* vertė = vanduo $[e^{-0,069lf}]$

Kadangi tai nėra tikroji *in situ* intensyvumo vertė, vartojama sąvoka „sumažintoji“.

Matematinis vandenyje atliktų matavimų vertės sumažinimas, naudojant koeficientą 0,3 dB/cm-MHz, gali lemti mažesnes akustinio poveikio vertes, palyginti su vertėmis, gautomis matuojant homogeniškame 0,3 dB/cm-MHz audinyje. Taip yra todėl, kad netiesiškai sklindančios akustinės energijos bangos vandenyje patiria didesnę iškreipį, saturaciją ir absorbciją negu audinyje, kuriame visą bangų kelią veikiantis silpninimas slopina netiesinio efekto sumą.

Maksimalios sumažintosios ir maksimalios vandens vertės ne visada gaunamos tomis pačiomis darbo sąlygomis; todėl *in situ* (sumažintosios vertės) formulė gali neatspindėti užfiksuotų maksimalių vandens ir sumažintųjų verčių. Pavyzdys pateikiamas toliau. Daugiazonio masyvo keitiklio, kurio maksimalios vandens intensyvumo vertės gaunamos giliausioje zonoje, didžiausias sumažintasis intensyvumas gali būti fiksuojamas vienoje iš negiliausių židinio zonų.

Audinių modelių ir įrangos tyrimo išvados

Vandenyje atliekant akustinio išvesties signalo matavimus ir norint įvertinti silpnėjimo bei akustinio poveikio lygius *in situ*, reikės audinių modelių. Kadangi atliekant diagnostinę ultragarso procedūrą ultragarso kelias per audinius kinta, o minkštųjų audinių akustines savybes sunku įvertinti vienareikšmiškai, šiuo metu naudojamų modelių tikslumas gali būti ribotas. Kol kas nėra universalaus matavimams vandenyje skirto audinių modelio, kurį naudojant būtų galima adekvačiai įvertinti poveikį visose situacijose, tad modelius reikia tobulinti ir tikrinti, kad konkrečiais atvejais tenkantį ultragarso bangų kiekį būtų galima įvertinti tiksliau.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Matuojant poveikio lygį paprastai naudojamas homogeniško audinio modelis, kurio pluošto sklaidimo kelio silpninimo koeficientas yra 0,3 dB/cm-MHz. Modelis yra konservatyvusis: jis pervertina *in situ* akustinį poveikį, kai kelias nuo keitiklio iki dominančios srities sudarytas vien iš minkštojo audinio, nes minkštojo audinio silpninimo koeficientas paprastai yra didesnis negu 0,3 dB/cm-MHz. Kai į kelią patenka nemaži kiekiai skysčio, kaip dažnai pasitaiko skenuojant per pilvą pirmąjį ir antrąjį nėštumo trimestrą, šis modelis *in situ* akustinį poveikį gali įvertinti kaip mažesnį, negu yra iš tikrųjų. Paklaidos dydis priklauso nuo konkrečios situacijos. Pavyzdžiui, kai pluošto sklaidimo kelias yra ilgesnis kaip 3 cm, o sklaidimo terpė daugiausia sudaryta iš skysčio (taip gali būti atliekant akušerinį skenavimą per pilvą), tikslesnė sumažinimo vertė būtų 0,1 dB/cm-MHz.

Kai pluošto sklaidimo kelias ilgesnis kaip 3 cm ir sudarytas daugiausia iš skysčio, *in situ* akustiniam poveikiui įvertinti kartais naudojami fiksuotojo kelio audinių modeliai, kurių minkštųjų audinių storis yra pastovus. Kai naudojant šį modelį vertinamas maksimalus poveikis vaisiui skenuojant per pilvą, visuose trimestruose galima taikyti vertę 1 dB/cm-MHz.

Diagnosticinio ultragarso prietaisai turi platų akustinio išvesties signalo maksimalių lygių diapazoną.

- 1990 m. pagamintos įrangos modelių tyrimas parodė, kad esant didžiausioms išvesties signalo nuostatoms jų mechaninio indekso (MI) vertės yra nuo 0,1 iki 1. Didžiausia žinoma šiuo metu naudojamos įrangos MI vertė yra maždaug 2. Tikralaikio vaizdavimo 2D, M, PW doplerio ir spalvinės tėkmės veiksenos maksimalios MI vertės yra panašios.
- Per kitą tyrimą buvo atlikti kompiuteriniai skaičiavimai, kiek daugiausiai gali pakilti temperatūra skenuojant per pilvą, kai naudojama 1988 ir 1990 m. pagaminta PW doplerio įranga. Nustatyta, kad absoliučios daugumos modelių viršutinės ribos, kai skenuojami pirmojo trimestro vaisiaus audiniai ir antrojo trimestro vaisiaus kaulai, yra atitinkamai mažesnės nei 1 °C ir 4 °C. Didžiausios gautos vertės: pirmojo trimestro vaisiaus audinių – apie 1,5 °C, antrojo trimestro vaisiaus kaulų – 7 °C. Čia pateikti maksimalaus temperatūros padidėjimo įverčiai gauti naudojant fiksuotojo kelio audinių modelį ir tinka tokiems prietaisams, kurių „Ispta“ (sumažintosios) vertės yra didesnės negu 500 mW/cm². Temperatūros padidėjimo vaisiaus kauluose ir audiniuose įverčiai buvo apskaičiuoti pagal procedūras, išdėstytas dokumento „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound“ („Diagnosticinio ultragarso biologinis poveikis ir sauga“) 4.3.2.1–4.3.2.6 dalyse (AIUM ataskaita, 1993 m. sausio 28 d.).

Akustinio išvesties signalo lentelės

Akustinio išvesties signalo lentelės yra jūsų turimoje *naudotojo informacijos* USB laikmenoje, dalyje *Akustinio išvesties signalo lentelės*.

Akustinio matavimo preciziškumas ir neapibrėžtumas

Visi lentelių dydžiai gauti tokiomis pat darbo sąlygomis, kurios lėmė pirmajame lentelių stulpelyje pateiktų indeksų verčių pakilimą iki maksimumo. Toliau lentelėse nurodomas galios, slėgio, intensyvumo ir centrinio dažnio matavimų tikslumas ir neapibrėžtumas.

PASTABA

Kaip paaiškinta ISO/IEC vadove 98-3 („Uncertainty of Measurement“ (matavimo neapibrėžtumas), 3 dalyje „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement“ (matavimo neapibrėžtumo išraiškos vadovas); toliau nurodytų dydžių matavimo tikslumas nustatomas atliekant kartotinius matavimus ir pateikiant standartinį nuokrypį procentais.

Akustinio matavimo tikslumas

Dydis	Tikslumas (standartinis nuokrypis procentais)
Pr yra neįvertintasis didžiausias neigiamas slėgis, matuojamas megapaskaliais (MPa).	Pr: 5,4 %
P yra ultragarso galia milivatais (mW).	6,2 %
f _{awf} yra centrinis dažnis, matuojamas megahercais (MHz).	< 1 %
PII.3 yra sumažintas erdvinis maksimalių pulsų intensyvumo integralas, matuojamas džauliais kvadratiniam centimetru (J/cm ²).	PII.3: 3,2 %

Akustinio matavimo neapibrėžtumas

Dydis	Matavimo neapibrėžtumas (procentais, pasikliaujamoji vertė 95 %)
Pr yra neįvertintasis didžiausias neigiamas slėgis, matuojamas megapaskaliais (MPa).	Pr: ±11,3 %
P yra ultragarso galia milivatais (mW).	±10 %
f _{awf} yra centrinis dažnis, matuojamas megahercais (MHz).	±4,7 %
PII.3 yra sumažintas erdvinis maksimalių pulsų intensyvumo integralas, matuojamas džauliais kvadratiniam centimetre (J/cm²).	PII.3: nuo +18 % iki –23 %

Operatoriaus sauga

Toliau išvardytos problemos ir situacijos, galinčios turėti įtakos su ultragarso sistema dirbančio operatoriaus saugai.

Pažeidimai dėl kartotinio įtempio

Ilgalaikis darbas su ultragarsinio skenavimo įranga gali sukelti riešo tunelio sindromą (CTS) ir susijusių raumenų ir skeleto sistemos problemų. Kai kurie tyrėjai ištyrė didelį skaičių echoskopuotojų, dirbančių su įvairia įranga. Viename straipsnyje, kuriame apžvelgiami mažesnės geografinės teritorijos duomenys, pateikiamos toliau išvardytos rekomendacijos.

- Skenuodami savo sąnarius išlaikykite patogiausioje padėtyje, o laikyseną – taisyklingą.
- Dažnai darykite pertraukėles, kad minkštieji audiniai spėtų atsigauti nuo nepatogios padėties ir kartotinių judesių.
- Laikydami keitiklį nespauskite jo rankoje per stipriai.

Literatūra apie kartotinį įtempį

Pike, I., et al. „Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers.“ *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 13 leid., Nr. 5: 219–227, 1997 m. rugsėjis.

Necas, M. „Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer.“ *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266–227, 1996 m. lapkritis / gruodis.

„Philips“ keitikliai

Naudokite tik tai tuos keitiklius, kuriuos „Philips“ yra patvirtinusi kaip tinkamus naudoti su šia „Philips“ ultragarso sistema. Su šia ultragarso sistema suderinamų keitiklių sąrašą žr. skyriuje „Numatytieji parametrai ir keitikliai“ puslapyje 194.

Glutaraldehido poveikis

Jungtinių Valstijų profesinės saugos ir sveikatos apsaugos administracija (OSHA) yra išleidusi reglamentą, kuriuo nustatytas priimtinas glutaraldehido lygis darbo aplinkoje. „Philips“ su savo gaminiais neparduota glutaraldehido pagrindo dezinfekantų.

Kad ore pasklistų mažiau glutaraldehido garų, mirkymo indas turi būti uždengtas arba vėdinamas. Tokių sistemų galima įsigyti.

Infekcijos kontrolė

Infekcijos kontrolės klausimai aktualūs ir operatoriui, ir pacientui. Laikykitės savo įstaigoje nustatytų infekcijų kontrolės procedūrų, kad būtų apsaugoti ir darbuotojai, ir pacientai.

Kraujo ir infekcinių medžiagų šalinimas iš sistemos

Svarbu valyti ir prižiūrėti ultragarso sistemą ir išorinius įtaisus. Jei ant įrangos pateko kraujo arba kitų infekcinių medžiagų, nuvalykite ir dezinfekuokite sistemą ir išorinius įtaisus pagal skyriuje „Sistemos priežiūra“ pateiktas instrukcijas.

Vienkartinis audeklas

Jeigu manote, kad atliekant tyrimą sistema gali būti užteršta, imkitės universalių atsargumo priemonių ir uždenkite sistemą vienkartiniu audeklu. Apie įrangos naudojimą esant užkrečiamųjų ligų pavojui skaitykite savo įstaigos taisyklėse.

Elektromagnetinis suderinamumas

Elektromagnetinis suderinamumas (EMS) apibrėžiamas kaip gaminio, prietaiso arba sistemos gebėjimas pakankamai gerai funkcionuoti vietoje, kurioje veikia elektromagnetiniai reiškiniai, ir nesukelti netoleruotinų elektromagnetinių trikdžių kitai toje pačioje aplinkoje veikiančiai įrangai.

Elektromagnetinis atsparumas – tai gaminio, prietaiso arba sistemos gebėjimas pakankamai gerai funkcionuoti aplinkoje, kurioje ji ar ją veikia elektromagnetiniai trukdžiai (EMT).

Elektromagnetinė spinduliuotė – tai gaminio, prietaiso arba sistemos gebėjimas savo naudojimo aplinkoje skleisti netoleruotinus elektromagnetinius trikdžius.

Ši sistema pagaminta pagal galiojančius elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus. Jei sistema naudojama veikiant elektromagnetiniam laukui, gali įvykti momentinių vaizdo kokybės pablogėjimų. Jei tai atsitinka dažnai, įvertinkite sistemos naudojimo aplinką ir nustatykite galimus spinduliuotės šaltinius. Spinduliuotę gali skleisti kiti toje pačioje arba gretimoje patalpoje naudojami elektros prietaisai, nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga, pvz., mobilieji telefonai ir pranešimų gavikliai, arba netoliese esanti radijo, televizijos arba mikrobangų perdavimo įranga. Jeigu elektromagnetiniai trukdžiai sukelia trikdžius, gali reikėti perkelti sistemą į kitą vietą.

Keitiklis, „Lumify“ maitinimo modulis (jeigu jis naudojamas) ir tipinis „Android“ arba „iOS“ prietaisas pagal tarptautinį standartą CISPR 11 dėl spinduliuojamų ir priimamų elektromagnetinių trikdžių yra priskiriamas 1 grupės B klasės įrangai. Kadangi sistema atitinka šį standartą, ji gali būti naudojama visose vietose, įskaitant namų aplinką ir vietas, tiesiogiai prijungtas prie komunalinių žemosios įtampos tinklų, kurie aprūpina elektra gyvenamosios paskirties pastatus.

**ĮSPĖJIMAS**

Naudojant laidus, keitiklius ar priedus, nenurodytus naudoti su sistema, gali padidėti sistemos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti jos atsparumas trikdžiams.

**PERSPĖJIMAS**

Medicininei įrangai taikomos specialios su EMS susijusios atsargumo priemonės, ją reikia montuoti ir perduoti eksploatuoti vadovaujantis EMS informacija, pateikta prie sistemos pridėtuose dokumentuose.

Šioje dalyje informacijos apie elektromagnetinę spinduliuotę ir atsparumą pateikiama tiek, kiek reikia sistemai apibūdinti. Užtikrinkite, kad sistemos naudojimo aplinka atitiktų atitinkamuose literatūros šaltiniuose nurodytas sąlygas. Sistemą naudojant aplinkoje, kuri neatitinka šių sąlygų, gali pablogėti jos darbas.

Kad būtų užtikrintas sistemos EMS, ją diegiant ir naudojant reikia vadovautis šioje ir kitose dalyse pateikta informacija ir įspėjimais.

PASTABA

Žr. kitus šioje dalyje pateiktus elektros saugos įspėjimus ir perspėjimus.

Atsargumo priemonės dėl elektrostatinės iškrovos

Elektrostatinė iškrova (ESI), dažnai vadinama elektrostatiniu smūgiu, yra natūralus reiškiny, kurį sukelia elektros krūvio nuotėkis iš didesnį elektros krūvį turinčio objekto ar žmogaus į mažesnį elektros krūvį turintį objektą ar žmogų. ESI dažniausiai pasireiškia dėl šildymo arba oro kondicionavimo susidarius mažam oro drėgniui. Kai oro drėgnis mažas, elektros krūvis savaime kaupiasi ant žmonių, objektų ir gali sukelti elektrostatinę iškrovą.

Toliau pateikti perspėjimai, ką daryti, siekiant sumažinti ESI pavojų.



PERSPĖJIMAS

Sumažinti ESI pavojų gali padėti šios atsargumo priemonės: kilimų antistatiniai purškikliai, linoleumo antistatiniai purškikliai, antistatiniai kilimėliai, sistemą ir paciento stalą ar lovą jungiantis įžeminimo laidas.



PERSPĖJIMAS

Jeigu jungtis pažymėta ESI jautrumo simboliu , nelieskite jos kontaktų ir čiupinėdami arba jungdami keitiklius visada laikykitės pirmiau išvardytų ESI atsargumo priemonių.

Elektromagnetinė spinduliuotė

Sistema skirta naudoti lentelėje nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Klientas arba sistemos naudotojas turi užtikrinti, kad ji būtų naudojama būtent tokioje aplinkoje.

Elektromagnetinė spinduliuotė: nurodymai dėl aplinkos

Spinduliuotės bandymas	Atitiktis	Nurodymai dėl elektromagnetinės aplinkos
RD spinduliuotė, CISPR 11	1 grupė	Sistema RD energiją naudoja tik savo vidinėms reikmėms. Todėl jos RD spinduliuotė labai maža ir menkai tikėtina, kad galėtų kelti kokių nors netoliese esančios elektroninės įrangos trukdžių.
RD spinduliuotė, CISPR 11	B klasė	Sistema gali būti naudojama visose vietose, įskaitant namų aplinką ir vietas, tiesiogiai prijungtas prie komunalinių žemosios įtampos tinklų, kurie aprūpina elektra gyvenamosios paskirties pastatus.
Harmoninė spinduliuotė, IEC 61000-3-2	A klasė	
Įtampos svyravimai / mirgėjimo spinduliuotė, IEC 61000-3-3	Atitinka	

Patvirtinti elektromagnetinės atitikties kabeliai

Prie sistemos prijungti kabeliai gali turėti įtakos jos skleidžiamai spinduliuotei. Naudokite tiktai čia išvardytų rūšių ir ilgio kabelius.



ĮSPĖJIMAS

Naudojant laidus, keitiklius ar priedus, nenurodytus naudoti su sistema, gali padidėti sistemos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti jos atsparumas trikdžiams.

Patvirtinti kabeliai

Kabelis	Ilgis	„Philips“ dalies numeris
(Tik „Android“ prietaisams) Keitiklio kabelis, „USB Micro-B“ jungtis, jungiama prie „Micro-B“ jungties (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 pėdos)	453561871782
Keitiklio kabelis, C tipo USB jungtis, jungiama prie „Micro-B“ jungties (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 pėdos)	453561854693

Patvirtinti elektromagnetinės atitikties keitikliai

Su sistema naudojami vaizdavimo keitikliai gali turėti įtakos jos skleidžiamai spinduliuotei. Keitikliai, pateikti skyriaus „Numatytieji parametrai ir keitikliai“ puslapyje 194 sąraše, buvo išbandyti dėl 1 grupės B klasės elektromagnetinės sklaidos atitikimo, kaip reikalauja tarptautinis standartas CISPR 11. Naudokite tik šiuos keitiklius.



ĮSPĖJIMAS

Naudojant laidus, keitiklius ar priedus, nenurodytus naudoti su sistema, gali padidėti sistemos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti jos atsparumas trikdžiams.

Patvirtinti elektromagnetinės atitikties priedai

Su sistema naudojami priedai gali turėti įtakos jos skleidžiamai spinduliuotei. Čia išvardyti priedai išbandyti su sistema pagal 1 grupės B klasės spinduliuotės reikalavimus, atitinkančius tarptautinį standartą CISPR 11. Naudokite tik čia išvardytus priedus.

Jeigu naudotojas nori prijungti prie sistemos kitų priedų, tokių kaip spausdintuvas ar kompiuteris, jis pats turi užtikrinti sistemos elektromagnetinį suderinamumą. Jeigu nenurodyta kitaip, naudokite tik CISPR 11 arba CISPR-22 B klasės reikalavimus atitinkančius prietaisus.



ĮSPĖJIMAS

Naudojant laidus, keitiklius ar priedus, nenurodytus naudoti su sistema, gali padidėti sistemos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti jos atsparumas trikdžiams.

Patvirtinti priedai

Priedas	Gamintojas	Modelio arba dalies numeris
Ultragarsinio vaizdavimo keitiklis	„Philips“	Naudokite tik keitiklius, išvardytus skyriuje „Numatytieji parametrai ir keitikliai“ puslapyje 194.
„Lumify“ maitinimo modulis (LMM)	„Philips“	453561998453
Keitiklio kabelis, „USB Micro-B“ jungtis, jungiama prie „Micro-B“ jungties (C5-2, L12-4, S4-1)	„Philips“	453561871782

Elektromagnetinis atsparumas

Sistema atitinka numatytą profesionalios sveikatos priežiūros aplinką ir atitinkamus atsparumo bandymo lygius, nurodytus standarto IEC 60601-1-2 4 leidime, ir nėra skirta parduoti plačiai visuomenei.



PERSPĖJIMAS

Prie sistemos prijungus kabelius, keitiklius ir priedus, gali sumažėti jos atsparumas čia išvardytiems elektromagnetiniams reiškiniams. Kad sistemos darbo pablogėjimo dėl tų elektromagnetinių reiškinių tikimybė būtų kuo mažesnė, naudokite tik patvirtintus priedus, kabelius ir keitiklius.

PASTABA

Čia pateikti nurodymai kai kuriose situacijose gali netikti. Elektromagnetiniam sklidimui turi įtakos absorbcija ir atspindžiai nuo įvairių konstrukcijų, objektų ir žmonių.

PASTABA

Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikytinas aukštesniojo dažnių diapazono skiriamasis atstumas.

Elektromagnetinis atsparumas: nurodymai dėl aplinkos

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Nurodymai dėl elektromagnetinės aplinkos
Elektrostatinė iškrova (ESI), IEC 61000-4-2	±8 kV kontaktas, ±2, 4, 8, 15 kV oras	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Grindys turi būti medinės, betoninės arba keraminių plytelių. Jeigu grindys padengtos sintetinėmis medžiagomis, santykinis drėgnis turi būti mažiausiai 30 proc.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Nurodymai dėl elektromagnetinės aplinkos
Elektrinis spartusis pereinamasis vyksmas / impulsų vora, IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo linijose, ±1 kV įvesties / išvesties linijose > 3 m	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Maitinimo tinklo kokybė turi būti tokia, kokia paprastai būna komercinės paskirties pastatuose ir ligoninėse.
Viršįtampis, IEC 61000-4-5	±0,5, ±1, ±2 kV įprastinė veikseną ±0,5, ±1 kV diferencinė veikseną kintamosios srovės (AC) linijoje	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Maitinimo tinklo kokybė turi būti tokia, kokia paprastai būna komercinės paskirties pastatuose ir ligoninėse.
Įtampos kryčiai, trumpieji trūkiai ir įtampos pokyčiai kintamosios srovės linijose, IEC 61000-4-11	Kryčiai: 100 % per 0,5 ciklo esant 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Kryčiai: 100 % per 1,0 ciklą esant 0° Kryčiai: 30 % per 30 ciklų esant 0° Trūkis: 100 % per 5 sekundes	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Maitinimo tinklo kokybė turi būti tokia, kokia paprastai būna komercinės paskirties pastatuose ir ligoninėse. Jeigu turite tęsti darbą sistema esant maitinimo tinklo trūkiams, „Philips“ rekomenduoja naudoti nenutrūkstamo maitinimo šaltinį arba akumuliatorių.
Maitinimo tinklo dažnio magnetiniai laukai, IEC 61000-4-8	30 A/m	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Tinklo dažnio magnetinis laukas turi būti toks, koks paprastai būna komercinės paskirties pastatų ir ligoninių tipinėse vietose.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Nurodymai dėl elektromagnetinės aplinkos
Laidininkais sklindantys RD trikdžiai, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (ISM juostos) AM 80 % gylis 1 kHz signalas kintamosios srovės linijoje ir įvesties / išvesties kabeliuose	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Žr. skyrių „Elektromagnetiniai trikdžiai“ puslapyje 84.
Spinduliuojamas RD, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2700 MHz) AM 80 % gylis 1 kHz signalas	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Žr. skyrių „Elektromagnetiniai trikdžiai“ puslapyje 84.

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Atitikties lygis	Nurodymai dėl elektromagnetinės aplinkos
RD belaidžio ryšio artutiniai laukai, IEC 61000-4-3	385 MHz 27 V/m, 450 MHz 28 V/m, 710 MHz 9 V/m, 745 MHz 9 V/m, 780 MHz 9 V/m, 810 MHz 28 V/m, 870 MHz 28 V/m, 930 MHz 28 V/m, 1720 MHz 28 V/m, 1845 MHz 28 V/m, 1970 MHz 28 V/m, 2450 MHz 28 V/m, 5240 MHz 9 V/m, 5500 MHz 9 V/m, 5785 MHz 9 V/m.	Toks pat kaip IEC 60601-1-2 bandymo lygis	Žr. skyrių „Elektromagnetiniai trikdžiai“ puslapyje 84.

Nors dauguma nuotolinių prietaisų atitinka jiems taikomus atsparumo standartus, reikalavimai, keliami šiems prietaisams, gali nebūti tokie griežti kaip medicinos įrangai keliami reikalavimai. Atsakomybė užtikrinti, kad ši nuotolinė paties kliento parūpinta įranga tinkamai dirbtų elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje veikia sistema, tenka tokios įrangos diegėjui ir naudotojui. Tokios sistemos diegėjas ar naudotojas su elektromagnetinio suderinamumo ir saugos ekspertais turėtų pasikonsultuoti, kaip sukurtą sistemą naudoti saugiai ir veiksmingai.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Elektromagnetiniai trikdžiai

Elektromagnetiniai trukdžiai sistemoje gali pasireikšti daugeliu būdų. Jie priklauso nuo to, kokia veikseną įranga dirba, kokios yra vaizdavimo valdymo nuostatos, kokio tipo keitiklis naudojamas, kokios rūšies ir intensyvumo elektromagnetiniai reiškiniai veikia sistemą.



ĮSPĖJIMAS

Jei yra arba pasitaiko elektromagnetinių trikdžių, toliau naudodami sistemą būkite budrūs.

PASTABA

Elektromagnetiniai reiškiniai pasireiškia ne visada ir gali būti laikini. Gali būti labai sunku nustatyti trukdžių šaltinį.

Toliau lentelėje aprašyti keli tipiniai vaizdavimo sistemose pasireiškiantys trukdžiai. Aprašyti visų trukdžių apraiškų neįmanoma, nes jos priklauso nuo daugelio bangas spinduliuojančio prietaiso parametrų, tokių kaip signalo nešlio moduliacijos rūšis, šaltinio rūšis ir perdavimo lygis. Gali būti ir taip, kad trukdžiai pablogina vaizdavimo sistemos darbą, tačiau vaizde to nematyti. Jeigu diagnozės rezultatai kelia įtarimą, jai patvirtinti reikėtų pasitelkti kitas priemones.

Tipiniai ultragarsinių vaizdavimo sistemų trukdžiai

Vaizdavimo veikseną	ESI ¹	RD ²	Maitinimo linija ³
2D	Pasikeičia darbo veikseną, sistemos nuostatos arba sistema paleidžiama iš naujo. Rodomame arba įrašytame vaizde matoma trumpų žybsnių.	Dirbant su sektoriaus vaizdavimo keitikliais, centrinėse vaizdo eilutėse atsiranda baltų radialinių juostų arba žybsnių. Dirbant su tiesinio vaizdavimo keitikliais, atsiranda baltų vertikalinių juostų, kartais labiau matomų vaizdo kraštuose.	Balti taškai, brūkšniai arba įstrižos linijos netoli vaizdo vidurio.
Spalvinis	Pasikeičia darbo veikseną, sistemos nuostatos arba sistema paleidžiama iš naujo. Rodomame arba įrašytame vaizde matoma trumpų žybsnių.	Spalvoti žybsniai, radialinės arba vertikalios juostos, daugiau foninio triukšmo arba vaizdo spalvos pokyčiai.	Spalvoti žybsniai, taškai, brūkšniai arba spalvinio triukšmo lygio pokyčiai.
Dopleris	Pasikeičia darbo veikseną, sistemos nuostatos arba sistema paleidžiama iš naujo. Rodomame arba įrašytame vaizde matoma trumpų žybsnių.	Horizontalios linijos spektriniame ekrane arba tonų rodinyje, nenormalūs garso triukšmas arba ir tas, ir anas.	Vertikalios linijos spektriniame ekrane, prasimušantis garso triukšmas arba ir tas, ir anas.
M veikseną	Pasikeičia darbo veikseną, sistemos nuostatos arba sistema paleidžiama iš naujo. Rodomame arba įrašytame vaizde matoma trumpų žybsnių.	Daugiau vaizdo foninio triukšmo arba baltų M veiksenos linijų.	Balti taškai, brūkšniai, įstrižos linijos arba padidėjęs vaizdo foninis triukšmas.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

1. Elektrostatinė iškrova (ESI), kurią sukelia ant izoliuotų paviršių arba žmonių susikaupusio elektros krūvio išsikrovimas.
2. Radijo dažnio (RD) energija, kurią skleidžia RD transliuojanti įranga, tokia kaip nešiojamieji telefonai, rankiniai radijo aparatai, belaidžiai prietaisai, komercinės radijo ir televizijos stotys ir t. t.
3. Maitinimo linijose arba prijungtuose kabeliuose pasireiškiantys trukdžiai, kuriuos sukelia kita įranga, tai yra maitinimo linijų junginėjimas, elektros valdikliai ir natūralūs reiškiniai, tokie kaip žaibavimas.

Rekomenduojamas skiriamasis atstumas

Toliau esančioje lentelėje nurodyti rekomenduojami skiriamieji atstumai. Ši informacija padeda orientuotis, kokių atstumu nuo ultragarso sistemos reikėtų laikyti RD skleidžiančią įrangą, kad sistemos trukdžių rizika būtų mažesnė. Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga neturi būti naudojama arčiau kurios nors sistemos dalies, įskaitant kabelius, negu rekomenduojamas skiriamasis atstumas, apskaičiuotas pagal siųstuvo dažniui taikytiną lygtį. Fiksuotųjų RD siųstuvų lauko stipris, nustatytas per elektromagnetinį vietos tyrimą, turėtų būti mažesnis už atitikties lygį kiekviename dažnių diapazone, kaip nurodyta lentelėje. Trukdžių gali atsirasti, jeigu netoliese yra įrangos, pažymėtos šiuo simboliu: .

Fiksuotųjų siųstuvų, tokių kaip radijo (mobiliųjų / belaidžių) telefonų, sausumos judriojo ryšio radijo, mėgėjų radijo, AM ir FM radijo transliacijų ir TV transliacijų bazinės stotys, lauko stiprio tiksliai nustatyti teoriškai neįmanoma. Norint įvertinti fiksuotųjų RD siųstuvų sukurtą elektromagnetinę aplinką, reikia apsvarstyti elektromagnetinio vietos tyrimo galimybę. Jeigu išmatuotas lauko stipris toje vietoje, kurioje naudojama sistema, viršija lentelėje nurodytą taikytiną RD atitikties lygį, sistemą reikia stebėti siekiant patikrinti, ar ji veikia normaliai. Jeigu pastebima nenormalių nuokrypių, gali tekti imtis papildomų priemonių, pavyzdžiui, pakeisti sistemos kryptį arba perkelti ją į kitą vietą.



ĮSPĖJIMAS

Tam, kad nesumažėtų sistemos efektyvumas, nešiojamąją RD ryšio įrangą (įskaitant išorinius įtaisus, pvz., antenų kabelius ir išorines antenas) laikykite mažiausiai 30 cm (12 col.) atstumu nuo visų ultragarso sistemos dalių, įskaitant kabelius.

PASTABA

Esant 80 MHz ir 800 MHz dažniams, taikytinas aukštesnysis dažnių diapazonas.

PASTABA

Toliau lentelėje pateiktos rekomenduojamos skiriamąjo atstumo vertės gali tiktį ne visose situacijose. Elektromagnetiniam sklidimui turi įtakos absorbcija ir atspindžiai nuo įvairių konstrukcijų, objektų ir žmonių.

Čia pateikta informacija kartu su tuo, kas išdėstyta „Elektromagnetiniai trikdžiai“ puslapyje 84, yra rekomendacijos dėl laidininkais ir spinduliuote sklindančių trukdžių, kuriuos skleidžia nešiojamoji ir fiksuotoji RD įranga.

Rekomenduojami atskyrimo atstumai pagal siųstuvų dažnius

Maksimali įvertintoji siųstuvo išvesties galia (vatais)	nuo 150 kHz iki 80 MHz	nuo 80 iki 800 MHz	nuo 800 MHz iki 2,5 GHz
0,01	0,35 m (13,8 col.)	0,12 m (4,7 col.)	0,23 m (9,1 col.)
0.1	1,1 m (3,6 pėdos)	0,38 m (15 col.)	0,73 m (28,7 col.)
1	3,5 m (11,5 pėdos)	1,2 m (3,9 pėdos)	2,3 m (7,5 pėdos)
10	11 m (36,1 pėdos)	3,8 m (12,5 pėdos)	7,3 m (24 pėdos)
100	35 m (114,8 pėdos)	12 m (39,4 pėdos)	23 m (75,5 pėdos)

Ultragarso sistemos gali būti jautrios radijo dažnių (RD) trukdžiams keitiklio praleidžiamąjoje juostoje. Pavyzdžiui, dirbant su 5 MHz vaizdavimo keitikliu, 3 V/m lauko keliamų trukdžių dažnių diapazonas gali būti 2–10 MHz ir gali pasireikšti trukdžiai, aprašyti „[Elektromagnetiniai trikdžiai](#)“ puslapyje 84.

Pavyzdžiui, jeigu nešiojamojo siųstuvo maksimali spinduliuojama galia yra 1 W, o veikimo dažnis 156 MHz, jo negalima naudoti arčiau nei 1,2 m (3,9 pėdos) iki sistemos. Pvz., 0,01 W „Bluetooth“ belaidis LAN įrenginys, veikiantis 2,4 GHz dažniu, gali būti laikomas ne arčiau kaip 0,24 m (9,5 colio) nuo bet kurios sistemos dalies.

Kaip apsisaugoti nuo elektromagnetinių trikdžių

Medicinos prietaisas gali generuoti arba priimti elektromagnetinius trikdžius. EMS (elektromagnetinio suderinamumo) standartuose aprašyti ir spinduliuojamų, ir priimamų trikdžių bandymai. Spinduliuotės bandymais tiriama bandomojo prietaiso generuojami trikdžiai. Ultragarso sistema, kaip rodo nurodytuose standartuose aprašyti bandymai, trikdžių negeneruoja.

Ultragarso sistema sukurta taip, kad priimtų radijo dažnių signalus, todėl ją gali veikti kitų RD energijos šaltinių generuojami trikdžiai. Trikdžių šaltiniai gali būti, pavyzdžiui, kiti medicinos prietaisai, informacinių technologijų gaminiai ir radijo bei televizijos transliacijų bokštai. Atsekti trikdžius spinduliuojantį šaltinį gali būti nelengva. Mėgindami tai padaryti, klientai turėtų atsižvelgti į toliau pateikiamus dalykus.

- Ar trikdžiai su pertrūkiais, ar nuolatiniai?
- Ar trikdžiai pasireiškia tik dirbant su vienu keitikliu, ar su keliais?
- Ar tą pačią problemą patiria du atskiri keitikliai, veikiantys tuo pačiu dažniu?
- Ar trikdžiai išlieka, kai sistema perkeliama į kitą vietą įstaigoje?
- Ar EMS sąryšio kelią galima nuslopinti? Pavyzdžiui, elektromagnetinių trikdžių gali padaugėti padėjus keitiklį arba spausdintuvą netoli EKG kabelio. Patraukus kabelį ar kitą medicinos įrangą toliau nuo tos vietos, kurioje yra keitiklis ar spausdintuvas, elektromagnetinių trikdžių gali sumažėti.

Atsakius į šiuos klausimus bus lengviau nustatyti, ar problemą sukelia skenavimo aplinka, ar pati sistema. Atsakę į šiuos klausimus kreipkitės į jus aptarnaujantį „Philips“ atstovą.

Naudojimo apribojimai dėl trikdžių

Gydytojas privalo įvertinti, ar spinduliuojamų trikdžių sukeltas artefaktas turės neigiamos įtakos vaizdo kokybei ir diagnozei.

3 Sistemos apžvalga

Ši dalis padės jums susipažinti su ultragarso sistema ir jos komponentais.

Prietaiso reikalavimai



ĮSPĖJIMAS

Naudojant „Lumify“ programėlę minimalių specifikacijų neatitinkančiame prietaise gali būti prasta vaizdo kokybė, nenumatyti rezultatai ir galima neteisinga diagnozė.

„Philips“ išbandytų prietaisų, kurie patvirtinti kaip suderinami su „Lumify“ programėle, sąrašo ieškokite toliau nurodytoje „Lumify“ svetainėje.

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

„Philips“ pateikia suderinamų prietaisų minimalių specifikacijų sąrašą, tačiau negali užtikrinti, kad „Lumify“ programinė įranga vienodai gerai veiks visose minimalius reikalavimus atitinkančiose platformose. Jūsų prietaisas turi atitikti toliau nurodytas specifikacijas.

- Bent 8 GB bendrosios atmintinės. Programinei įrangai reikia bent 200 MB laisvos vietos; be to, papildomos vietos reikės pacientų duomenims laikyti.
- Spalvotas ekranas, mažiausiai 12 cm (4,7 col.)
- Jutiklinė sąsaja
- Viduje įmontuoti garsiakalbiai
- Atitinka IEC 60950-1 arba IEC 60601-1
- Datos / laiko konfigūravimas
- Visiška atitiktis „USB On-The-Go“ standartui¹
- 1280 x 800 skiriamoji geba (mažiausiai)

- Mobilųjų prietaisų operacinė sistema, jeigu nenaudojama bendradarbiavimo priemonė „Reacts“:
 - „Android“ prietaisai: „Android 5.0“ arba naujesnė operacinė sistema
 - „iOS“ prietaisai: „iOS 11“ arba naujesnė operacinė sistema
- (Tik „Android“ prietaisai) mobiliųjų prietaisų operacinė sistema, jeigu naudojama bendradarbiavimo priemonė „Reacts“: „Android 6.0“ arba naujesnė operacinė sistema
- Bevielio arba mobiliojo ryšio funkcija
- Prieiga prie prievadų Nr. 80 ir 443
- (Tik „Android“ prietaisams) Garso funkcija²
- Priekinė ir galinė kameros²

¹ „Philips“ patvirtina, kad prietaisai, išvardyti „Lumify“ svetainėje (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) pateiktoje su „Lumify“ suderinamų prietaisų lentelėje, atitinka „USB On-The-Go“ standartą.

²Reikia naudoti tam tikras sistemos funkcijas, pvz., brūkšninių kodų skaitytuvą ir „Reacts“ tiesioginio vaizdo bei kameros derinį.

Sistemos charakteristikos

„Philips“ „Lumify“ diagnostinė ultragarso sistema skirta diagnostiniams ultragarso vaizdams gauti naudojant B (2D), spalvinio doplerio, jungtinę (B+spalvinis), impulsinės bangos doplerio ir M veiksena. Ji skirta diagnostiniams ultragarsiniams vaizdams gauti ir žmogaus kūno skysčių tėkmei analizuoti šiomis programomis: vaisiaus / akušerijos, pilvo ertmės (įskaitant tulžies pūslę), pediatrijos, galvos, urologijos, ginekologijos, vaisiaus širdies echoskopijos, mažųjų organų, raumenų ir skeleto, periferinių kraujagyslių, miego arterijos, širdies ir plaučių. Sistemoje yra įrankiai 2D atstumui ir elipsės plotui matuoti. Matavimus galima atlikti naudojant dvimačio 2D ir M veiksena.

PASTABA

Balso konvertavimo į tekstą funkcija priklauso nuo to, ar ją palaiko jūsų prietaisas, ir nuo jūsų bevielio ar mobiliojo ryšio.

Matavimai

Sistemoje yra įrankiai atstumui ir elipsės plotui bei perimetrui matuoti.

Atlikę matavimus juos išsaugoti galite gaudami vaizdą, kuriame yra matavimai. Vienu metu sistema rodo ne daugiau kaip keturis atstumo matavimus arba vieną elipsės matavimą.

Keitiklių rūšys

Yra tokie keitiklių tipai: išlenktasis masyvo, tiesinis masyvo ir sektorinis masyvo. Konkretiems keitikliams tinkamų numatytųjų parametrų sąrašą žr. skyriuje „[Numatytieji parametrai ir keitikliai](#)“ puslapyje 194.

Naudojimo indikacijos ir tinkami keitikliai**ĮSPĖJIMAS**

Šis prietaisas nėra skirtas tirti akims arba naudoti aplinkybėmis, kai akustinis pluoštas kerta akį, nebent būtų nurodyta, kad keitiklis tinka naudoti tirti akims.

**ĮSPĖJIMAS**

Kad išvengtumėte elektros smūgio pavojaus, neįkraukite „Lumify“ sistemos, kai skenuojamas pacientas.



ĮSPĖJIMAS

Kad pacientas neprisiliestų prie įkraunamo prietaiso, neįkraukite sistemos jai esant paciento aplinkoje.

Ultragarso tyrimus atlikti galima tik medicinos tikslais ir turint licencijuoto gydytojo skyrimą. „Lumify“ yra kilnojamoji ultragarso sistema, skirta naudoti aplinkoje, kur sveikatos priežiūrą suteikia sveikatos priežiūros specialistai.

Naudokite tiktai tuos keitiklius, kuriuos „Philips“ yra patvirtinusi kaip tinkamus naudoti su šia „Philips“ ultragarso sistema.

Toliau išvardytos šios sistemos naudojimo indikacijos ir kiekvienai indikacijai tinkantys keitikliai.

Sistemos naudojimo indikacijos ir tinkami keitikliai

Naudojimo indikacija	Tinkami keitikliai
Pilvo	C5-2, L12-4, S4-1
Suaugusiųjų širdies	S4-1
Pediatrijos širdies	S4-1
Miego arterijos	L12-4
Galvos (suaugusiųjų)	S4-1
Galvos (naujagimių)	S4-1
vaisiaus echoskopija	C5-2
Vaisiaus / akušerijos	C5-2, S4-1
Ginekologijos	C5-2, S4-1
Plaučių	L12-4, S4-1
Raumenų ir skeleto (įprasta)	L12-4
Raumenų ir skeleto (paviršinė)	L12-4

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Naudojimo indikacija	Tinkami keitikliai
Pediatrijos	C5-2, L12-4, S4-1
Periferinių kraujagyslių	L12-4
Mažų organų	L12-4
Urologijos	C5-2

Kontraindikacijos

Nėra žinomų.

Paciento duomenų apsauga



PERSPĖJIMAS

Jeigu pašalinsite „Lumify“ programėlę, dings ir pacientų duomenys, laikomi mobiliajame įrenginyje.

„Lumify“ programėlė neužšifruoja paciento duomenų. Jūs patys turite sukonfigūruoti savo prietaisą, kad jis atitiktų vietos saugumo politiką ir norminius reikalavimus. Pasitarkite su sveikatos priežiūros IT saugumo skyriumi, kad įsitikintumėte, jog jūsų prietaisas sukonfigūruotas pagal konkrečius informacijos saugumo reikalavimus.

„Philips“ rekomenduoja užšifruoti prietaisą ir nustatyti slaptažodį kaip prietaiso ekrano užraktą, kad apsaugotumėte paciento duomenis pagal jūsų institucijos saugumo politiką ir reikalavimus. Norėdami gauti nurodymų, žr. prie prietaiso pridėtą dokumentaciją.

Baigę naudotis sistema galite trumpai spustelėti prietaiso įjungimo / išjungimo valdiklį, kad užrakintumėte ekraną ir užkirstumėte kelią įgaliojimų neturintiems asmenims prieiti prie paciento duomenų, arba galite paprasčiausiai išjungti sistemą ir ji išregistruos jus automatiškai.

Daugiau informacijos apie paciento duomenų apsaugą žr. dokumente „*Shared Roles for System and Data Security*“, kurį rasite *naudotojo informacijos* USB laikmenoje, arba toliau nurodytos „Lumify“ interneto svetainės skiltyje **Support**:

www.philips.com/lumify

„Lumify“ diagnostinė ultragarso sistema nėra skirta paciento duomenims laikyti ilgą laiką. Tyrimus dažnai eksportuokite, o eksportavę juos pašalinkite. Eksportuojamuose vaizduose ir cikluose paciento duomenis galite paslėpti (žr. skyrius „[Tyrimų eksportavimas](#)“ [puslapyje 179](#) ir „[Paciento duomenų rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose](#)“ [puslapyje 181](#)). Be to, galite pašalinti visus paciento duomenis iš „Lumify“ sistemos (žr. skyrių „[Pacientų duomenų ir „Lumify“ nuostatų šalinimas](#)“ [puslapyje 120](#)).

Duomenų perdavimas belaidžiam tinkle

Norėdami gauti informacijos, kaip sukonfigūruoti prietaisą duomenims perduoti naudojant bevielį arba mobiliojo ryšio tinklą, žr. prie jo pridėtą dokumentaciją. Informacijos apie tai, kaip įtraukti ir konfigūruoti ryšio profilius, žr. skyriuje „[Ryšio profiliai](#)“ [puslapyje 121](#).

Jūs patys privalote konfigūruoti belaidžio tinklo saugumo mechanizmus, suderinamus su savo tinklu. Pasitarkite su sveikatos priežiūros IT saugumo skyriumi, kad įsitikintumėte, jog jūsų prietaisas sukonfigūruotas pagal konkrečius informacijos saugumo reikalavimus.

Sistemos komponentai

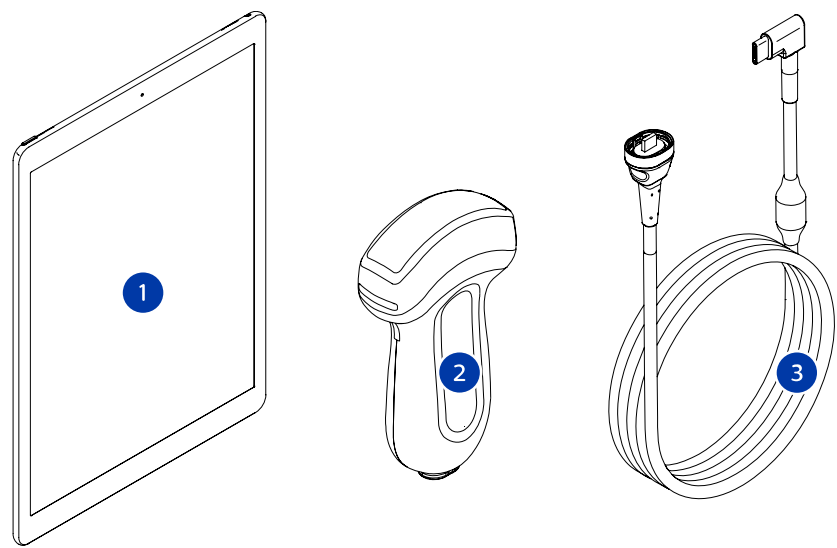
Toliau nurodyta, kas sudaro sistemą.

- „Philips“ programėlė „Lumify“
 - „Android“ prietaisai: „Philips“ programėlę „Lumify“ galite atsisiųsti iš „Google Play“ parduotuvės.
 - „iOS“ prietaisai: „Philips“ programėlę „Lumify“ galite atsisiųsti iš „Apple App Store“ parduotuvės.
- Vienas ar daugiau „Philips“ „Lumify“ keitiklių

Informacijos apie įsigijimo galimybes teiraukitės vietinio „Philips“ atstovo arba ieškokite „Lumify“ interneto svetainėje:

www.philips.com/lumify

- Suderinamas „Android“ arba „iOS“ prietaisas
Suderinamų prietaisų sąrašą rasite „Lumify“ interneto svetainėje:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- Krepšys
- Naudotojo informacija (žr. skyrių „Naudotojo informacijos dalys“ puslapyje 15)

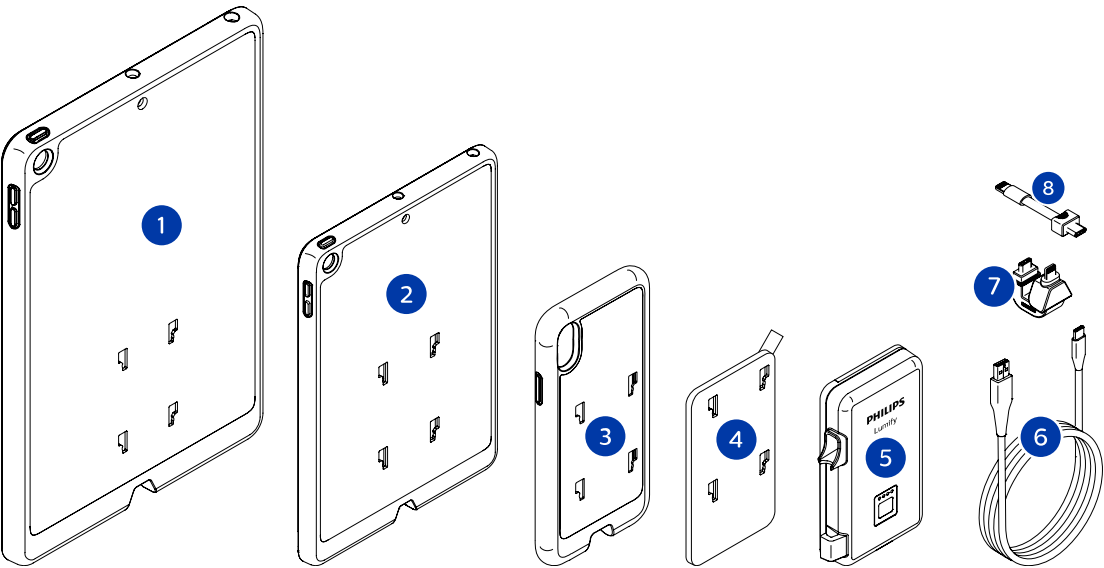


Sistemos komponentai

1	„Android“ arba „iOS“ prietaisas
2	Keitiklis
3	USB keitiklio kabelis

Sistemos komponentai („iOS“prietaisams)

Be tipinių „Lumify“ sistemos komponentų yra papildomų aparatinės įrangos komponentų, skirtų „iOS“ prietaisams.



Sistemos komponentai („iOS“prietaisams)

- | | |
|---|---|
| 1 | Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas 10,2 col. ir 9,7 col. mobiliams prietaisams „iPad“. |
| 2 | Dėklas su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtas 7,9 col. mobiliam prietaisui „iPad mini 5“ |
| 3 | Dėklai su LMM tvirtinimo įtvarais, skirtais mobiliams prietaisams „iPhone 7“, „iPhone 8“, „iPhone X“, „iPhone XS“, „iPhone XR“ ir „iPhone 11“ |
| 4 | Lipni montavimo plokštelė |
| 5 | „Lumify“ maitinimo modulis (LMM) |
| 6 | Įkrovimo kabelis |
| 7 | Standžioji jungtis |
| 8 | Lankstusis kabelis |

Duomenų saugojimas

Tyrimus ir vaizdus iš „Lumify“ ultragarso sistemos galite eksportuoti čia:

- DICOM PACS
- (Tik „Android“ prietaisams) Tinklo katalogas
- Vietinis katalogas

Be to, vaizdus galite siųsti el. paštu. Daugiau informacijos žr. skyriuose „Tyrimų eksportavimas“ puslapyje 179 ir „Vaizdų ir vaizdų ciklų eksportavimas“ puslapyje 175.

Sistemos nuostatos

Norėdami sukongigūruoti sistemos nuostatas, palieskite , tada – **Settings** .

„Android“ prietaisai

„Lumify“ nuostatos naudojant „Android“ prietaisus

Nuostatos tipas	Nuostatos
Prietaisas	WiFi Settings leidžia konfigūruoti prietaiso belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo nuostatas.
Ekranas	• Control Orientation leidžia nustatyti vaizdavimo valdiklių padėtį, kai prietaiso kryptis yra horizontali. • Power Control rodo valdiklį, kurį galima naudoti garso išvesčiai reguliuoti. • Thermal Index Display leidžia pasirinkti terminį indeksą, kurį norite matyti ekrane.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Nuostatos tipas	Nuostatos
Vaizdavimas	• Cardiac Image Orientation leidžia pasukti vaizdą į kairę / dešinę, naudojant numatytąjį parametą Cardiac. • Loop Duration atveria slankiklį, kurį galima vilkti norint nustatyti gautų ciklų trukmę. Daugiau informacijos apie ciklų gavimą žr. skyriuje „Vaizdų ciklų gavimas“ puslapyje 155. • Power Saving leidžia nurodyti, kad sistema sumažintų kadrų dažnį, kai atvertas vaizdavimo ekranas, tačiau pacientas nėra aktyviai skenuojamas. Sumažinus kadrų dažnį, taupoma energija ir pailgėja akumuliatoriaus naudojimo trukmė.
Įvairios nuostatos	• Audit Logs leidžia peržiūrėti audito žurnalus, kuriuose užfiksuoti tokie veiksmai kaip tyrimo pradžia, tyrimo pabaiga ir tyrimo eksportavimas arba siuntimas el. paštu. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Audito žurnalų peržiūra“ puslapyje 206. • Barcode Scanner leidžia įtraukti ir pertvarkyti brūkšninio kodo formatus. • Customer Information leidžia taisyti arba pašalinti kontaktinę informaciją, pateikiamą formoje Contact Information prijungto keitiklio registracijos metu (žr. skyrių „Registravimas ir teisės“ puslapyje 106). • Patient Database leidžia taisyti arba iš naujo nustatyti pacientų duomenų bazę. Repair Database pašalina duomenų bazės iškraipymą. Reset Database pašalina visus pacientų duomenis. Export Database archyvuoja pacientų duomenų bazę užšifruotame faile mobiliajame įrenginyje. Import Database atkuria pacientų duomenų bazę iš archyvuoto failo. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Pacientų duomenų bazės eksportavimas ir importavimas“ puslapyje 207. • System Logs leidžia siųsti žurnalus įmonei „Philips“, įvykus sistemos trikdžiai. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Sistemos žurnalų siuntimas“ puslapyje 205.

Nuostatos tipas	Nuostatos
„Reacts“ nuostatos	• Account and Login leidžia nustatyti automatinį prisijungimą prie „Reacts“ ir iš prietaiso išvalyti „Reacts“ prisijungimo duomenis. • Call Settings leidžia nustatyti prietaiso garso nuostatas ir nurodyti, ar pradėjus „Reacts“ seansą bendrinti prietaiso vaizdavimo duomenų srautą su bendradarbiu. • Camera leidžia nurodyti, ar pradėjus „Reacts“ seansą bendrinti prietaiso vaizdo duomenų srautą su bendradarbiu, ir nustatyti „Reacts“ seansų numatytąją prietaiso kamerą.
Keitikliai	• Registered Transducers atveria „Lumify“ registruotų keitiklių sąrašą. • Transducer Tests leidžia atlikti patikrinimų seką vaizdo kokybės problemoms, keitiklio atpažinimo triktims arba konkretaus keitiklio klaidų pranešimams diagnozuoti. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Keitiklių tikrinimas“ puslapyje 202.

„iOS“ prietaisai

„Lumify“ nuostatos naudojant „iOS“ prietaisus

Nuostatos tipas	Nuostatos
Customer Information	Edit Info leidžia taisyti arba pašalinti kontaktinę informaciją, pateikiamą formoje Contact Information prijungto keitiklio registracijos metu (žr. skyrių „ Registravimas ir teisės “ puslapyje 106).
Display	• Loop Duration atveria slankiklį, kurį galima vilkti norint nustatyti gautų ciklų trukmę. Daugiau informacijos apie ciklų gavimą žr. skyriuje „Vaizdų ciklų gavimas“ puslapyje 155. • Power Control rodo valdiklį, kurį galima naudoti garso išvesčiai reguliuoti. • Thermal Index Display leidžia pasirinkti terminį indeksą, kurį norite matyti ekrane.
Device	Atveria „iOS“ prietaiso nuostatų parinktis, skirtas „Lumify“.

Nuostatos tipas	Nuostatos
Registered Transducers	• Registered Transducers atveria „Lumify“ registruotų keitiklių sąrašą. • Transducer Tests leidžia atlikti patikrinimų seką vaizdo kokybės problemoms, keitiklio atpažinimo triktims arba konkretaus keitiklio klaidų pranešimams diagnozuoti. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Keitiklių tikrinimas“ puslapyje 202.
Imaging	• Cardiac L/R Invert leidžia pasukti vaizdą į kairę / dešinę, naudojant numatytąjį parametą Cardiac. • Power Saving leidžia nurodyti, kad sistema sumažintų kadrų dažnį, kai atvertas vaizdavimo ekranas, tačiau pacientas nėra aktyviai skenuojamas. Sumažinus kadrų dažnį, taupoma energija ir pailgėja akumuliatoriaus naudojimo trukmė.
Logs	• Audit Logs leidžia peržiūrėti audito žurnalus, kuriuose užfiksuoti tokie veiksmai kaip tyrimo pradžia, tyrimo pabaiga ir tyrimo eksportavimas arba siuntimas el. paštu. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Audito žurnalų peržiūra“ puslapyje 206. • Auto-Send Logs automatiškai siunčia diagnostikos žurnalus „Philips“ įvykus klaidai. • System Logs leidžia siųsti žurnalus įmonei „Philips“, įvykus sistemos trikliai. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Sistemos žurnalų siuntimas“ puslapyje 205.

Nuostatos tipas	Nuostatos
Lumify Power Module	• Charge Cycles rodo, kiek kartų akumuliatorius buvo išeikvotas ir įkrautas iš naujo. • Charge Level rodo akumuliatoriaus įkrovos lygio procentinę vertę. „Philips“ rekomenduoja įkrauti LMM, jeigu akumuliatoriaus įkrovos lygis nebesiekia 20 %. • Design Capacity (DC) rodo vardinę akumuliatoriaus talpą miliampervalandėmis (mAh). • FCC to DC Ratio rodo procentinį santykį tarp visiškai įkrauto akumuliatoriaus talpos ir projektinės talpos. Mažesnis nei 100 % santykis rodo, kad akumuliatoriaus talpa sumažėjo. • Full Charge Capacity (FCC) rodo esamą naudingąją akumuliatoriaus talpą miliampervalandėmis (mAh). • Status rodo LMM darbinę būseną. Būsena Normal rodo, kad LMM paruoštas skenavimui. • Temperature rodo akumuliatoriaus temperatūrą Celsijaus laipsniais (°C). Žema temperatūra gali neigiamai atsiliepti akumuliatoriaus naudojimo trukmei. • Voltage rodo akumuliatoriaus įtampą milivoltais (mV).
Pacient Database	• Import atkuria pacientų duomenų bazę iš archyvuoto failo. • Export archyvuoja pacientų duomenų bazę užšifruotame faile mobiliajame įrenginyje. • Repair pašalina duomenų bazės iškraipymus. • Reset pašalina visus pacientų duomenis. Daugiau informacijos žr. skyriuose „Pacientų duomenų bazės eksportavimas ir importavimas“ puslapyje 207 ir „Pacientų duomenų bazės taisymas“ puslapyje 206.

Informacija apie sistemą

Informacija apie sistemą prieinama dialogo lange **About** (palieskite , tada – **About**).

Pavadinimas	Aprašas
Documents and Support	Suteikia prieigą prie teisinių dokumentų, informacijos apie privatumą, „Lumify“ svetainės, <i>naudotojo vadovo</i> bei kitų dokumentų ir atvirosios programinės įrangos licencijų.
EU164	Įmonei „Philips“ suteikiama galimybė identifikuoti jūsų prietaisą ir sulyginti jį su sistemos žurnalais jums prireikus pagalbos.
Lumify Power Module Firmware Version	(Tik „iOS“ prietaisuose) Rodo šiuo metu „Lumify“ maitinimo modulyje (LMM) įdiegtos programinės aparatinės įrangos versiją. Ši informacija prieinama tik tada, kai LMM būna prijungtas.
Lumify Power Module Serial Number	(Tik „iOS“ prietaisuose) Rodo LMM serijos numerį. Ši informacija prieinama tik tada, kai LMM būna prijungtas.
Software Version	Rodo „Lumify“ programėlės versiją.
Tablet Identifier	Įmonei „Philips“ suteikiama galimybė identifikuoti jūsų prietaisą ir sulyginti jį su sistemos žurnalais jums prireikus pagalbos.
Transducer Serial Number	Suteikia prijungto keitiklio serijos numerį. Sistema automatiškai įrašo keitiklio serijos numerį, kai prijungiate ir užregistruojate keitiklį sistemoje.

4 Sistemos naudojimas

Toliau dėstomos temos padės perprasti sistemos funkcijas ir jų naudojimą.

„Lumify“ programėlės atsisiuntimas ir įdiegimas

Prieš diegdami „Lumify“ programėlę įsitikinkite, kad jūsų prietaisas atitinka ar viršija minimalias specifikacijas (žr. skyrių „[Prietaiso reikalavimai](#)“ [puslapyje 91](#)), ir apsilankykite toliau nurodytoje „Lumify“ svetainėje, kur pateikiamas suderinamų prietaisų sąrašas.

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

„Android“ prietaisai

„Lumify“ programėlę galima atsisiųsti iš „Google Play“ parduotuvės. „Google Play“ parduotuvė yra „Google“ valdoma skaitmeninės medijos parduotuvė, iš kurios galima atsisiųsti programėles, skirtas „Android“ operacinei sistemai.

1. Su „Lumify“ suderinamame „Android“ prietaise įjunkite „Google Play“ parduotuvę  : <https://play.google.com>
2. Ieškokite „Lumify“ programėlės. Jeigu nerandate „Lumify“ programėlės, gali būti, kad jūsų prietaisas neatitinka minimalių specifikacijų. Norėdami gauti daugiau informacijos, apsilankykite toliau nurodytoje „Lumify“ svetainėje, kur rasite suderinamų prietaisų sąrašą. www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Laikykitės ekrane pateikiamų instrukcijų, kaip atsisiųsti ir įdiegti „Lumify“ programėlę.

„iOS“ prietaisai

„Lumify“ programėlę galima atsisiųsti iš „Apple App Store“ parduotuvės. „Apple App Store“ parduotuvė yra „Apple“ valdoma skaitmeninių laikmenų parduotuvė, iš kurios galima atsisiųsti programėles, skirtas „iOS“ operacinei sistemai.

1. Su „Lumify“ suderinamame „iOS“ prietaise atverkite „Apple App Store“ .

2. Ieškokite „Lumify“ programėlės. Jeigu nerandate „Lumify“ programėlės, gali būti, kad jūsų prietaisas neatitinka minimalių specifikacijų. Norėdami gauti daugiau informacijos, apsilankykite toliau nurodytoje „Lumify“ svetainėje, kur rasite suderinamų prietaisų sąrašą. www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Laikykitės ekrane pateikiamų instrukcijų, kaip atsisiųsti ir įdiegti „Lumify“ programėlę.

Registravimas ir teisės

Prieš naudodamiesi „Lumify“ programėle turite užregistruoti vieną arba kelis keitiklius. Jūsų prietaisas turi būti prijungtas prie interneto, siekiant užregistruoti jūsų keitiklį. „Lumify“ programėlė paragins jus prijungti keitiklį ir pateikti savo kontaktinę informaciją.

Turite užregistruoti savo keitiklį ir, pirmą kartą diegdami „Lumify“ programinę įrangą, pateikti naujausią savo kontaktinę informaciją bei inicijuoti keitiklį. Jūsų pateiktą kontaktinę informaciją „Philips“ naudoja svarbiai informacijai apie gaminį ir naujinimams perduoti. Sistema automatiškai iš naujo neregistruoja keitiklių.

PASTABA

Jei atnaujinate „Lumify“ programėlę, operacinę sistemą arba prijungėte keitiklį prie naujo prietaiso, kitą kartą prijungiant keitiklį sistema paragins jį dar kartą užregistruoti.

PASTABA

„Lumify“ sistema išsaugo naudotojo nuostatas, kai „Lumify“ programėlė arba operacinė sistema yra atnaujinama.

Keitiklių registravimas

1. Įsitikinkite, kad prietaisas prijungtas prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo.

2. Paleiskite „Lumify“ programą.
3. Prie savo prietaiso prijunkite „Philips“ keitiklį.
4. (Tik „Android“ prietaisai) Jeigu norite, kad „Lumify“ programėlė būtų automatiškai įjungta paleidimo metu, kiekvieną kartą prijungus šį keitiklį, pasirinkite **Use By Default For This USB Device**. Jeigu ne, tiesiog pereikite prie kito veiksmo.
5. Palieskite **OK**.
(Tik „Android“ prietaisai) prieš pradėdama registracijos procesą „Lumify“ programėlė atliks sistemos patikrą.
6. Palieskite **Continue** ir formoje **Contact Information** atlikite šiuos veiksmus:
 - a. Įveskite informaciją į šiuos laukus: **Institution, Contact** (neprivaloma), **Zip/Postal Code, Country** ir **Email Address**. Būtina užpildyti visus informacijos laukus.
 - b. Jeigu norite gauti naujienas apie naujus „Philips“ gaminius ir akcijas, pasirinkite **Stay Informed of New Product Information**.
 - c. Palieskite **Submit**.
 - d. Ekrane **Registration Complete** palieskite **Accept**.
7. (Tik „Android“ prietaisuose) Norėdami panaudoti arba bendrinti „Reacts“ prieigos kodus (jei turite), palieskite **Redeem or Share Codes** ir tada žr. skyrių „[„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas](#)“ puslapyje 131.

Jei registracija nepavyksta, žr. skyrių „[Trikčių šalinimas](#)“ puslapyje 210 arba apsilankykite toliau nurodytoje „Lumify“ svetainėje, kur pateikiami DUK ir trikčių diagnostikos patarimai.

www.philips.com/lumify

„Lumify“ prieigos suteikimas prie bendrinamos prietaiso atmintinės (tik „Android“ prietaisuose)

Kai kurios „Android“ operacinės sistemos versijos reikalauja nurodyti programėlę, kuri galės prieiti prie bendrinamos prietaiso saugyklos. Jei jūsų prietaisas paragina jus leisti „Lumify“ prieiti prie jūsų prietaise esančių nuotraukų, medijų ar failų, palieskite **Allow**. Jei paliesite **Deny**, „Lumify“ sistemos negalės naudoti tol, kol „Android“ nuostatose **App Permissions** nesuteiksite prieigos prie bendrinamos prietaiso saugyklos.

„Lumify“ programėlės naujinimas



PERSPĖJIMAS

Kad atnaujinimo metu nedingty pacientų duomenys, reguliariai arba kiekvieną kartą atnaujinami „Lumify“ programėlę eksportuokite pacientų duomenų bazę. Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Pacientų duomenų bazės eksportavimas](#)“ puslapyje 207.

Galite mobiliųjį prietaisą konfigūruoti taip, kad programėlės būtų atnaujinamos po vieną arba automatiškai.

Jeigu su „Lumify“ suderinamas mobilusis prietaisas sukonfigūruotas taip, kad programėlės būtų atnaujinamos automatiškai, atsiradus naujinimui „Lumify“ programėlė bus atnaujinta automatiškai, nebent į naujinį būtų įtrauktas leidimų keitimas. Tokiu atveju būsite paprašyti atnaujinti „Lumify“ programėlę.

Jeigu mobilusis prietaisas konfigūruotas taip, kad programėlės būtų atnaujinamos po vieną, naujausią naujinimą galite gauti tokiu būdu:

- „Android“ prietaisai: „Lumify“ programėlę galite atsisiųsti iš „Google Play“ parduotuvės.
- „iOS“ prietaisai: „Lumify“ programėlę galite atsisiųsti iš „Apple App Store“ parduotuvės.

Mokymo naudotis programėle peržiūra

Pirmą kartą paleidus „Lumify“ programėlę bus rodomas mokymas naudotis programėle, kad susipažintumėte su sistemos funkcijomis.

Jo pabaigoje atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.

- Norėdami pradėti tyrimą, palieskite **Start Scanning**.
- (Tik „Android“ prietaisuose) Norėdami peržiūrėti mokymą naudotis „Reacts“, palieskite **Learn More**.

Mokymą naudotis programėle galite peržiūrėti bet kada.

Palieskite , tada – **Walkthrough** .

Sistemos įjungimas ir išjungimas



ĮSPĖJIMAS

Neužbaigus tyrimo prieš pradedant naują tyrimą, duomenys gali būti gauti ir išsaugoti neteisingu paciento vardu. Jei uždaroite „Lumify“ programėlę neužbaigę tyrimo, sistema sustabdo tyrimą.

PASTABA

Jei akumuliatoriaus maitinimo nėra arba akumuliatoriaus įkrovos lygis kritiškai mažas, atjunkite keitiklį ir įkraukite savo prietaisą.

PASTABA

Prieš atliekant vaizdavimą „Philips“ rekomenduoja visiškai įkrauti prietaisą. Norėdami, kad akumulatorius netikėtai neišsikrautų, savo prietaisą įkraukite reguliariai arba tada, kai prietaise rodomas įspėjimas apie mažą akumulatoriaus įkrovos lygį.

- Prieš įjungdami savo prietaisą, atjunkite keitiklį ir visus išorinius prietaisus.
- Prieš išjungdami savo prietaisą, baikite dabartinį tyrimą.
- Norėdami gauti nurodymų, kaip įjungti ar išjungti sistemą, žr. prie jos pridėtą dokumentaciją.

Sistemos laiko ir datos nustatymas

„Lumify“ programėlė, skirta laikui ir datai vaizdavimo ekrane rodyti ir laiko žymai ant paciento tyrimų bei gautųjų vaizdų uždėti, naudoja jūsų prietaiso laikrodžio ir kalendoriaus funkciją. Jei prietaise pakeisite laiką arba datą, „Lumify“ programėlėje būsite paprašyti įjungti iš naujo.

Norėdami gauti nurodymų, kaip pakeisti laiką ir datą, žr. prie prietaiso pridėtą dokumentaciją.

Terminio indekso ekrano nustatymas

Priklausomai nuo vaizduojamo audinio, galite pasirinkti, kurį terminį indeksą norite matyti ekrane.

Palieskite , tada palieskite **Settings**  ir atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

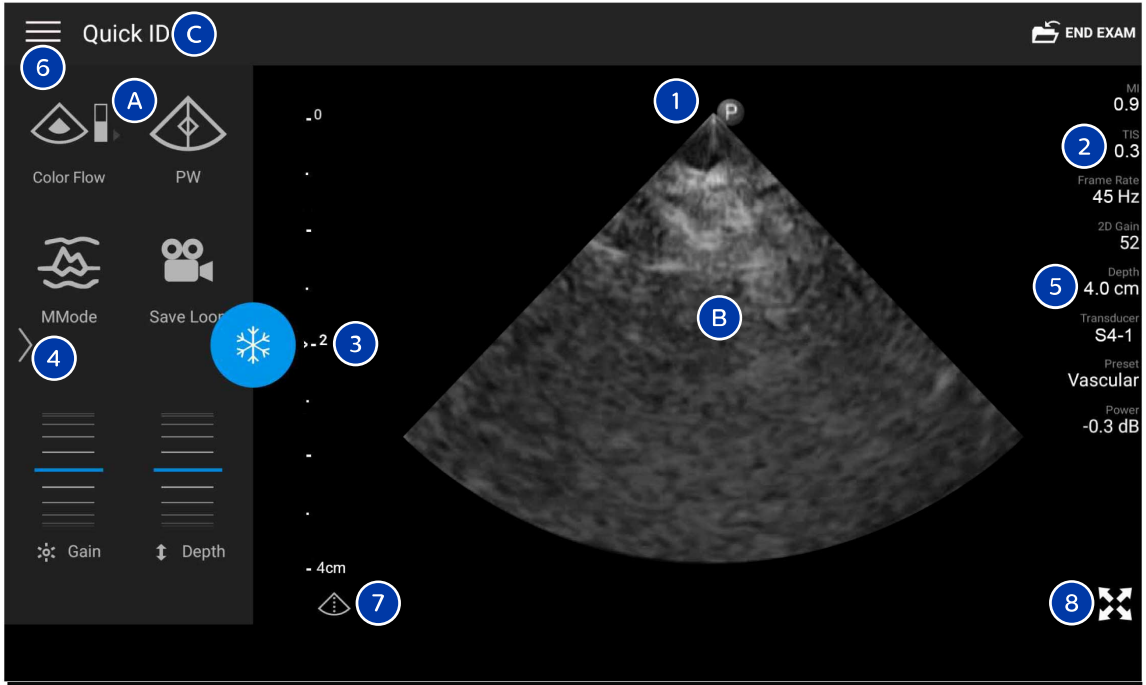
- „Android“ prietaisai: **Thermal Index Display** pasirinkite norimą terminį indeksą.
- „iOS“ prietaisai: palieskite **Display**, tada palieskite **Thermal Index Display** ir pasirinkite pageidaujamą terminį indeksą.

Vaizdavimo ekranas

Vaizdavimo ekrane rodomas ultragarso vaizdas, tyrimo ir vaizdo informacija, indikatoriai ir sistemos valdikliai.

Tyrimo informacija apima paciento duomenis, dabartinį laiką ir datą, MI bei TI vertes. Sistema nerodys paciento duomenų, kol nepradėsite tyrimo.

Vaizdo informacija rodoma šalia vaizdo. Ji apima keitiklį ir pasirinktą numatytąjį parametą. Valdiklių srityje yra gylis, stiprinimas, fiksavimas, veikseną ir galios valdikliai. Valdiklių srities vieta keičiasi priklausomai nuo jūsų prietaiso krypties.

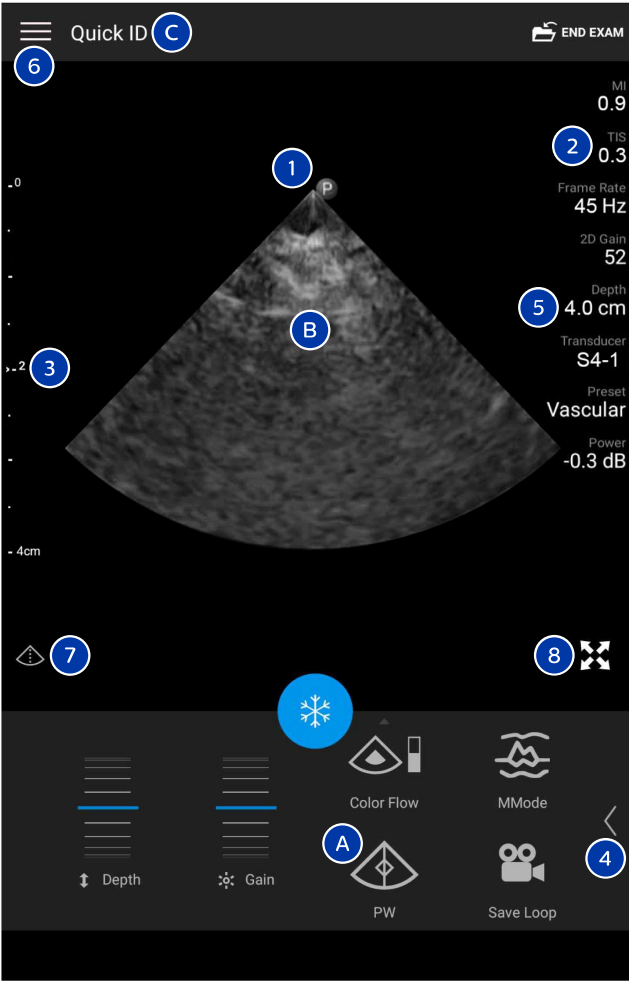


Vaizdavimo ekranas (horizontali kryptis)

A	Valdiklių sritis
B	Vaizdo sritis

C	Paciento informacija
1	Skenavimo plokštumos krypties žymeklis
2	MI ir TI vertės
3	Židinio indikatorius
4	Puslapio indikatorius palieskite indikatorių, norėdami pereiti į kitą valdiklių puslapį, arba braukite, kad eitumėte per puslapius.
5	Vaizdo informacija
6	Peržiūros ir nuostatų meniu
7	Centrinės linijos valdiklis
8	Viso ekrano rodinio valdiklis

Kai prietaiso kryptis vertikali, pasikeičia valdiklių srities vieta.



Vaizdavimo ekranas (vertikali kryptis)

A	Valdiklių sritis
B	Vaizdo sritis
C	Paciento informacija

1	Skenavimo plokštumos krypties žymeklis
2	MI ir TI vertės
3	Židinio indikatorius
4	Puslapio indikatorius palieskite indikatorių, norėdami pereiti į kitą valdiklių puslapį, arba braukite, kad eitumėte per puslapius.
5	Vaizdo informacija
6	Peržiūros ir nuostatų meniu
7	Centrinės linijos valdiklis
8	Viso ekrano rodinio valdiklis

Trumpieji tyrimai

Skubiu atveju galite pradėti tyrimą neįvesdami paciento duomenų. Tai vadinama trumpuoju tyrimu. Trumpojo tyrimo metu sistema pateikia medicininio įrašo numerį (MRN), o vietoje paciento pavardės pasirodo žodžiai **Quick ID**.

Paciento duomenis galėsite taisyti, kol neužbaigsite tyrimo.

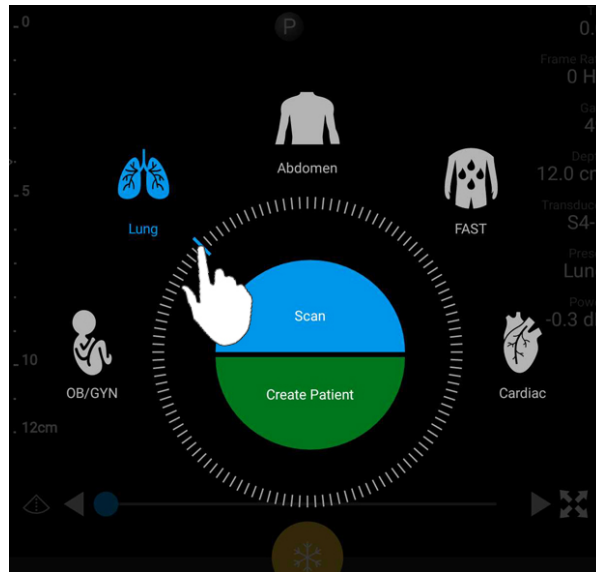
Trumpųjų tyrimų pradžia



PERSPĖJIMAS

Užbaigę tyrimą paciento informacijos taisyti negalėsite. Užbaigę tyrimą paciento informaciją galėsite tik peržiūrėti. Negalėsite taisyti ankstesnių tyrimų duomenų.

1. Ekrane **Scan/Create Patient** palieskite numatytąjį tyrimo parametą arba vilkite numatytojo parametro parinkiklio ratukinį parinkiklį iki norimo numatytojo tyrimo parametro.



Numatytojo parametro pasirinkimas velkant ratukinį parinkiklį

2. Palieskite **Scan**. Dabar galite pradėti vaizdavimą, jei nenorite įtraukti jokios informacijos apie pacientą.
3. Norėdami įtraukti informaciją apie pacientą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Vaizdavimo ekrane palieskite **Quick ID**.
 - b. Ekrane **Patient Info** įveskite informaciją apie pacientą, pateikite modalumo darbų sąrašo (MWL) užklausą arba nuskaitykite brūkšninį kodą (tik „Android“ prietaisuose). Jeigu įvesdami paciento informaciją pasuksite ekraną, laukas **Last Name** taps aktyviu duomenų lauku. Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Naujų tyrimų pradžia](#)“ puslapyje 141.
 - c. Palieskite **Save and Return**.
 - d. Tęskite vaizdavimą.

Prietaiso kameros naudojimas brūkšniniais kodams nuskaityti (tik su „Android“ prietaisais)

Brūkšniniais kodams nuskaityti ir informacijos apie pacientą laukams užpildyti galite naudoti mobiliojo prietaiso kamerą.

Jei mobilusis prietaisas paragina suteikti „Lumify“ prieigą prie mobiliajame prietaise esančių nuotraukų, laikmenų ar failų, palieskite **Allow**.

Galite išsaugoti keletą brūkšninių kodų formatų. Žr. skyrių „[Brūkšninių kodų formatų išsaugojimas \(tik „Android“ prietaisuose\)](#)“ puslapyje 117.

Pirmą kartą nuskaitydami brūkšninio kodo formatą turite pažymėti formatą bent viename informacijos apie pacientą laukelyje. Atliekant kitus to paties formato brūkšninio kodo nuskaitymus, „Lumify“ atsimins šią informaciją.

Jūsų nuskaitytas brūkšninis kodas turi atitikti toliau nurodytas sąlygas arba „Lumify“ parodys klaidą.

- Tarp juostų yra skyriklis.
- Vertės turi būti unikalios.
- Skyriklis yra pavienis, ne raidinis ir skaitinis simbolis.

Jei rodomas klaidos pranešimas, sukurkite brūkšninio kodo pavyzdį, kur kiekvienas laukelis yra unikali vertė, ir laikykitės šios procedūros veiksmų, kad nuskaitytumėte ir pažymėtumėte formatą.

Nuskaityti galite vertikalia arba horizontalia kryptimi.

1. Ekrane **Patient Info** palieskite **Scan Barcode** .
2. Jei būsite paraginti, palieskite **Allow**, kad leistumėte „Lumify“ naudoti jūsų prietaiso kamerą.
3. Vaizdo ieškikliu išilgai brūkšninio kodo užveskite horizontalią raudoną liniją. Įsitikinkite, kad į vaizdo ieškiklį patenka visas brūkšninis kodas, statmenas raudonai linijai. Jei jūsų prietaise įjungtas garsas, „Lumify“ nuskaičius kodą išgirsite pyptelėjimą.
4. Jei šį brūkšninio kodo formatą nuskaitytumėte pirmą kartą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- a. Įveskite pavadinimą, kuriuo apibūdinsite brūkšninio kodo konfigūraciją, ir palieskite **Continue**. „Lumify“ parodys iš brūkšninio kodo gautos informacijos apie pacientą laukelius.
 - b. **Barcode Configuration** vilkite brūkšninio kodo tekstą į atitinkamą duomenų apie pacientą įvedimo laukelį (norėdami pakoreguoti pasirinkimą, vilkite  ir ). Taip pat galite įvesti informaciją apie pacientą į laukelius tuomet, kai brūkšninio kodo rezultatas parodomas ekrane. Kiekviename laukelyje esanti reikšmė turėtų būti unikali (pvz., negalite įvesti tos pačios reikšmės į laukelius **Last Name** ir **First Name**).
5. Palieskite **Save**.

Brūkšinių kodų formatų išsaugojimas (tik „Android“ prietaisuose)

Galite išsaugoti keletą brūkšinių kodų formatų. Kai „Lumify“ nuskaityto brūkšninį kodą, ji ieško geriausio formato atitiktens.

1. Atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Brūkšninio kodo vaizdo ieškiklyje palieskite .
 - Palieskite , **Settings** , tada – **Barcode Settings**.
2. Lange **Barcode Settings** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami įtraukti naują brūkšninio kodo formatą, palieskite **Add New** ir nuskaitykite brūkšninį kodą. Įveskite brūkšninio kodo pavadinimą ir palieskite **Continue**. „Lumify“ parodo informacijos apie pacientą laukelius, gautus iš brūkšninio kodo rezultato. **Barcode Configuration** vilkite brūkšninio kodo tekstą į atitinkamą duomenų apie pacientą įvedimo laukelį (norėdami pakoreguoti pasirinkimą, vilkite  ir ). Taip pat galite įvesti informaciją apie pacientą į laukelius tuomet, kai brūkšninio kodo rezultatas parodomas ekrane. Kiekviename laukelyje esanti reikšmė turėtų būti unikali (pvz., negalite įvesti tos pačios reikšmės į laukelius **Last Name** ir **First Name**), turite užpildyti bent vieną laukelį. Palieskite **Save and Return**.
 - Norėdami pertvarkyti brūkšninio kodo formatus, vilkite įrašus.
 - Brūkšninio kodo formatą pašalinkite palietę .

Atpažįstami brūkšinių kodų formatai (tik „Android“ prietaisuose)

„Lumify“ palaiko šiuos brūkšninio kodo formatus:

Formatas	Simbologijos
1D gaminių brūkšniniai kodai	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D pramoniniai brūkšniniai kodai	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matricos (2D) brūkšniniai kodai	QR kodas, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Keitiklių prijungimas

Jeigu reikia, prie keitiklio prijunkite keitiklio kabelį:

1. USB keitiklio kabelio tiesiąją jungtį prijunkite prie keitiklio lizdo. Nesumaišykite USB kabelio galų.
2. Jungties korpusą paslinkite link keitiklio, kol gerai priglus savo vietoje.



ĮSPĖJIMAS

Keitiklio kabelį visada junkite tiesiai prie mobiliojo prietaiso arba „Lumify“ maitinimo modulio. „Philips“ nerekomenduoja naudoti adapterių. Apie tinkamus kabelius teiraukitės „Philips“ atstovo.

PASTABA

Keičiant kabelius, atjunkite keitiklio kabelį nuo mobiliojo prietaiso arba „Lumify“ maitinimo modulio. Nekeiskite keitiklių palikdami kabelį vietoje ir keisdami keitiklį, prijungtą prie kabelio „Micro-B“ galo. „Micro-B“ jungtis nėra tokia patikima. Dažnas keitiklio atjungimas nuo kabelio gali lemti ryšio trikdžius.

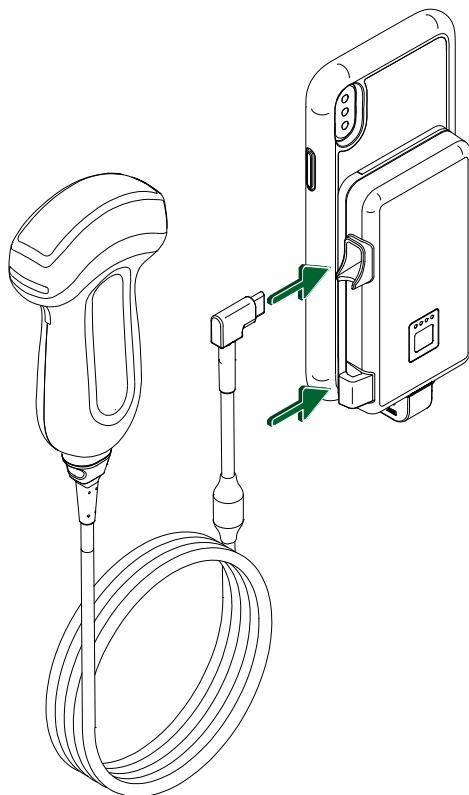
„Android“ prietaisai

USB keitiklio kabelio kampinę jungtį prijunkite prie prietaiso USB jungties. Nesumaišykite USB kabelio galų.

Pirmą kartą prijungus keitiklį operacinė sistema paragins pasirinkti, ar reikia atverti „Lumify“ programėlę, kai prijungiamas keitiklis (USB prietaisas). Jei pasirinksite **Use By Default For This USB Device** ir paliesite **OK**, „Lumify“ programėlė atsivers kiekvieną kartą, kai prijungsite keitiklį, nepriklausomai nuo to, kuri programėlė tuo metu atverta prietaise.

„iOS“ prietaisai

1. USB keitiklio kabelio kampinę jungtį prijunkite prie USB jungties, esančios „Lumify“ maitinimo modulio (LMM) šone. Nesumaišykite USB kabelio galų.



Keitiklio kabelio prijungimas prie LMM

2. Keitiklio kabelį įsprauskite į LMM kabelio apkabą.
3. Jeigu būsite paraginti, pasirinkite **Use By Default for This USB Device**, tada palieskite **OK**. Pasibaigus inicijavimui, vaizdavimo ekrane pasirodys keitiklio pavadinimas.

Pacientų duomenų ir „Lumify“ nuostatų šalinimas

Galite pašalinti visus sistemoje esančius pacientų duomenis ir „Lumify“ nuostatas, įskaitant dabartinio tyrimo duomenis.

Norėdami pašalinti eksportuotų vaizdų ir vaizdų ciklą pacientų duomenis, žr. skyrių „[Paciento duomenų rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikliuose](#)“ puslapyje 181.

Tik pacientų duomenų šalinimas

Norėdami pašalinti tik pacientų duomenis:

- „Android“ prietaisai: palieskite , tada – **Settings** . Palieskite **Reset Database**. Palietę **Yes** patvirtinkite.
- „iOS“ prietaisai: palieskite , tada – **Settings** . Palieskite **Patient Database**, tada srityje **Reset Database** palieskite **Reset**. Palietę **Reset** patvirtinkite.

Pacientų duomenų ir visų nuostatų šalinimas

Norėdami pašalinti visas „Lumify“ nuostatas, įskaitant registracijos informaciją, DICOM žurnalus ir audito žurnalus, atlikite toliau aprašomus veiksmus.

- „Android“ prietaisai: operacinėje sistemoje pereikite į skiltį **Settings** . Palieskite **Apps**, **Lumify**, tada – **Clear Data**.
- „iOS“ prietaisai: pašalinkite „Lumify“ programėlę.

Ryšio profiliai

Ryšio profiliai leidžia nustatyti saugojimo vietų, eksportavimo principų, tyrimo nuostatų ir ryšių nuostatų rinkinį. Galite sukurti ir sukonfigūruoti keletą ryšio profilių bei greitai pereiti nuo vieno prie kito. Norėdami pereiti prie kito ryšio profilio, turite užbaigti tyrimą.

Ryšio profilio įtraukimas

PASTABA

Gaunamiesiems ryšiams negalima naudoti prievadų, mažesnių arba lygių 1024.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles** .
2. Palieskite **Add New Profile**.
3. Dialogo lange **Add New Profile** įveskite naujo ryšio profilio pavadinimą ir palieskite **Continue**.
4. srityje **Profile Management**, norėdami taikyti ryšio profilį, pasirinkite **Set [connectivity profile] As The Current Profile**.  rodo, kad ryšio profilis taikomas. Aktyvus ryšio profilis rodomas peržiūros ir nuostatų meniu pasirinkus **Connectivity Profiles**.
5. Lange **Servers & Roles** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Pasirinkite pagrindinę saugojimo vietą. Norėdami įtraukti naują eksportavimo vietą, palieskite **Manage Options**, tada – **Add New** (žr. skyrių „Eksporto vietų konfigūravimas“ puslapyje 184).
 - Pasirinkite DICOM saugojimo serverį (galimas, jei DICOM saugojimo vieta yra pagrindinė profilio saugojimo vieta). Norėdami įtraukti naują saugojimo serverį, pasirinkite **Manage Options** ir palieskite **Add New** (žr. skyrių „Eksporto vietos nuostatos“ puslapyje 186).
 - Pasirinkite modalumo darbų sąrašo (MWL) serverį. Norėdami įtraukti naują MWL serverį, pasirinkite **+ Add New** ir palieskite **Add New** (žr. skyrių „Modalumo darbų sąrašo (MWL) serverio įtraukimas“ puslapyje 125).
 - Pasirinkite modalumo atliekamo procedūros veiksmo (MPPS) serverį. Norėdami įtraukti naują MPPS serverį, pasirinkite **Add New** ir tada dialogo lange **Setup MPPS Servers** palieskite **Add New** (žr. skyrių „Eksporto vietos nuostatos“ puslapyje 186).
6. Dalyje **Export Strategy** pasirinkite, kaip norite eksportuoti vaizdus.

7. Dalyje **Exam Settings** galite atlikti toliau nurodytus veiksmus.
 - Norėdami nurodyti, kada tyrimai pasibaigs automatiškai, iš meniu **Automatically End Exams Older Than** pasirinkite laiką.
 - Jei pagrindinė jūsų saugojimo vieta yra DICOM vieta, galite nustatyti, kad visus vaizdus išsaugojus saugojimo vietoje sistema automatiškai pašalintų tyrimus.
8. Dalyje **Inbound Connection Settings** galite atlikti toliau nurodytus veiksmus.
 - Norėdami atlikti nuskaitymą konkrečiam gavimo prievadui, palieskite laukelį **Listen For Inbound Connections On Port**, įveskite galiojantį prievadą (didesnį kaip 1024) ir tada palieskite **Save**.
 - Peržiūrėkite dabartinių savo prietaiso gaunamųjų ryšių sąsają ir IP adresą.
9. Palieskite **Save**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles** .
2. Palieskite **Add**.
3. Dialogo lange **New Profile** įveskite naujo ryšio profilio pavadinimą.
4. Norėdami naują profilį nustatyti kaip dabartinį profilį, pasirinkite **Set as Current**. Akyvus ryšio profilis rodomas peržiūros ir nuostatų meniu pasirinkus **Connectivity Profiles**.
5. Lange **Servers & Roles** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Pasirinkite pagrindinę saugojimo vietą: Palieskite **Primary Storage Destination**, tada dialogo lange **Primary Storage Destination** iš sąrašo pasirinkite saugojimo vietą. Norėdami įtraukti naują eksportavimo vietą, palieskite **Manage**, tada palieskite + (žr. skyrių „Eksporto vietų konfigūravimas“ puslapyje 184).
 - Pasirinkite saugojimo serverį (tik jei DICOM saugojimo vieta yra pagrindinė profilio saugojimo vieta): palieskite **Storage Commitment Server**, tada dialogo lange **Storage Commitment Server** iš sąrašo pasirinkite serverį. Norėdami įtraukti naują saugojimo serverį, palieskite **Add** (žr. skyrių „Eksporto vietos nuostatos“ puslapyje 186).

- Pasirinkite modalumo darbų sąrašo (MWL) serverį: Palieskite **MWL Server**, tada dialogo lange **MWL Server** iš sąrašo pasirinkite serverį. Norėdami įtraukti naują MWL serverį, palieskite **Add** (žr. skyrių „[Modalumo darbų sąrašo \(MWL\) serverio įtraukimas](#)“ [puslapyje 125](#)).
 - Pasirinkite modalumo atliekamo procedūros veiksmo (MPPS) serverį: Palieskite **MPPS Server**, tada dialogo lange **MPPS Server** iš sąrašo pasirinkite serverį. Norėdami įtraukti naują MPPS serverį, palieskite **Add** (žr. skyrių „[Eksporto vietos nuostatos](#)“ [puslapyje 186](#)).
6. Skiltyje **Export** palieskite **Export Strategy** ir pasirinkite, kaip norite eksportuoti vaizdus.
 7. Dalyje **Exam Settings** galite atlikti toliau nurodytus veiksmus.
 - Norėdami nurodyti, kada tyrimai bus baigti automatiškai, meniu **Auto-End Exams Older Than** pasirinkite laiką.
 - Jei pagrindinė jūsų saugojimo vieta yra DICOM vieta, galite nustatyti, kad visus vaizdus išsaugojus saugojimo vietoje sistema automatiškai pašalintų tyrimus.
 8. Dalyje **Inbound Connection Settings** galite atlikti toliau nurodytus veiksmus.
 - Norėdami skenuoti per konkretų gavimo prievadą, palieskite lauką **Listening Port**, įveskite tinkamą prievadą (didesnį nei 1024) ir palieskite **Done**.
 - Norėdami peržiūrėti dabartinių savo prietaiso gaunamųjų ryšių sąsają ir IP adresą, palieskite **Current IP Addresses**.
 9. Palieskite **Save**.

Ryšio profilių taisymas

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles** .
2. Ekrano viršuje palieskite profilio pavadinimą, kad jį atidarytumėte.
3. Atlikite norimus profilio pakeitimus.
4. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami išsaugoti profilio pakeitimus, palieskite **Save**.

- Norėdami pašalinti profilio pakeitimus, palieskite **Discard** („Android“ prietaisuose) arba **Cancel** („iOS“ prietaisuose).

Ryšio profilių perjungimas

Aktyvus ryšio profilis rodomas peržiūros ir nuostatų meniu pasirinkus **Connectivity Profiles** .

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles** .
2. Ekrano viršuje palieskite profilio pavadinimą, kad jį atidarytumėte.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - „Android“ prietaisai: srityje **Profile Management**, norėdami taikyti ryšio profilį, pasirinkite **Set [connectivity profile] As The Current Profile**.  rodo, kad ryšio profilis taikomas. Palieskite **Save**.
 - „iOS“ prietaisai: puslapyje **Profile Information** pasirinkite **Set as Current**.

Modalumo darbų sąrašas

Galite įkelti paciento duomenis ir iš DICOM modalumo darbų sąrašo (MWL) serverio pasirinkti suplanuotą procedūrą, užuot vedę paciento duomenis rankomis.

Prieš naudojant modalumo darbų sąrašo funkciją, reikia įtraukti DICOM MWL serverį.

Modalumo darbų sąrašo (MWL) serverio įtraukimas

Naują modalumo darbų sąrašo (MWL) serverį įtraukti galite peržiūros ir nuostatų meniu pasirinkę **Connectivity Profiles**. Informacijos apie **Connectivity Profiles** žr. skyriuje „[Ryšio profiliai](#)“ puslapyje 121.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles**.

2. Kai aktyvinamas jūsų pasirinktas ryšio profilis, meniu **Select a MWL Server for this Profile** pasirinkite **Add New**.
3. Formoje **Setup Worklists** įveskite arba iš meniu pasirinkite šių laukelių reikšmes:
 - **Server Nickname**
 - **Lumify AE Title**: jūsų prietaiso AE pavadinimas
 - **Remote AE Title**: MWL serverio AE pavadinimas
 - **Hostname or IP**: DNS arba statinio IP adreso naudojimas
 - **Port**: MWL serverio prievado numeris
4. Pasirinkite **Query Options**.
5. Papildomas ryšių nuostatas nurodykite pasirinkę **Show Advanced Options**:
 - **DNS Suffix**: DNS pavadinimas be pagrindinio kompiuterio pavadinimo
 - **Read Timeout (sec)**: tinklo atsako skirtasis laikas
 - **Connection Timeout (sec)**: DICOM ARTIM skirtasis laikas
 - **Max Packet Size (bytes)**: maksimalus į DICOM serverį nusiųsto paketo dydis
6. Norėdami patikrinti ryšį su serveriu, palieskite **Test**.
7. Palieskite **Save**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Connectivity Profiles**.
2. Pasirinkite ryšio profilį, į kurį norite įtraukti MWL serverį.
3. Lange **Servers and Roles** palieskite **MWL Server**.
4. Puslapyje **MWL Server** palieskite **Manage**.
5. Puslapyje **Manage Servers** palieskite **Add**.
6. Formoje **Setup Worklists** įveskite arba iš meniu pasirinkite šių laukelių reikšmes:
 - **Server Nickname**
 - **Lumify AE Title**: jūsų prietaiso AE pavadinimas

- **Remote AE Title:** MWL serverio AE pavadinimas
 - **Hostname or IP:** DNS arba statinio IP adreso naudojimas
 - **Port:** MWL serverio prievado numeris
7. Lange **Query Options** pasirinkite, kurie tyrimai turėtų būti rodomi.
 8. Papildomas ryšių nuostatas nurodykite pasirinkę **Show Advanced Options:**
 - **DNS Suffix:** DNS pavadinimas be pagrindinio kompiuterio pavadinimo
 - **Read Timeout (sec):** tinklo atsako skirtasis laikas
 - **Connection Timeout (sec):** DICOM ARTIM skirtasis laikas
 - **Max Packet Size (bytes):** maksimalus į DICOM serverį nusiųsto paketo dydis
 - **Retry Interval (sec)**
 - **Max Retries**
 9. Norėdami patikrinti ryšį su serveriu, palieskite **Test**.
 10. Palieskite **Save**.

Modalumo darbų sąrašo serverio keitimas arba šalinimas

Modalumo darbų sąrašo (MWL) serverį keisti arba pašalinti galite peržiūros ir nuostatų meniu pasirinkę **Connectivity Profiles**. Informacijos apie **Connectivity Profiles** žr. skyriuje „[Ryšio profiliai](#)“ puslapyje 121.

„Android“ prietaisai

Formoje **Setup Worklists** įveskite arba iš meniu pasirinkite šių laukelių reikšmes:

- Norėdami keisti MWL serverį, įveskite nuostatas arba pasirinkite parinktį, tada palieskite **Save**.
- Norėdami pašalinti MWL serverį, palieskite .

„iOS“ prietaisai

1. Puslapyje **MWL Server** palieskite **Manage**.

2. Puslapyje **Manage Servers**, šalia serverio, kurį norite pakeisti, palieskite .
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami keisti MWL serverį, palieskite **Edit** , pagal poreikį pakeiskite serverio nuostatas, tada palieskite **Save**.
 - Norėdami pašalinti MWL serverį, palieskite **Delete** , tada palieskite **Yes**, kad patvirtintumėte.

5 „Reacts“ naudojimas (tik „Android“ prietaisuose)

„Lumify“ integruotą teleultragarso sistemą, veikiančią su bendradarbiavimo platforma „Reacts“ („Lumify“ su „Reacts“), galima įsigyti kaip prenumeruojamą parinktį.

„Reacts“ yra interaktyvi garso ir vaizdo programinė įranga, kurią sukūrė „Philips Ultrasound“ pavaldžioji įmonė „Innovative Imaging Technologies, Inc.“ (IIT). „Reacts“ programinė įranga yra integruota į „Lumify“ programėlę, ji suteikia tiesioginį ultragarso bendradarbiavimą.

Prijungę savo prietaisą prie interneto, su „Reacts“ galite tiesioginį „Lumify“ ultragarso vaizdą bendrinti su nuotoliniu „Reacts“ naudotoju mokymo arba bendradarbiavimo tikslais. „Reacts“ seanso metu su nuotoliniu „Reacts“ naudotoju galite bendrauti vaizdo pokalbiu.

Kai bendrinate „Lumify“ ultragarso vaizdą su nuotoliniu „Reacts“ naudotoju, nuotolinis naudotojas gali peržiūrėti tik tiesioginį jūsų kameros padavimą ir, kai kuriais atvejais, tik tiesioginį ultragarso vaizdą. Nuotolinis „Reacts“ naudotojas negali peržiūrėti paciento duomenų ar anksčiau atliktų tyrimų.

„Reacts“ instrukcijos, pateiktos šiame *naudotojo vadove*, skirtos „Lumify“ su „Reacts“ naudotojui. Instrukcijas, kaip naudoti „Reacts“ ne „Lumify“ programėlėje, žr. „Reacts“ pateikiamose internetinėse instrukcijose ir mokymo programose toliau pateiktoje svetainėje.

<https://reacts.zendesk.com/hc>

Prieš pirmą kartą naudodami „Lumify“ su „Reacts“, turite prisijungti prie interneto ir atlikti toliau nurodytus veiksmus.

1. Panaudokite savo „Reacts“ prieigos kodus arba jais pasidalykite (žr. skyrių [„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas“ puslapyje 131](#)), kad aktyvintumėte nemokamas „Reacts“ licencijas.
2. Susikurkite „Reacts“ paskyrą (žr. skyrių [„Reacts“ paskyros kūrimas“ puslapyje 132](#)). Jei jau turite „Reacts“ paskyrą, prie „Reacts“ prisijungti galite savo „Reacts“ kredencialais (žr. skyrių [„Prisijungimas ir atsijungimas nuo „Reacts““ puslapyje 133](#)).
3. Įtraukite „Reacts“ kontaktus (žr. skyrių [„Reacts“ kontaktų įtraukimas, šalinimas ir paieška“ puslapyje 134](#)).

PASTABA

Nuotoliniai „Reacts“ naudotojai negali koreguoti ar valdyti „Lumify“ programėlės.

PASTABA

Jei norite „Reacts“ naudoti darbo stotyje, žr. <https://www.reacts.com>, kur rasite informacijos apie prenumeratos nustatymą ir sistemos reikalavimus.

Mokymo naudotis „Reacts“ peržiūra

Pirmą kartą paleidus „Lumify“ programėlę bus rodomas mokymas naudotis programėle, kad susipažintumėte su sistemos funkcijomis.

Prisijungę prie „Lumify“ programėlės galėsite peržiūrėti mokymo naudotis „Reacts“ programą atlikę bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.

- Pasibaigus „Lumify“ programėlės mokymo programai, palieskite **Learn More**.
- Prisijungę prie „Reacts“ palieskite , tada meniu „Reacts“ srityje palieskite **User Guide** .

„Reacts“ prieigos kodai

Galima pasinaudoti arba bendrinti „Reacts“ prieigos kodus, kurie bandomajam laikotarpiui suteikia ribotą prieigą prie standartinio „Reacts“ plano. Daugiau informacijos apie „Reacts“ prieigos kodus ieškokite pardavimo nuostatose ir sąlygose. Jei prisijungę prie „Reacts“ pasirinksite **Remember Me**, „Lumify“ išsaugos panaudotus „Reacts“ prieigos kodus kartu su kitomis „Lumify“ naudotojo nuostatomis, kai bus vykdomi „Lumify“ programėlės arba „Android“ operacinės sistemos naujinimai.

„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas

„Reacts“ prieigos kodai yra unikalūs ir, prireikus, juos naudojant sukuriama atskiros „Reacts“ licencijos. Prieigos kodo gavėjas tampa jo ir susijusios licencijos savininku.

Užregistravę savo keitiklį (žr. skyrių „[Keitiklių registravimas](#)“ [puslapyje 106](#)) palieskite , **Launch Reacts**  ir tada „Reacts“ prisijungimo meniu atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.

- Norėdami panaudoti „Reacts“ prieigos kodus arba jais pasidalyti, palieskite **Redeem or Share Codes** ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
 - norėdami panaudoti „Reacts“ prieigos kodą, palieskite **Redeem**, įveskite savo prisijungimo prie „Reacts“ kredencialus ir tada palieskite **Okay**;
 - norėdami pasidalyti savo „Reacts“ prieigos kodu palieskite **Share**, įveskite siuntėjo ir gavėjo vardus bei el. pašto adresus ir palieskite **Share**.
- Norėdami gauti informacijos apie „Reacts“, palieskite **What is Reacts**.
- Jei nenorite, kad kitą kartą registruojant keitiklį pasirodytų „Reacts“ prieigos kodų meniu, pasirinkite **Don't Ask Me Again**.
- Jei norite pradėti naudotis sistema ir nukelti „Reacts“ prieigos kodų panaudojimą arba bendrinimą, palieskite **Skip**. Instrukcijų, kaip peržiūrėti savo „Reacts“ prieigos kodus, žr. skyriuje „[„Reacts“ prieigos kodų peržiūra](#)“ [puslapyje 131](#).
- Jei norite grįžti į „Lumify“ programėlę, palieskite .

„Reacts“ prieigos kodų peržiūra

Galite peržiūrėti visus galimus šiuo metu prijungto keitiklio „Reacts“ prieigos kodus.

- Palieskite . Galimų prieigos kodų skaičius rodomas žalia spalva, greta **Launch Reacts** .
- Palieskite , tada – **Launch Reacts** . Galimų prieigos kodų skaičius rodomas prie **Sign In**.

Instrukcijų, kaip panaudoti savo „Reacts“ prieigos kodus arba jais pasidalyti, žr. skyriuje „[„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas](#)“ [puslapyje 131](#).

„Reacts“ paskyros kūrimas

PASTABA

Naudotojų el. pašto sistemos „Reacts“ el. laiškus gali nukreipti į pašto šiukšlių arba nepageidaujamų laiškų el. pašto aplankus, priklausomai nuo el. pašto paskyros nuostatų.

Paskyrų tvarkymu, įskaitant licencijos išpirkimą, paskyros sukūrimą, aktyvinimą ir šalinimą, kartu rūpinasi „IIT Reacts“, „Philips“ ir programėlės „Lumify“ naudotojai. Kartu su „Lumify“ programėlėje esančiais „Reacts“ kontaktais „IIT Reacts“ suteikia paskyros tvarkymo portalą, kuris leidžia jums tvarkyti naudotojų paskyras ir patvirtintų kontaktų sąrašą. Daugiau informacijos žr. skyriuje [„Reacts“ kontaktų įtraukimas, šalinimas ir paieška“ puslapyje 134.](#)

„Reacts“ savo prietaise galėsite naudoti tuomet, kai prietaisą prijungsite prie interneto ir susikursite „Reacts“ paskyrą.

Norėdami susikurti „Reacts“ paskyrą kompiuterio darbo stotyje, mobiliajame prietaise arba interneto naršyklėje susiraskite „Reacts“ svetainę:

<https://reacts.com>

1. Norėdami susikurti „Reacts“ paskyrą „Lumify“ programėlėje, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Palieskite , tada – **Launch Reacts** .
 - b. Palieskite **Create An Account** ir įveskite savo vardą bei el. pašto adresą.
 - c. Sukurkite slaptažodį. (Slaptažodį turi sudaryti bent aštuoni simboliai, jame turi būti viena didžioji raidė, viena mažoji raidė ir vienas skaičius).
 - d. Palieskite **Create Account**. El. pašto adresu, kurį pateikėte atlikdami b veiksmą, bus išsiųstas patvirtinimo laiškas.
 - e. Vykdykite patvirtinimo el. laiške pateiktas instrukcijas, kad patvirtintumėte savo „Reacts“ paskyros el. pašto adresą.
 - f. Kai pasirodys dialogo langas **You're Almost There**, palieskite **Okay**.

2. Kai gausite informacinį pranešimą, kad jūsų paskyra aktyvinta, galėsite pradėti naudoti „Reacts“. Jeigu negausite pranešimo, naują paskyrą patvirtinkite taip:
 - a. Savo el. pašto gautų laiškų dėžutėje atverkite pranešimą, kurio tema yra „Patvirtinkite savo el. paštą“.
 - b. Spustelėkite **You’re Almost There**.
 - c. Patvirtinimo vedlyje vadovaukitės paraginimais.

Prisijungimas ir atsijungimas nuo „Reacts“

PASTABA

Jei **Automatically Log In To Reacts** įgalintas ir jūs atsijungiate nuo „Reacts“, tuomet **Automatically Log In To Reacts** bus išjungtas.

1. Norėdami prisijungti prie „Reacts“, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Palieskite , tada – **Launch Reacts** .
 - b. Jei norite panaudoti „Reacts“ prieigos kodus arba jais pasidalyti, palieskite **Redeem or Share Codes** (žr. skyrių „[„Reacts“ prieigos kodų panaudojimas arba bendrinimas“ puslapyje 131](#)).
 - c. Įveskite el. pašto adresą ir slaptažodį, susietus su jūsų „Reacts“ paskyra.
 - d. Jei norite, kad „Reacts“ prisimintų jūsų prisijungimo informaciją ir kitą kartą jus prijungtų automatiškai, pasirinkite **Remember Me** ir **Automatically Log In To Reacts**.
 - e. Palieskite **Log In**.
2. Norėdami atsijungti nuo „Reacts“, palieskite , tada – **Log Out** .

„Reacts“ kontaktų valdymas

Jūsų „Reacts“ kontaktai sinchronizuojami su jūsų „Reacts“ licencija, todėl, jei „Reacts“ esate įdiegę keliuose „Lumify“ prietaisuose, savo „Reacts“ kontaktus galite valdyti bet kur, naudodami savo „Reacts“ prisijungimo duomenis. Daugiau informacijos rasite „Reacts“ svetainėje (www.reacts.com).

„Reacts“ kontaktų įtraukimas, šalinimas ir paieška

1. Palieskite , **Launch Reacts** , tada – **Contacts** .
2. Sąraše **Reacts Contacts** atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami įtraukti kontaktą, patikrinkite, ar „Lumify“ mobilusis prietaisas prijungtas prie interneto, ir atlikite kurį nors iš šių veiksmų:
 - Jei kontaktas neturi „Reacts“ paskyros, palieskite , tada – , dialogo lange **Invite a new user to Reacts** įveskite kontakto el. pašto adresą, susietą su jo „Reacts“ paskyra, ir palieskite **Send**. Nurodytu el. pašto adresu bus išsiųstas prašymas prisijungti prie „Reacts“.
 - Jei kontaktas turi „Reacts“ paskyrą, palieskite , laukelyje **Search** įveskite norimo įtraukti kontakto pavardę, tada paieškos rezultatuose palieskite norimą vardą, kuris bus rodomas jums vedant tekstą. Kontaktas bus rodomas sąraše **Reacts Contacts**, jo būseną bus **Pending** . Informacijos apie kontakto būseną žr. skyriuje „„Reacts“ kontakto būseną“ puslapyje 135.
 - Norėdami kontaktą pašalinti, jį palieskite ir laikykite, tada palieskite **Yes**.
 - Norėdami savo sąraše ieškoti kontakto, palieskite  ir įveskite vieną iš šių dalykų:
 - tik vardą;
 - tik pavardę;
 - tik el. pašto adresą.

Paieškos tekste nepalikite tarpų. Ieškos rezultatai rodomi jums vedant tekstą. Paieškos rezultatuose pasibaigusio galiojimo „Reacts“ licenciją turinčių naudotojų gali nesimatyti.

„Reacts“ kontakto būseną

Reacts Contacts sąrašas apima būsenos aprašą ir greta kontakto pavardės esantį indikatorį.

„Reacts“ būsenos piktogramos

Būseną	Aprašas
Online 	Kontaktas yra prieinamas, su juo galima pradėti „Reacts“ seansą.
Offline 	Kontaktas yra neprieinamas, „Reacts“ seanso pradėti negalima.
Busy 	Kontaktas dalyvauja „Reacts“ seanse, su juo pradėti „Reacts“ seanso negalite.
Pending 	Kontaktas dar nepatvirtino jūsų kontakto užklauso ir su juo „Reacts“ seanso pradėti negalima.

Atsakymas į „Reacts“ kontaktų užklauso

Kitų „Reacts“ naudotojų užklauso įtraukti jus į kontaktų sąrašą rodomos jūsų **Reacts Contacts** sąrašė. Norėdami atsakyti, palieskite **Accept** arba **Decline**.

Jei paliesite **Accept**, kontaktas bus įtrauktas į jūsų **Reacts Contacts** sąrašą, o jūs būsite įtrauktas į jų sąrašą.

„Reacts“ seanso pradžia

1. Prisijunkite prie „Reacts“ (žr. skyrių „[Prisijungimas ir atsijungimas nuo „Reacts“ puslapyje 133](#)).
2. Palieskite  ir tada – **Contacts** .
3. Palieskite  greta aktyvaus kontakto, kuriam norite paskambinti. Kontaktui atsiliepus į jūsų skambutį, „Reacts“ seansas yra aktyvus.
4. Jei norite baigti skambutį prieš kontaktui atsiliepiant, palieskite **Cancel** .

„Reacts“ seanso pabaiga

PASTABA

Kai kure valdikliai viso ekrano rodinyje nepasiekiami. Norėdami išeiti iš viso ekrano rodinio, apatiniame dešiniajame ekrano kampe palieskite .

Norėdami baigti „Reacts“ seansą, palieskite .

„Reacts“ žymeklio naudojimas

„Reacts“ seanso metu galėsite naudoti žymeklį, kad atkreiptumėte dėmesį į vaizdo sritį.

PASTABA

Kai „Reacts“ seanso metu abu prietaisai yra „Lumify“, žymeklio įrankis bus neprieinamas.

1. Norėdami pridėti žymeklį, palieskite srautu siunčiamą vaizdą, tada – **Add a Pointer** .
2. Žymeklį  nuvilkite į norimą srautu siunčiamo vaizdo vietą.
3. Norėdami žymeklį pašalinti, palieskite duomenų srautu siunčiamą vaizdą, tada – **Remove Pointer** .

„Reacts“ seanso rodiniai

„Reacts“ seansas gali apimti šiuos rodinis, kuriuos galite pertvarkyti arba paslėpti:

- jūsų prietaiso kameros rodinį;
- nuotolinio „Reacts“ naudotojo tiesioginį vaizdo padavimą;
- „Lumify“ tiesioginį ultragarso vaizdavimą.

„Reacts“ seanso rodinių pertvarkymas

„Reacts“ seanso metu galite pertvarkyti rodinius trijose ekrano srityse: pagrindiniame centro rodinyje ir mažesniuose antriniuose rodiniuose.

Norėdami perkelti seanso rodinį, vilkite rodinį į norimą sritį. Anksčiau toje srityje buvęs rodinys pagal laikrodžio rodyklę perkeliamas į kitą padėtį.

„Reacts“ antrinių seanso rodinių rodymas ir slėpimas

PASTABA

Kai kure valdikliai viso ekrano rodinyje nepasiekiami. Norėdami išeiti iš viso ekrano rodinio, apatiniame dešiniajame ekrano kampe palieskite .

- Norėdami paslėpti antrinius rodinius, kai dirbate vertikalia kryptimi, palieskite . Kai dirbate horizontalia kryptimi, palieskite .
- Norėdami rodyti antrinius rodinius, kai dirbate vertikalia kryptimi, palieskite . Kai dirbate horizontalia kryptimi, palieskite .

Mikrofono garso išjungimas „Reacts“ seanso metu

PASTABA

Kai kure valdikliai viso ekrano rodinyje nepasiekiami. Norėdami išeiti iš viso ekrano rodinio, apatiniame dešiniajame ekrano kampe palieskite .

- Norėdami išjungti savo prietaiso mikrofoną ir nutildyti seansą, palieskite .
- Norėdami įjungti savo prietaiso mikrofoną ir išjungti seanso nutildymą, palieskite .

Jūsų prietaiso kameros vaizdo bendrinimas



ĮSPĖJIMAS

Nuotoliniu būdu per „Reacts“ srautą peržiūrimi vaizdai ir ciklai skirti tik informaciniams tikslams ir neturi būti naudojami diagnostikai.

- Norėdami bendrinti savo prietaiso kameros vaizdą su nuotoliniu „Reacts“ naudotoju, palieskite duomenų srautu siunčiamą vaizdą, tada – **Share Camera** .
- Norėdami nustoti bendrinti prietaiso kamerą, palieskite srautu siunčiamą vaizdą, po to – **Stop Camera Sharing** .

PASTABA

Vykstant „Reacts“ seansui tarp dviejų „Lumify“ prietaisų, vienu metu bendrinti prietaiso kameros ir „Lumify“ ultragarso vaizdo negalima.

PASTABA

Vaizdavimo ekrano apačioje pasirodžius pranešimui apie prastą ryšį, norėdami pagerinti seanso kokybę ir atsakomumą, palieskite **Stop Camera Sharing**.

„Lumify“ ultragarso vaizdo bendrinimas



ĮSPĖJIMAS

Nuotoliniu būdu per „Reacts“ srautą peržiūrimi vaizdai ir ciklai skirti tik informaciniams tikslams ir neturi būti naudojami diagnostikai.

- Norėdami bendrinti „Lumify“ ultragarso vaizdą su nuotoliniu „Reacts“ naudotoju, palieskite ultragarso vaizdą, tada – **Share Ultrasound** . Bendrinimo būseną rodoma viršutiniame kairiajame vaizdavimo ekrano kampe.
- Norėdami nustoti bendrinti „Lumify“ ultragarso vaizdą, palieskite ultragarso vaizdą, tada – **Stop Ultrasound Share** .

PASTABA

Vykstant „Reacts“ seansui tarp dviejų „Lumify“ prietaisų, vienu metu bendrinti prietaiso kameros ir „Lumify“ ultragarso vaizdo negalima.

PASTABA

Vaizdavimo ekrano apačioje pasirodžius pranešimui apie prastą ryšį, norėdami pagerinti seanso kokybę ir atsakomumą, palieskite **Stop Camera Sharing**.

PASTABA

Jei „Reacts“ seanso metu savąjį su „Lumify“ suderinamą „Android“ prietaisą pasuksite, ekrane gali nebelikti sustabdyto 2D vaizdo. Kad vaizdą atkurtumėte, sureguliuokite vaizdų ciklo laiko liniją arba įrenginio slinkties juostą.

PASTABA

Kad „Reacts“ ultragarso vaizdo bendrinimo valdikliai būtų matomi „Reacts“ seanso metu vaizduojant įjungus M veikseną, palieskite tiesioginį M veiksenos vaizdą. Palietus fiksuotą M veiksenos vaizdą „Reacts“ ultragarso vaizdo bendrinimo valdikliai nepasirodo.

PASTABA

Nuotoliniam „Reacts“ naudotojui pateikus užklausą įrašyti nuotoliniu srautu siunčiamus vaizdus, norėdami įgalinti įrašymą turite patvirtinti užklausą.

6 Tyrimo vykdymas

Šiame skyriuje aprašomos procedūros, paprastai naudojamos atliekant pacientų tyrimus su šia sistema. Šios procedūros apima paciento duomenų įvedimą, vaizdų gavimą ir peržiūrą bei matavimų ir skaičiavimų vykdymą.



ĮSPĖJIMAS

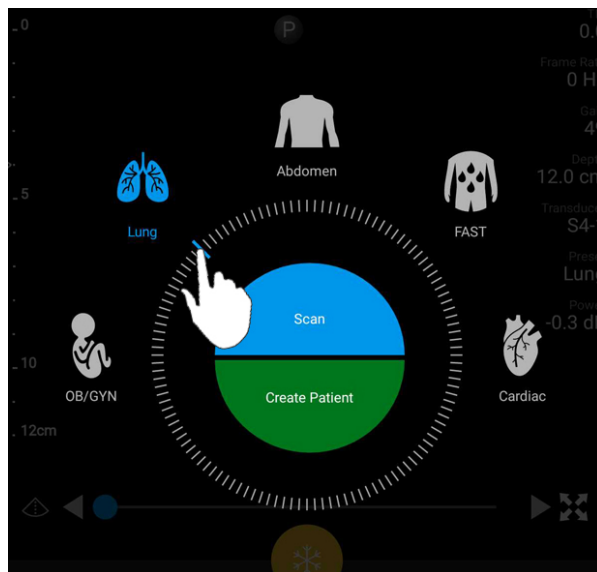
Patys privalote sukonfigūruoti prietaisą vadovaudamiesi savo įstaigos saugumo politika. Iš trečiųjų šalių programų gaunami pranešimai ir įspėjimai gali trukdyti atlikti tyrimą.

PASTABA

Atlikdami kritinius tyrimus pasidarykite atsarginę sistemos duomenų kopiją, kad galėtumėte baigti tyrimą, jeigu pirminė sistema sutriktų. Jei atsarginė sistemos kopija nepasiekiama, užrašykite bet kurio paciento klinikinius simptomus pagal standartinius pacientų gydymo protokolus.

Naujų tyrimų pradžia

1. Ekrane **Scan/Create Patient** palieskite numatytąjį tyrimo parametną arba vilkite numatytojo parametro parinkiklio ratukinį parinkiklį iki norimo numatytojo tyrimo parametro.



Numatytojo parametro pasirinkimas velkant ratukinį parinkiklį

2. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Norėdami sukurti laikiną spartųjį ID ir iš karto pradėti skenuoti, palieskite **Scan**. Rodomas vaizdavimo ekranas ir galite pradėti skenuoti. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Trumpųjų tyrimų pradžia“ puslapyje 114.
- Norėdami rankomis įvesti paciento informaciją prieš pradėdami skenuoti, palieskite **Create Patient**. Norėdami, kad būtų rodomi papildomi lango **Patient Info** laukai, pasirinkite **Show Detailed Form**. Norėdami pradėti skenuoti palieskite **Start Exam**.

PASTABA

Būtina įvesti pavardę. Jeigu neįvedate medicininio įrašo numerio (MRN), sistema sukuria tyrimo MRN. Pacientų duomenų bazėje sistemai radus sutampantį MRN, sistema užpildo kitus lango **Patient Info** laukus.

3. Jei modalumo darbų sąrašė ieškote konkretaus tyrimo, palieskite **Create Patient**, tada – **Query MWL**  (žr. skyrių „Paieška darbų sąrašė“ puslapyje 143).
4. (Tik „Android“ prietaisuose) Norėdami įvesti duomenis į sistemą nuskaitydami paciento brūkšninį kodą, palieskite **Create Patient**, tada – **Scan Barcode**  (žr. skyrių „Prietaiso kameros naudojimas brūkšniniais kodams nuskaityti (tik su „Android“ prietaisais)“ puslapyje 116).

Paieška darbų sąrašė

Ieškodami konkretaus modalumo darbų sąrašė (MWL) esančio tyrimo galite naudoti formos **Patient Info** funkciją **Query MWL**. Norėdami ieškoti MWL tyrimo, turite sukonfigūruoti ryšį su MWL serveriu (žr. skyrių „Modalumo darbų sąrašo (MWL) serverio įtraukimas“ puslapyje 125).

„Android“ prietaisai

1. Formoje **Patient Info** palieskite **Query MWL** .
2. Pasirinkite MWL serverį, apie kurį norite pateikti užklausą.
3. Dialogo lange **Enter Advanced Query Information** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami ieškoti paciento pagal **Patient Name**, **MRN**, **Accession #** arba **Requested Procedure ID**, įveskite paieškos kriterijus.
 - Norėdami ieškoti visų pacientų, visus laukelius palikite tuščius.
 - Norėdami lauke **Patient Name** arba **MRN** įvesti pakaitos simbolį (*), kad sistema galėtų pakeisti vieną arba kelis simbolius, palieskite **Insert Wildcard**. Pavyzdžiui, lauke **MRN** įveskite 45678, tada palieskite **Insert Wildcard**, kad sistema galėtų nurodyti visus MRN, kurie prasideda 45678 (456781, 456782, 456783 ir t. t.).
4. Palieskite **Search**.
5. Atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami pamatyti daugiau įrašų braukite žemyn.

- Norėdami filtruoti **Query Results**, palieskite **Search All Fields** ir įveskite kriterijus. Sistema parodys kriterijus atitinkančius rezultatus.
6. Sąraše **Query Results** pasirinkite pacientą.

„iOS“ prietaisai

1. Formoje **Patient Info** palieskite **Query MWL**.
2. Pasirinkite MWL serverį, apie kurį norite pateikti užklausą.
3. Dialogo lange **Query Results** atlikite vieną iš šių veiksmų:
 - Norėdami slinkti pacientų sąrašą, braukite aukštyn.
 - Norėdami atlikti paiešką pacientų sąraše, langelyje **Search** įveskite tokius paieškos kriterijus kaip paciento asmenvardis, medicininio įrašo numeris (MRN), prieigos numeris arba pageidaujamos procedūros ID.
 - Norėdami atnaujinti pacientų sąrašą, palieskite .
4. Sąraše **Query Results** pasirinkite pacientą.

Numatytųjų parametrų keitimas vykstant tyrimams

Vykstant aktyviam tyrimui galite pakeisti numatytuosius parametrus.

1. Palieskite .
2. Lange **Current Exam**  palieskite numatytąjį parametną.

Paciento duomenų taisymas



PERSPĖJIMAS

Užbaigę tyrimą paciento informacijos taisyti negalėsite. Užbaigę tyrimą paciento informaciją galėsite tik peržiūrėti. Negalėsite taisyti ankstesnių tyrimų duomenų.

1. Palieskite , tada – **Edit Patient Info**.
2. Palieskite norimą taisyti lauką ir naudodamiesi klaviatūra pakeiskite, įterpkite arba pašalinkite tekstą. Norėdami, kad būtų rodomi papildomi lango **Patient Info** laukai, pasirinkite **Show Detailed Form**.
3. Palieskite **Save and Return**.

Įrašytų tyrimų peržiūra

Galite atlikti įrašytų tyrimų peržiūrą.

1. Palieskite .
2. Palieskite **Saved Exams** .
3. Sąrašė pasirinkite tyrimą. Tyrimas atidaromas ekrane **Review**.
4. Ekrane **Review** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Apie tai, kaip pašalinti vaizdus iš įrašyto tyrimo, žr. skyrių „[Vaizdų ir vaizdų ciklų šalinimas](#)“ puslapyje 179.
 - Apie tai, kaip eksportuoti vaizdus ir vaizdų ciklus iš įrašyto tyrimo, žr. skyrių „[Vaizdų ir vaizdų ciklų eksportavimas](#)“ puslapyje 175.
 - Norėdami eksportuoti tyrimą, žr. skyrių „[Tyrimų eksportavimas](#)“ puslapyje 179.

5. Norėdami išjungti ekraną **Review** ir grįžti į dabartinį tyrimą, palieskite , tada – **Current Exam** .

Pristabdyto tyrimo tęsimas

Jei išeinate iš tyrimo ar uždarote sistemą, per 24 valandas galite grįžti prie atidaryto tyrimo atlikdami bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.

- Palieskite , tada – **Current Exam** .
- Ekrane **Scan/Create Patient** pasirodžius  braukite ekraną iš kairės į dešinę.

Vaizdavimo veiksena



PERSPĖJIMAS

Jei naudojantis programėle „Lumify“ jūsų prietaise paleistos kelios programos, padidėja jūsų prietaiso išteklių sąnaudos, todėl sumažėja kadry dažnis. Norėdami sumažinti prietaiso išteklių sąnaudas ir padidinti kadry dažnį, uždarykite visas jūsų prietaise paleistas ne „Lumify“ programas.

PASTABA

Pakoregavus gylį iki mažiau negu 3 cm (kai naudojamas L12-4 keitiklis) sistema pakeičia vaizdo mastelį ir kai kurios vaizdo dalys gali būti nematomos. Norėdami peržiūrėti visą vaizdą, suglauskite nykštį ir kitą pirštą.

Galimos vaizdavimo veiksena yra 2D, spalvinė, M veiksenos ir „PW Doppler“.

2D veikseną

2D veikseną yra dažniausiai naudojama vaizdavimo veikseną. Naudojantis 2D veikseną vaizdas rodomas pilkais atspalviais.

2D veiksenos naudojimas

1. Pradėkite tyrimą. Įjungiama sistemos 2D veikseną.
2. Optimizuokite vaizdą naudodami valdiklių srities valdiklius. Prireikus palieskite puslapio indikatorius ( arba ) arba braukite, kad galėtumėte pereiti nuo vieno prie kito valdiklių puslapio.
 - Norėdami valdyti vaizdo stiprinimą, reguliuokite skalę **Gain** .
 - Norėdami padidinti arba sumažinti atstumą nuo keitiklio paviršiaus iki giliausio rodomo vaizdo taško, naudokite skalę **Depth** .
 - Norėdami padidinti arba sumažinti akustinio išvesties signalo galią, naudokite skalę **Power** .
 - Norėdami išsamiau peržiūrėti vaizdo dalį, išplėskite nykštį ir kitą pirštą, kad priartintumėte tą vaizdo sritį. Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Mastelio didinimas](#)“ puslapyje 151.
 - Norėdami peržiūrėti vaizdą viso ekrano rodinyje, apatiniame dešiniajame vaizdo kampe palieskite . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Viso ekrano rodinys](#)“ puslapyje 151.
 - Norėdami, kad vaizde būtų rodoma centrinė linija, palieskite . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Centrinės linijos rodymas](#)“ puslapyje 152.

Spalvinė veikseną

Įjungus spalvinę veikseną 2D vaizdas perdengiamas spalvų palete; jos dydį ir padėtį galima koreguoti 2D vaizdo ribose. Vaizduojant tėkmės greitį ir kryptį spalvų paletėje kryptis perteikiama kitomis spalvomis, o greitis – kitais atspalviais. Naudojamos spalvos rodomos viršutiniame dešiniajame vaizdavimo ekrano kampe esančioje spalvų juostoje.

Galimos dvi spalvinės veiksenos: **Fast Flow** (plati spalvų skalė arterinei tėkmei) ir **Slow Flow** (siaura spalvų skalė veninei tėkmei).

Spalvinės veiksenos naudojimas

1. Naudodamiesi 2D veikseną optimizuokite vaizdą.
2. Prireikus palieskite puslapio indikatorius ( arba ) arba braukite, kad būtų rodoma **Color Flow** .
3. Palieskite **Color Flow** , tada palieskite **Fast Flow**  arba **Slow Flow** .
4. Norėdami, kad spalvų paletė būtų rodoma dominančioje anatomicinėje struktūroje, vilkite spalvų paletę. (Vilkdami spalvų paletės išorėje slenkate vaizdą.)
5. Norėdami keisti spalvų paletės dydį, suglauskite arba išplėskite pirštus spalvų paletės viduje. (Suglausdami arba išplėsdami pirštus spalvų paletės išorėje keičiate vaizdo mastelį.)
6. Norėdami valdyti spalvų stiprinimą, reguliuokite skalę **Gain** .
7. Norėdami peržiūrėti vaizdą viso ekrano rodinyje, apatiniame dešiniajame vaizdo kampe palieskite . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Viso ekrano rodinys](#)“ puslapyje 151.
8. Norėdami, kad vaizde būtų rodoma centrinė linija, palieskite . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Centrinės linijos rodymas](#)“ puslapyje 152.
9. Norėdami išjungti spalvinį vaizdavimą, palieskite **Fast Flow**  arba **Slow Flow** .

M veikseną

Ijungę M veikseną galite sužinoti daugiau apie kūno dalies judėjimą. Naudojant M veikseną audinio paviršiaus padėtis arba gylis rodomas šalia vertikalios ašies, o laikas – šalia horizontalios ašies. Pirmiausia perkeltite 2D vaizdo M liniją ant dominančios anatomicinės struktūros. Tada išilgai tos linijos M veiksenos kreivėje galite rodyti informaciją apie judėjimą. Laikui bėgant dėl kūno dalies judėjimo palei 2D vaizde rodomą M liniją sukuriamas slinkimo rodinys.

M veiksenos naudojimas

1. Naudodamiesi 2D veikseną optimizuokite vaizdą.
2. Palieskite **MMode** , kad 2D vaizde būtų rodoma M linija.
3. Vilkite M liniją, kad perkeltumėte ją į dominančią anatomicinę struktūrą. Paleidus M liniją, M veikseną bus pradėta brėžti kreivė.
4. Bet kuriuo iš toliau nurodytų metodų optimizuokite vaizdą.
 - Norėdami valdyti vaizdo stiprinimą, reguliuokite skalę **Gain** .
 - Norėdami padidinti arba sumažinti atstumą nuo keitiklio paviršiaus iki giliausio rodomo vaizdo taško, naudokite skalę **Depth** .
 - Norėdami padidinti arba sumažinti akustinio išvesties signalo galią, naudokite skalę **Power** .
 - Norėdami išsamiau peržiūrėti vaizdo dalį, išplėskite nykštį ir kitą pirštą, kad priartintumėte tą vaizdo sritį. Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Mastelio didinimas](#)“ puslapyje 151.
 - Norėdami peržiūrėti vaizdą viso ekrano rodinyje, apatiniame dešiniajame vaizdo kampe palieskite . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Viso ekrano rodinys](#)“ puslapyje 151.
5. Norėdami peržiūrėti M veiksenos kreivę, palieskite  ir vilkdami vaizdų ciklo laiko liniją slinkite pirmyn arba atgal.
6. Norėdami išjungti M veikseną, palieskite **MMode** .

„PW Doppler“

Impulsinės bangos (PW) dopleris yra Doplerio režimas, kuriuo PW imties tūryje matuojamas greitis ir ši informacija rodoma spektro kreivėje su garso išvestimi.

„PW Doppler“ naudojimas

1. Naudodamiesi 2D veikseną optimizuokite vaizdą.
2. Palieskite **PW** .
3. Pirštu nustatykite imties tūrio strobavimo padėtį.
4. Norėdami koreguoti imties tūrio strobavimą atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami koreguoti imties tūrio strobavimo dydį, skiltyje **SV Size** palieskite **+** arba **-**.
 - Norėdami koreguoti imties tūrio strobavimo kampą, palieskite **Steer** (tik tiesiniai keitikliai).
 - Norėdami koreguoti srauto kampą, paliesdami **SV Angle** paeiliui perjunkite parinktis **60**, **0** ir **60**.
5. Norėdami pamatyti spektro kreivę, palieskite  arba **PW** .
6. Norėdami aiškiai girdėti Doplerio signalą, koreguokite mobiliojo prietaiso garsumą.
7. Bet kuriuo iš toliau nurodytų metodų optimizuokite vaizdą.
 - Norėdami automatiškai optimizuoti parametrus, pavyzdžiui, stiprinimą, skalę ir bazinę liniją, palieskite **iSCAN** . Daugiau informacijos žr. skyriuje „[„iSCAN“ išmanusis optimizavimas](#)“ puslapyje 155.
 - Norėdami rankiniu būdu koreguoti stiprinimą, naudokite valdymo įtaisą **Gain**.
 - Norėdami rankiniu būdu koreguoti skalę, naudokite valdymo įtaisą **Scale**.
 - Norėdami perkelti bazinę liniją, ją nuvilkite į reikiamą padėtį.
 - Norėdami keisti skleistinės greitį, palieskite **Sweep Speed**.
 - Norėdami invertuoti spektro kreivę, palieskite .
8. Norėdami peržiūrėti Doplerio kreivę, užfiksuokite vaizdą ir išilgai vaizdų ciklo laiko linijos braukite pirštu į kairę arba į dešinę.
9. Norėdami išjungti „PW Doppler“ režimą, palieskite **PW**.

Vaizdavimo funkcijos

Sistema turi vaizdavimo funkcijų, kurios gaunant paciento vaizdus užtikrina geresnį vaizdą ir didesnį lankstumą.

„AutoSCAN“

Naudojantis „AutoSCAN“ automatiškai ir nepertraukiamai optimizuojamas 2D vaizdo ryškumas numatytuoju stiprinimu. Funkcija „AutoSCAN“ visada įjungta.

Mastelio didinimas

Naudodamiesi mastelio didinimo funkcija galite padidinti dominančią vaizdo sritį ir ištirti ją iš arčiau.

Konkreči vaizdo sritis išplečiama išplečiant nykštį ir kitą pirštą, o sumažinama juos suglaudžiant. Palietę vaizdą ir judindami pirštą galite slinkti padidintą vaizdą arba perkelti jį į kitą vietą.

PASTABA

Išplėsdami ar suglausdami pirštus spalvų paletės viduje, pakeisite spalvų paletės dydį, o ne mastelį.

Viso ekrano rodinys

Galite nurodyti, kad „Lumify“ būtų rodomas tiesioginių arba sustabdytų vaizdų viso ekrano rodinys, įskaitant **Review**.

1. Norėdami peržiūrėti vaizdą viso ekrano rodinyje, apatiniame dešiniajame vaizdo kampe palieskite .
2. Norėdami atkurti įprastą peržiūrą, palieskite .

Centrinės linijos rodymas

Skenavimo metu arba kai vaizdas sustabdytas, vaizdavimo srityje gali būti rodoma centrinė linija. Centrinė linija įtraukiama į gautus vaizdus arba vaizdų ciklus.

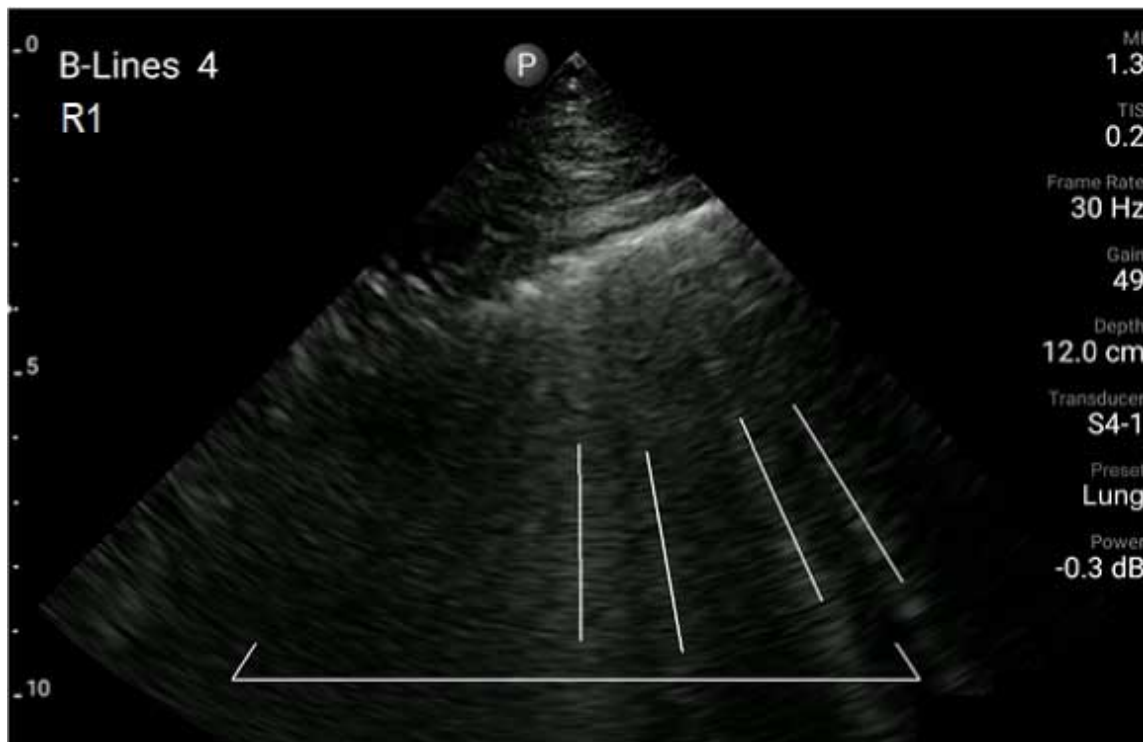
Norėdami rodyti centrinę liniją, apatiniame kairiajame vaizdavimo ekrano kampe palieskite .
Norėdami paslėpti centrinę liniją, dar kartą palieskite .

„B-Lines“ ir „Lumify B-Lines“ funkcija (tik „Android“ prietaisai)

Šiame skyriuje aiškinama apie „B-lines“ ir „Lumify B-Lines“ funkciją.

„B-Lines“ apžvalga (tik „Android“ prietaisai)

„B-lines“ atsiranda, kai garso bangos susiduria su oro ir vandens mišiniu. Tai hiperechogeniniai vaizdo artefaktai, kurie plaučių vaizduose atrodo kaip ilgos įvairaus ilgio juostos, atsirandančios ties pleuros linija ir vertikaliai besidriekiančios per visą ultragarso vaizdo ilgį. Plaučių vaizduose pastebimos „B-lines“ gali rodyti labai įvairias plaučių ligas, tokias kaip plaučių uždegimas, plaučių edema, plaučių kontūzija ir ūminio respiracinio distreso sindromas (ŪRDS).



„B-Lines“ pavyzdys

„Lumify B-Lines“ funkcija

„Lumify B-Lines“ funkcija suskaičiuoja „B-lines“ kiekviename iš ne daugiau kaip 12 numatytųjų krūtinės ląstos ir viršutinės nugaros dalies segmentų (pažymėti kaip **Front** ir **Back** „B-lines“ **Summary** ekrano vaizde). Pasirinkus ir nuskenavus vieną arba kelis segmentus, galima peržiūrėti vaizdinį priekio ir nugaros perteikimą su kiekviename segmente suskaičiuotų „B-lines“ perdanga, kuri padės nustatyti labiausiai ligos paveiktas sritis. Daugiau informacijos apie „B-lines“ **Summary** ekraną žr. skyriuje [„Rezultatų peržiūra \(tik „Android“ prietaisai\)“ puslapyje 168](#).



Nustatytų plaučių segmentų su „B-Line“ rezultatų suvestinė

Mokymo naudotis „Lumify B-Lines“ funkcija apžvalga

Mokymas naudotis „Lumify B-Lines“ funkcija padės išsiaiškinti, kaip nustatyti ir atlikti „B-line“ plaučių tyrimus, įskaitant šiuos veiksmus:

- Plaučių segmentų pasirinkimas skenavimui
- Vaizdų ciklą ir vaizdų gavimas
- Tyrimo rezultatų peržiūra

Pirmą kartą paleidus „B-Lines“ funkciją, mokymas naudotis paleidžiamas automatiškai.

Norėdami bet kuriuo metu dar kartą peržiūrėti mokymą naudotis, palieskite .

Norėdami baigti peržiūrą ir grįžti prie tyrimo, spustelėkite **Skip**.

„iSCAN“ išmanusis optimizavimas

Gaunant Doplerio vaizdus iSCAN išmanusis optimizavimas  naudojamas pagrindiniams vaizdavimo parametrams automatiškai optimizuoti. Taikant Doplerio iSCAN optimizavimo funkciją koreguojama Doplerio bazinė linija ir skalė. Numatytuose parametruose Doplerio iSCAN funkcija koreguoja stiprinimą.

Vaizdų gavimas

PASTABA

Visuose išsaugotuose vaizduose ir vaizdų cikluose rodoma tos laiko juostos, kurioje jie buvo gauti, data ir laikas.

Gauti ir įrašyti nejudantį vaizdą galite iš dabartinio tyrimo. Gautas vaizdas įrašomas į paciento tyrimą, o jo miniatiūra pasiekama ekrane **Review**.

Palieskite **Save Image** . Kai duomenų gavimas baigtas, išgirsite sistemos pyptelėjimą.

Vaizdų ciklų gavimas

Gauti ir įrašyti vaizdų ciklą galite iš dabartinio tyrimo. Gautas vaizdų ciklas įrašomas į paciento tyrimą, o jo miniatiūra pasiekama ekrane **Review**.

- „Android“ prietaisai: Lango „Review“ vaizdų ciklų miniatiūros apatiniame dešiniajame kampe rodoma piktograma .
- „iOS“ prietaisai: Lango „Review“ vaizdų ciklų miniatiūros centre rodoma piktograma .

PASTABA

Visuose išsaugotuose vaizduose ir vaizdų cikluose rodoma tos laiko juostos, kurioje jie buvo gauti, data ir laikas.

Sistema užfiksuoja numatomus vaizdų ciklus. Lange **Settings** galite nurodyti vaizdų ciklo trukmę. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Sistemos nuostatos“ puslapyje 99.

Norėdami gauti vaizdų ciklą atlikdami tiesioginį vaizdavimą, palieskite **Save Loop** . Norėdami sustabdyti vaizdų gavimą, palieskite **Save Loop** .

Sistema supyps ir įrašius vaizdų ciklą vaizdavimo ekrane rodomas patvirtinimo pranešimas.

Komentarai

Komentavimo funkcija pasiekama naudojant 2D ir spalvinio sustabdyto vaizdo veiksenas.

Žymų pridėjimas

Į vaizdą galite įtraukti tekstinių žymų, kad identifikuotumėte anatomines struktūras ir vietas.

1. Gaukite vaizdą, kurį norite komentuoti, ir palieskite .
2. Prireikus palieskite puslapio indikatorių ( arba ) arba braukite, kad būtų rodoma **Annotate** .
3. Palieskite **Annotate** .
4. Klaviatūra įveskite žymos tekstą. Automatiniai žodžiai rodomi jūsų vedamų raidžių kairėje ir dešinėje pusėje. Palietę automatinį žodį galite įtraukti jį į žymą.
5. Nuvilkite žymą į jos vietą vaizdavimo srityje.

6. Norėdami taisyti žymos tekstą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Palieskite žymą. Po ja rodoma eilutė ir klaviatūra.
 - b. Palietę žymos pradžios tašką galite pradėti vesti tekstą arba paspausti klavišą „Backspace“ ir raides ištrinti.
 - c. Norėdami išjungti komentarą, palieskite bet kurią vaizdavimo srities vietą.
7. Norėdami pašalinti žymą, atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Palieskite ir palaikykite žymą paspaudę. Pasirodžius komentarui palieskite .
 - Palieskite žymą ir naudodamiesi prietaiso klaviatūra pašalinkite tekstą.
8. Norėdami ištrinti visus komentarus, palieskite **Clear All**.

Matavimas ir analizė

Ultragarso sistema palaiko matavimus. Ekrane atveriami matavimo įrankiai. Ekrane palietus įrankio žymą įrankis paleidžiamas.

Matavimo tikslumas iš dalies priklauso nuo operatoriaus galimybių.

2D atstumo matavimo atlikimas

2D atstumo matavimui naudojami du slankmačiai, kurie leidžia išmatuoti tiesios linijos tarp dviejų taškų ilgį. Vienu metu galite sukurti ne daugiau negu keturis atstumo matavimus. Atliekant kiekvieną atstumo matavimą naudojamas unikalios formos matuoklių rinkinys, kad būtų lengviau matavimus susieti su atitinkamais jų matuokliais.

Naudodami 2D atstumo matavimo įrankį dukart bakstelėję vaizdą galite keisti jo mastelį. Iš naujo paleidus vaizdą arba užbaigus tyrimą sistema iš vaizdo pašalina matavimus. Norėdami palikti matavimą vaizde, gaukite jį (žr. skyrių „[Vaizdų gavimas](#)“ puslapyje 155).

1. Gaukite 2D vaizdą, kurį norite matuoti, ir palieskite .
2. Palieskite **Measure** .

3. Palieskite meniu sritį **Distance** . Vaizdo viršuje rodomas žodis **Distance** ir pradinė vertė.
4. Palieskite pirmąjį matuoklį ir nuvilkite jį į jo vietą.
5. Palieskite antrąjį matuoklį ir nuvilkite jį į jo vietą. Keičiantis atstumui tarp slankmačių rezultatai atnaujinami.

PASTABA

Nuvilkus matuoklį už vaizdo srities ribų jis gali išnykti. Norėdami atkurti matuoklio padėtį, palieskite **Measure**, **Clear All**, tada – **Measure** ir dar kartą įtraukite matavimą **Ellipse** arba **Distance**.

6. Norėdami atlikti kitus atstumo matavimus, pakartokite 2–5 veiksmus. Galima įtraukti ne daugiau negu keturis vaizdo atstumo matavimus.
7. Norėdami įrašyti vaizdą su rodomais matavimais, palieskite **Save Image** .
8. Norėdami matavimus pašalinti, palieskite **Clear All** .

2D elipsės matavimo atlikimas

Atliekant 2D elipsės matavimą naudojamas elipsės matuoklis, kad būtų nurodomas elipsės plotas ir perimetras.

Naudodami 2D elipsės matavimo įrankį dukart bakstelėję vaizdą galite keisti jo mastelį. Iš naujo paleidus vaizdą arba užbaigus tyrimą sistema iš vaizdo pašalina matavimus. Norėdami palikti matavimą vaizde, gaukite jį (žr. skyrių „[Vaizdų gavimas](#)“ puslapyje 155).

1. Gaukite 2D vaizdą, kurį norite matuoti, ir palieskite .
2. Palieskite **Measure** .

- 3. Palieskite meniu sritį **Ellipse** . Vaizdo viršuje rodomi žodžiai **Area** ir **Circumference** ir jų pradinės vertės.
- 4. Naudodami kontrolinius taškus nuvilkite elipsę į jos vietą vaizdavimo srityje. Rezultatai atnaujinami perkeliant elipsę į jos vietą.

PASTABA

Nuvilkus matuoklį už vaizdo srities ribų jis gali išnykti. Norėdami atkurti matuoklio padėtį, palieskite **Measure**, **Clear All**, tada – **Measure** ir dar kartą įtraukite matavimą **Ellipse** arba **Distance**.

- 5. Norėdami įrašyti vaizdą su rodomais matavimais, palieskite **Save Image** .
- 6. Norėdami pašalinti matavimą, palieskite **Clear All** .

„PW Doppler“ matavimai

Trys „PW Doppler“ skleidinės greičiai įtraukti į visus numatytuosius parametrus. Skleidinės greičiai greitesni kardiologiniuose numatytuosiuose parametruose.

Skleidinės greitis

Greitis	Širdies	Ne širdies
Didelis	2 sekundžių	3 sekundės
Vidutinis	3 sekundės	5 sekundžių
Mažas	5 sekundžių	8 sekundžių

„Lumify“ sistemoje galima atlikti šių kategorijų „PW Doppler“ matavimus:

- Greičio matavimai
- Atstumo matavimai
- Kreivės matavimai

Matavimų santrumpos ir akronimai

Matavimas	Apibrėžimas	Matavimas	Apibrėžimas
EDV	Diastolės pabaigos greitis	PSV	Didžiausias sistolės greitis
Didžiausias PG	Maksimalus slėgio gradientas	RI	Specifinės varžos indeksas
MDV	Minimalus diastolės greitis	S/D	Sistolės ir diastolės santykis
VidurkisPG	Vidutinis spaudimo gradientas	Vmax	Maksimalus greitis
P½t	Pusinio spaudimo laikas	VTI	Greičio integralas laiko atžvilgiu
PG	Didžiausias spaudimo gradientas		

Matavimo duomenys, pateikiami po kiekvieno matavimo, priklauso nuo numatytųjų tyrimų, kaip nurodyta šioje lentelėje:

„PW Doppler“ matavimai, kuriuos galima atlikti su kiekvienu numatytuoju tyrimu

Numatytasis tyrimas	Greičio matavimai	Atstumo matavimai	Kreivės matavimai
Širdies	Greičio, PG	Laiko, nuolydžio, P½t	Vmax, MaxPG, MeanPG, VTI
OB / GYN (akušerijos / ginekologijos)	Greičio	PSV, EDV, S/D, RI	PSV, EDV, MDV, S/D, RI
Kraujagyslių	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI, VTI
FAST	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Pilvo	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Plaučių	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
MSK	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Minkštųjų audinių	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI
Paviršiaus	Greičio	PSV, EDV, RI	PSV, EDV, MDV, RI

Greičio matavimų vykdymas

1. Gaukite doplerio kreivės vaizdą, kurį norite išmatuoti.
2. Palieskite **Measure**.
3. Palieskite **Velocity**, tada vilkite matuoklį iki didžiausiojo greičio, kurį norite išmatuoti.
4. Kartokite 3veiksma, kad gautumėte keturis atskirus greičio matavimus.
5. Norėdami įrašyti vaizdą su rodomais matavimais, palieskite **Save Image**.

Atstumo matavimų vykdymas

1. Gaukite doplerio kreivės vaizdą, kurį norite išmatuoti.
2. Palieskite **Measure**.
3. Palieskite **Distance**, tada vilkite pirmąjį matuoklį iki didžiausiojo sistolės greičio (PSV).
4. Vilkite antrąjį matuoklį prie sistolės pabaigos greičio (EDV).
5. Norėdami įrašyti vaizdą su rodomais matavimais, palieskite **Save Image**.

Kreivės matavimų vykdymas

1. Gaukite doplerio kreivės vaizdą, kurį norite išmatuoti.
2. Palieskite **Measure**.
3. Palieskite **Trace**, tada vilkite pirmąjį matuoklį iki bangos formos, kurią norite išmatuoti, pradžios.
4. Dar kartą palieskite bangos formos pradžią, kad sukurtumėte antrą matuoklį, tada vilkite naująjį matuoklį virš vieno apskritimo formos.
5. Norėdami įrašyti vaizdą su rodomais matavimais, palieskite **Save Image**.

Matavimo tikslumas

Ultragarso sistemą galite naudoti ultragarso vaizdų matavimams atlikti. Tuomet matavimai su kitais klinikiniais duomenimis naudojami diagnozei nustatyti.

Nerekomenduojama diagnozę nustatyti remiantis tik matavimais. Naudojant kiekybinius bet kokios ultragarso vaizdavimo sistemos duomenis, reikia įvertinti daugelį veiksnių. Kruopšti šių veiksnių analizė rodo, kad kiekvieno matavimo tikslumas itin priklauso nuo vaizdo kokybės. Vaizdo kokybė labai priklauso nuo sistemos konstrukcijos, operatoriaus naudojamo skenavimo metodo, sistemos valdiklių išmanumo ir, svarbiausia, paciento echogeniškumo.



ĮSPĖJIMAS

Už vaizdų kokybę ir diagnostiką atsako sistemos naudotojai. Patikrinkite analizei ir diagnostikai naudojamus duomenis ir užtikrinkite, naudojamam matavimo metodui pakanka tiek erdvės, tiek laiko duomenų.

Matavimo tikslumo lentelės

2D matavimo diapazonas ir tikslumas

Matavimas	Tikslumas	Didžiausias diapazonas
Ašinis atstumas	< ± 2 % arba 2 mm	nuo 0,001 iki > 30,0 cm
Šoninis atstumas	< ± 2.5 % arba 3 mm	nuo 0,001 iki > 40,0 cm
Įstrižinis atstumas	< ± 2 % arba 2 mm	nuo 0,001 iki > 32,0 cm

M veiksenos matavimo diapazonas ir tikslumas

Matavimas	Tikslumas	Diapazonas
Gylis	< ±2 % arba 1 mm	nuo 0,003 iki >29.8 cm
Laikas	< ±2 % laiko arba 4 ms matavimas	nuo 0,002 iki >22,7 s
Nuolydis	≤ ± 0,2 cm/sek. arba ± 1 %	--

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

„PW Doppler“ matavimo diapazonas ir tikslumas

Matavimas	Tikslumas	Diapazonas
Greičio matavimas	< ±3 % visos skalės	0,1–350 cm/s
Laiko skirtumas	±1 % visos laiko skalės	nuo 10 ms iki > 8 s

Vaisiaus analizės atlikimas (tik „Android“ prietaisai)

Vaisiaus analizę galite atlikti iš dabartinio tyrimo. Suvestinė **Fetal Age Summary** įrašoma į paciento tyrimą ir yra pasiekama ekrane **Review** (žr. skyrių „[Vaisiaus amžiaus suvestinės peržiūra \(tik „Android“ prietaisuose\)](#)“ puslapyje 174).



ĮSPĖJIMAS

Prisiimate visą atsakomybę už pritaikytuosius matavimus ir skaičiavimus, taip pat už į lygtis įvestų elementų tikslumą.

1. Prireikus palieskite puslapio indikatorių (arba) arba braukite, kad būtų rodoma **Fetal Age** .
2. Palieskite **Fetal Age** .
3. Gaukite 2D vaizdą, kurį norite matuoti, ir palieskite .
4. Palieskite sistemos nurodytus vaisiaus amžiaus ir augimo matavimus.
5. Kai nurodytas **HC** ir **AC** , naudodami kontrolinius taškus nuvilkite elipsę į jos vietą rodomame vaizde, tada palieskite **Confirm Measurement** .
6. Kai nurodytas **FL** , **BPD** ir **CRL** , nuvilkite matuoklius į jų vietą rodomame vaizde, tada palieskite **Confirm Measurement** .
7. Kai nurodytas **Sac Diam** , atlikite toliau aprašomus veiksmus.

- a. Palieskite **Sac Diam1**, nuvilkite matuoklius į jų vietą rodomame vaizde, tada palieskite **Confirm Measurement**.
- b. Palieskite **Sac Diam2**, nuvilkite matuoklius į jų vietą rodomame vaizde, tada palieskite **Confirm Measurement**.
- c. Palieskite , gaukite trečiajam matavimui reikiamą 2D vaizdą, tada palieskite .
- d. Palieskite **Sac Diam3**, nuvilkite matuoklius į jų vietą rodomame vaizde, tada palieskite **Confirm Measurement**.

PASTABA

Nuvilkus matuoklį už vaizdo srities ribų jis gali išnykti. Norėdami atkurti matuoklio padėtį, palieskite **Measure, Clear All**, tada – **Measure** ir dar kartą įtraukite matavimą **Ellipse** arba **Distance**.

8. Kai duota **LMP/EDD** , kalendoriuje pasirinkite **EDD** datą. Pagal jūsų pasirinktą datą automatiškai apskaičiuojama **LMP(c)** data.
 - Norėdami perjungti kitą arba ankstesnę savaitę ar mėnesį, braukite kalendorių į viršų arba į apačią.
 - Norėdami įrašyti **LMP/EDD** matavimą, palieskite **OK**.
 - Norėdami grįžti į meniu **Fetal Age** neįrašę **LMP/EDD** matavimo, palieskite **Skip**.
9. Norėdami išplėsti arba sutraukti langą **Fetal Age Summary** (kai jis rodomas vertikalčiai), palieskite  arba .

Tyrimo baigimas



ĮSPĖJIMAS

Neužbaigus tyrimo prieš pradedant naują tyrimą, duomenys gali būti gauti ir išsaugoti neteisingu paciento vardu. Jei išjungsite sistemą nebaigę tyrimo, sistema prieš išsijungdama automatiškai pristabdys tyrimą.

Norėdami eksportuoti tyrimą arba el. paštu išsiųsti tyrimo vaizdus, turite užbaigti tyrimą. Negalėsite užbaigti tyrimo, jei įjungtas peržiūros langas.

Negalėsite užbaigti tyrimo, kol sistema neišsaugos šio tyrimo duomenų. (Sistema įrašo tyrimo duomenis, kai gaunate vaizdą.) Užbaigiant tyrimą išsaugomi visi tyrimo duomenys, pašalinami visi formoje **Patient Info** nurodyti duomenys ir pasirodo šis kitam tyrimui.

Jei tyrimas atidarytas ilgiau nei 24 valandas, sistema automatiškai jį užbaigia. Prie baigto tyrimo vaizdų pridėti negalite.

Užbaigę tyrimą vaizdavimo ekrano viršuje palieskite **End Exam** .

„Lumify B-Lines“ funkcijos naudojimas (tik „Android“ prietaisai)

Šiame skyriuje aptariamas „Lumify B-Lines“ funkcijos naudojimo procesas, siekiant nustatyti ir įvertinti galimos paciento plaučių patologijos sritis.

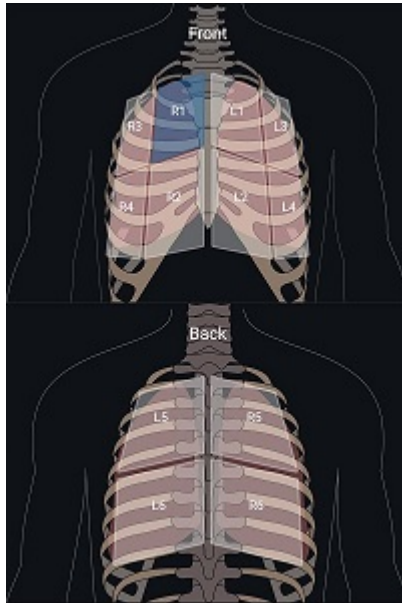
„B-Lines“ tyrimo vykdymas (tik „Android“ prietaisai)

PASTABA

„Lumify B-Lines“ funkciją galima naudoti tik su „Lumify“ tiesinio masyvo (L12-4) ir sektorinio masyvo (S4-1) keitikliais.

Numatytasis vaizdų ciklo ilgis „B-Lines“ funkcijoje yra 3 sekundės (90 kadrų). Minimalus vaizdų ciklo ilgis yra 1sekundė (30kadrų).

1. Ekrane **Scan/Create Patient** palieskite numatytąjį tyrimo parametą **Lung**  arba vilkite numatytojo parametro parinkiklio ratukinę parinkiklį iki **Lung** .
2. Palieskite **Scan**.
3. Vaizdavimo ekrane palieskite **B-Lines** .
4. „B-lines“ **Summary** ekrane naudodami diagramas **Front** ir **Back**, palieskite tą plaučių segmentą (pavyzdžiui, **R1**), kurį norite skenuoti pirmiausia.



Plaučių segmento pasirinkimas

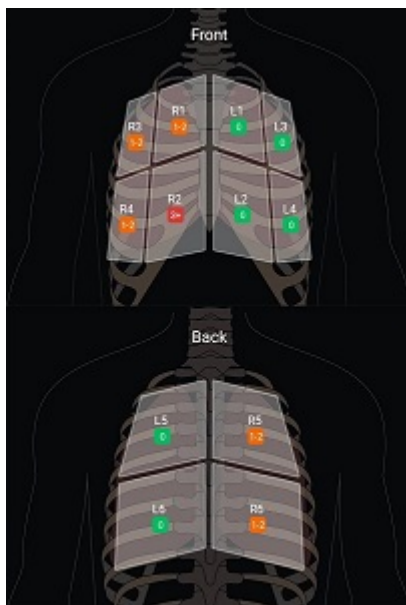
5. Skenuokite plaučius toje srityje, kuri atitinka jūsų pasirinktą segmentą, tada įrašykite skenavimo vaizdų ciklą arba vaizdą. Vaizdų ciklas arba vaizdas bus priskirtas tam segmentui. Nuskaitant „B-lines“ indikatoriai kartais gali tęstis žemiau vaizdo apačioje esančios atskaitos linijos. Jeigu nuskaitant mobilusis prietaisas pasukamas, gali pasirodyti rodinys **Summary**.
6. Jei norite skenavimui pasirinkti kitą segmentą, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami gauti tik vaizdų ciklą, palieskite **Auto Advance** . Įrašius vaizdų ciklą bus automatiškai pereita prie kito segmento.
 - Palieskite **Summary** , tada diagramoje pasirinkite naują segmentą.
 - Palieskite , kad pereitumėte į kitą segmentą, arba , kad grįžtumėte į ankstesnį segmentą.
7. Norėdami pakartotinai gauti įrašytą vaizdą arba vaizdų ciklą, atlikite toliau aprašomus veiksmus.

- a. „B-lines“ rodinyje **Summary** pasirinkite segmentą su vaizdu arba vaizdų ciklu, kurį norite keisti.
 - b. Palieskite vaizdą arba vaizdų ciklą, kurį norite pakeisti.
 - c. Paliesdami **RE-TAKE** grįžkite prie tyrimo, nuskaitykite pasirinktą sritį ir įrašykite naują vaizdą arba vaizdų ciklą. Naujasis vaizdas arba vaizdų ciklas pakeičia pasirinktąjį.
8. Norėdami baigti tyrimą palieskite **End Exam** . Vaizdavimo ekrane sistema jus paragins eiti į „B-lines“ **Summary** ekraną ir peržiūrėti rezultatus.

Rezultatų peržiūra (tik „Android“ prietaisai)

Norėdami bet kuriuo tyrimo metu ar peržiūros veikseną atverti „B-lines“ **Summary** ekraną,

palieskite **Summary** .



„B-Lines“ suvestinė

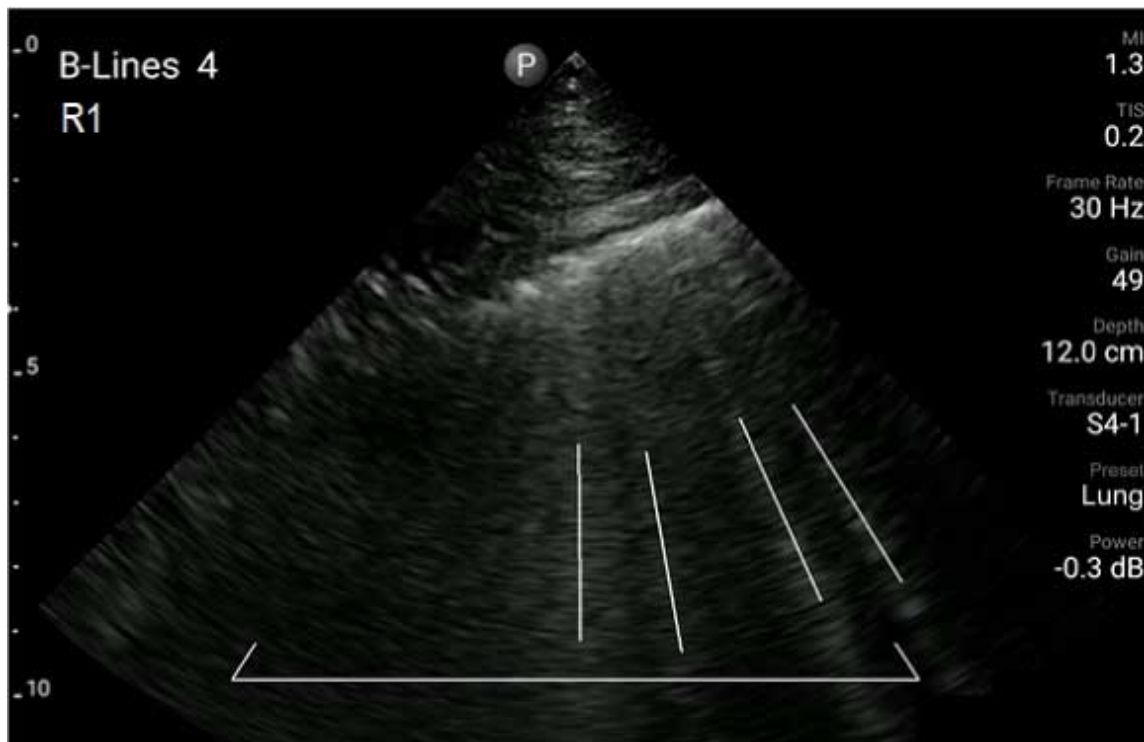
„B-lines“ **Summary** ekrane rodomas kiekviename plaučių segmente suskaičiuoto maksimalaus „B-lines“ skaičiaus intervalas. Jeigu bent viename atskirame segmente yra daugiau kaip trys „B-lines“, tai rodo padidėjusią plaučių patologijos riziką. „Lumify“ sistema kiekvienam segmentui pagal suskaičiuotų „B-lines“ skaičių suteikia spalvinį kodą.

Plaučių segmente suskaičiuotų „B-Lines“ skaičiaus spalviniai kodai

Spalva	„B-Lines“ skaičius
Žalia	0
Oranžinė	1–2
Raudona	3 ir daugiau

Atlikę savo pačių analizę galite rankiniu būdu pakeisti užfiksuotą bet kurio segmento „B-lines“ skaičių. Apie tai, kaip pakeisti segmento „B-lines“ maksimalų skaičių, žr. skyriuje [„B-Line“ tyrimo peržiūra \(tik „Android“ prietaisai\)“ puslapyje 170](#).

Kad būtų lengviau atpažinti, ekrane rodomi „B-line“ indikatoriai žymi „B-lines“ kiekviename įrašytame vaizdų cikle ir vaizde. Peržiūros veikseną „B-lines“ indikatorius vaizdų cikluose ir vaizduose galima paslėpti. Apie tai, kaip paslėpti „B-line“ indikatorius įrašytuose vaizdų cikluose ir vaizduose, žr. skyriuje [„B-Line“ tyrimo peržiūra \(tik „Android“ prietaisai\)“ puslapyje 170](#).



„B-Lines“ pavyzdys

„B-Line“ tyrimo peržiūra (tik „Android“ prietaisai)

„Lumify B-Lines“ funkcija automatiškai rodo ir suskaičiuoja „B-lines“ kiekviename įrašytame vaizdų cikle arba vaizde. Peržiūros veiksmą galite rankiniu būdu identifikuoti ir įrašyti esančias „B-lines“.

„B-Line“ indikatorių rodymas arba slėpimas

Peržiūros veiksmą galima paslėpti arba parodyti visų tyrimų sudarančių vaizdų ciklą ir vaizdų „B-line“ indikatorių.

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .

2. Pasirinkite tą „B-line“ tyrimą, kurį norite peržiūrėti.
3. Pasirinkite arba atšaukite **Show B-Lines** pasirinkimą.
4. Norėdami išeiti iš peržiūros palieskite .

„B-Line“ skaičiaus keitimas

Galite rankiniu būdu pakeisti bet kurio plaučių segmento maksimalų „B-lines“ skaičių, rodomą **Summary** ekrane. Pakeitimai taikomi **Summary** ekrano vaizdai ir įrašytiems vaizdų ciklams bei vaizdams.

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Pasirinkite tą „B-line“ tyrimą, kurį norite peržiūrėti.
3. Pasirinkite vaizdų ciklą arba vaizdą, susijusį su segmentu, kurį norite pakeisti.
4. Valdikliu **Edit Max** padidinkite arba sumažinkite tame segmente suskaičiuotų „B-lines“ skaičių.
5. Šią procedūrą kartokite su kiekvienu segmentu, kurį norite pakeisti.
6. Norėdami išeiti iš peržiūros palieskite .

„B-Line“ tyrimų eksportavimas (tik „Android“ prietaisai)

Eksportuojant „B-line“ tyrimą, į jį įtraukiamas ir **Summary** ekrano vaizdas. Kiekviename tyrimą sudarančiame vaizde ir vaizdų cikle rodomas skenuojamas plaučių segmentas.

7 Peržiūra

Ekrane **Review** galite peržiūrėti ir pašalinti dabartinio tyrimo arba įrašytų tyrimų vaizdus ir vaizdų ciklus. Be to, galite eksportuoti arba el. paštu išsiųsti peržiūros ekrane esančius vaizdus. Norėdami eksportuoti tyrimą arba el. paštu išsiųsti tyrimo vaizdus, turite užbaigti tyrimą. Negalėsite užbaigti tyrimo, jei įjungtas peržiūros langas.

Peržiūros pradžia atliekant tyrimą

Norėdami pradėti peržiūrą tyrimo metu, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Palieskite , tada – **Review Exam** .
2. Norėdami išeiti iš srities **Review** ir grįžti į dabartinį tyrimą, palieskite , tada – **Current Exam** .

Peržiūros pradžia po tyrimo

Norėdami peržiūrą pradėti ekrane **Scan/Create Patient**, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Norėdami peržiūrėti tyrimą, pasirinkite jį sąrašė.
3. Norėdami išjungti ekraną **Review** ir grįžti į ekraną **Scan/Create Patient**, palieskite , tada – **Current Exam** .

Miniatiūrų ir vaizdų naršymas

Maži ekrano **Review** vaizdai, kurie vadinami *miniatiūros*, rodomi ekrano **Review** šone arba apačioje, priklausomai nuo ekrano krypties. Naudodami šias miniatiūras galite pamatyti vieną vaizdą ir vaizdų ciklą ar daugiau jų originaliu formatu.

- Norėdami peržiūrėti viso dydžio vaizdą ar vaizdų ciklą, palieskite miniatiūrą.
- Norėdami slinkti per pasiekiamas miniatiūras, vilkite jas kairėn ir dešinėn arba aukštyn ir žemyn – tai priklauso nuo ekrano krypties.

Vaisiaus amžiaus suvestinės peržiūra (tik „Android“ prietaisuose)

Ekrane **Review**, jei vaisiaus analizė atliekama vykstant tyrimui, ekrano **Review** viršutiniame dešiniajame kampe rodomas langas **Summary**.

1. Palietę **Summary**  galite pamatyti **Fetal Age Summary**.
2. Palietę **Done** uždarykite **Fetal Age Summary** ir grįžkite į ekraną **Review**.

Vaizdų ciklų rodymas

1. Palieskite vaizdų ciklo miniatiūrą.
 - „Android“ prietaisai: Vaizdų ciklai identifikuojami pagal miniatiūros apatiniame dešiniajame kampe esančią piktogramą .
 - „iOS“ prietaisai: Vaizdų ciklai identifikuojami pagal miniatiūros centre esančią piktogramą .
2. Naudokite šalia vaizdų ciklo rodomus vaizdų ciklo valdiklius.



Vaizdų ciklo valdikliai

- | | |
|---|---|
| 1 | Paleiskite valdiklį. Palieskite norėdami paleisti vaizdų ciklą įprastu greičiu arba jį pristabdyti. |
| 2 | Atsitraukimo atgal valdiklis. Palieskite norėdami grįžti vieną kadrą atgal. |

3	Perėjimo į priekį valdiklis. Palieskite norėdami pereiti vieną kadrą į priekį.
4	Vaizdų ciklo laiko linija. Vilkite norėdami peržvelgti vaizdų ciklą nurodytu vaizdų ciklo greičiu. Pristabdę vaizdų ciklą, galite vilkti liniją į tam tikrą kadrą.

Vaizdų ir vaizdų ciklų eksportavimas

Norėdami eksportuoti tyrimą arba el. paštu išsiųsti tyrimo vaizdus, turite užbaigti tyrimą.

Toliau nurodytus dalykus galite eksportuoti arba į konfigūruotą vietą tinkle arba išsiųsti el. paštu naudodamiesi vienu iš prietaise palaikomų el. pašto klientų:

- Vaizdai
- Ciklai
- (Tik „Android“ prietaisuose) **Fetal Age Summary**

Vaizdų ir vaizdų ciklų siuntimas el. paštu



ĮSPĖJIMAS

Jūs esate atsakingas už tai, kad prietaiso saugumui ir pacientų duomenų apsaugai keliami reikalavimai atitiktų vietos saugumo politiką ir norminius reikalavimus. Prieš siųsdami vaizdus ir vaizdų ciklus el. paštu pasitarkite su sveikatos priežiūros IT saugumo skyriumi, kad įsitikintumėte, jog laikotės konkrečios su pacientų informacijos tvarkymu susijusios skyriaus politikos ir nuostatų. Daugiau informacijos ieškokite *naudotojo informacijos* USB laikmenos dokumente „*Shared Roles for System and Data Security*“ arba „Lumify“ svetainės skiltyje Support (www.philips.com/lumify).

Prieš siunčiant vaizdus gali tekti prietaise nustatyti el. pašto klientą. Nustatymo instrukcijas žr. toliau nurodytoje svetainėje, kurios paieškos lauke įveskite „configure email client“.

- „Android“ prietaisai: <https://support.google.com>

- „iOS“ prietaisai: <https://support.apple.com>

Jeigu prietaise galima naudotis keliomis el. pašto paskyromis, sistema paragins pasirinkti iš galimų paskyrų sąrašo. Galite pasirinkti bet kurią jums pasiekiamą el. pašto paskyrą, nepriklausomai nuo to, kokia el. pašto paskyra susieta su jūsų „React“ paskyra. Jeigu el. pašto eksportuojamo failo dydis viršija naudojamos el. pašto programos ribinę vertę, failas gali būti be jokio pranešimo neišsiųstas su laišku.

Sistema el. paštu siunčia nejudančius vaizdus PNG formatu, o vaizdų sekas – MP4 formatu.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Palieskite įrašytą tyrimą, kad atidarytumėte jį ekrane **Review**.
3. Ekrane **Review** atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami el. paštu išsiųsti visus tyrimo vaizdus, palieskite **Export Exam** .
 - Norėdami siųsti el. paštu, pasirinkite vaizdus ir vaizdų ciklus, palieskite ir paspaudę palaikykite miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys geltonas. Norėdami į el. laišką įtraukti daugiau vaizdų ir vaizdų ciklų, juos palieskite. Palieskite **Export Selected** .
4. Palieskite **Email**.
5. Perskaitykite privatumo pareiškimą ir palieskite **Continue**.
6. Jei atsiranda dialogo langas **Pick an Email Application to Use**, sąrašė palieskite ir pasirinkite el. pašto programą, po to atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami, kad pasirinkta el. pašto programa būtų naudojama tik atliekant dabartinį eksportavimą, palieskite **Just Once**. Dialogo langas **Pick an Email Application to Use** rodomas tol, kol pažymėta parinktis **Always**.
 - Norėdami nustatyti pasirinktą el. pašto programą kaip numatytąją, palieskite **Always**.
7. Jei sutinkate su pranešimo dėl privatumo turiniu, palieskite **Continue**. Atveriamą numatytąją prietaiso el. pašto paskyrą ir rodomas naujas pranešimas, prie kurio pridedami vaizdai.

- Į el. laišką įtraukite gavėjų, įveskite tekstą ir jį išsiųskite. Vaizdai, vaizdų ciklai ir **Fetal Age Summary** prie el. laiško pridedami automatiškai.

„iOS“ prietaisai

- Palieskite , tada – **Saved Exams** .
- Palieskite įrašytą tyrimą, kad atidarytumėte jį ekrane **Review**.
- Ekrane **Review** palieskite **Select** ir atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami el. paštu išsiųsti visus tyrimo vaizdus, palieskite **Select All**.
 - Norėdami siųsti el. paštu, pasirinkite vaizdus ir vaizdų ciklus ir palieskite ir miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys mėlynas. Norėdami į el. laišką įtraukti daugiau vaizdų ir vaizdų ciklų, juos palieskite.
- Palieskite **Export**.
- Lange **Export To** palieskite **App Share**.
- Perskaitykite privatumo pareiškimą ir palieskite **Okay**.
- Sąraše pasirinkite el. pašto programą. Atsivers naujas el. laiškas, į kurį bus įtraukti jūsų pasirinkti vaizdai.
- Į el. laišką įtraukite gavėjų, įveskite tekstą ir jį išsiųskite. Jūsų pasirinkti vaizdai ir vaizdų ciklai automatiškai įtraukiami į el. laišką.

Vaizdų ir vaizdų ciklų eksportavimas į vietą tinkle

Galite įtraukti, taisyti arba kopijuoti eksporto paskirties vietą, pakeisti jos pavadinimą arba ją pašalinti (žr. skyrius „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ puslapyje 184 ir „[Eksporto vietos taisymas](#)“ puslapyje 189).

„Android“ prietaisai

Vaizdus, vaizdų ciklus ir **Fetal Age Summary** galite eksportuoti į DICOM PACS, tinklo katalogą arba vietinį katalogą. Sistema eksportuoja nejudančius vaizdus ir **Fetal Age Summary** formatu **RLE (Lossless)** arba **JPEG (Lossy)**.

- Palieskite , tada – **Saved Exams** .

2. Palieskite įrašytą tyrimą, kad atidarytumėte jį ekrane **Review**.
3. Ekrane **Review** atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami eksportuoti visus tyrimo vaizdus, palieskite **Export Exam** .
 - Norėdami eksportuoti, pasirinkite vaizdus, palieskite ir palaikykite nuspaudę vaizdo miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys geltonas. Norėdami eksportuoti daugiau vaizdų, juos palieskite. Palieskite **Export Selected** .
4. Jei pirmiau buvo sukurtas eksporto vietos profilis, palieskite ir pasirinkite jį meniu lange **Export Selected** , o vaizdai, vaizdų ciklai ir **Fetal Age Summary** eksportuojami automatiškai.

PASTABA

Apie tai, kai sukurti naują eksporto paskirties vietą, žr. skyriuje „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ [puslapyje 184](#). Sukūrus naują eksporto vietą ji išsaugoma sistemoje ir bus rodoma meniu lange **Export Selected** .

„iOS“ prietaisai

Vaizdus ir vaizdų ciklus galite eksportuoti į DICOM PACS arba vietinį katalogą. Sistema eksportuoja nejudančius vaizdus formatu **RLE (Lossless)** arba **JPEG (Lossy)**.

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Palieskite įrašytą tyrimą, kad atidarytumėte jį ekrane **Review**.
3. Ekrane **Review** palieskite **Select** ir atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami el. paštu išsiųsti visus tyrimo vaizdus, palieskite **Select All**.
 - Norėdami siųsti el. paštu, pasirinkite vaizdus ir vaizdų ciklus ir palieskite ir miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys mėlynas. Norėdami įtraukti daugiau vaizdų ir vaizdų ciklų, juos palieskite.
4. Palieskite **Export**.

5. Jei eksporto vietos profilis jau sukurtas, jį palieskite, kad jį pasirinktumėte meniu **Export To**; tuomet vaizdai ir vaizdų ciklai bus eksportuojami automatiškai.

PASTABA

Apie tai, kai sukurti naują eksporto paskirties vietą, žr. skyriuje „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ [puslapyje 184](#). Sukūrus naują eksporto vietą ji išsaugoma sistemoje ir rodoma meniu **Export To**.

Vaizdų ir vaizdų ciklų šalinimas

„Android“ prietaisai

1. Ekrane **Review** palieskite ir palaikykite nuspaudę vaizdo miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys geltonas. Norėdami pašalinti kelis vaizdus ir vaizdo ciklus, juos palieskite.
2. Palieskite **Delete** .
3. Palietę **Yes** patvirtinkite šalinimą.

„iOS“ prietaisai

1. Ekrane **Review** palieskite ir palaikykite nuspaudę vaizdo miniatiūrą. Pasirinktos miniatiūros rėmelis pasidarys geltonas. Norėdami pašalinti kelis vaizdus ir vaizdo ciklus, juos palieskite.
2. Palieskite .
3. Palietę **Delete** patvirtinkite šalinimą.

Tyrimų eksportavimas

Tyrimus galite eksportuoti į DICOM PACS, tinklo katalogą (tik „Android“ prietaisuose) arba vietinį katalogą. Žr. skyrių „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ [puslapyje 184](#).

Norėdami eksportuoti tyrimą arba el. paštu išsiųsti tyrimo vaizdus, turite užbaigti tyrimą.

„Android“ prietaisai

Sistema naudoja toliau nurodytus į DICOM PACS eksportuojamų tyrimų formatus.

- Nejudančių vaizdų ir **Fetal Age Summary** formatai – JPG arba RLE
- Vaizdų ciklų formatas – JPG ar RLE ultragarso daugiakadris vaizdas

Sistema naudoja toliau nurodytus į tinklo katalogą arba vietinį katalogą eksportuojamų tyrimų formatus.

- Nejudančių vaizdų ir **Fetal Age Summary** formatas PNG
- Vaizdų ciklų formatas MP4

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Palieskite ir palaikykite nuspaudę tyrimą, kol bus rodomas langas **Selected Exams**.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami eksportuoti vieną tyrimą, palietę atidarykite jį lange **Review**, po to palieskite **Export Exam** .
 - Norėdami eksportuoti daugiau negu vieną tyrimą, palietę palaikykite nuspaudę kitus tyrimus, po to palieskite **Export** .
 - Norėdami eksportuoti visus tyrimus, palieskite **Select All** , tada – **Export** .
4. Meniu lange **Export**  pasirinkite vietą. (Norėdami įtraukti naują vietą, pasirinkite **Add New**. Daugiau informacijos žr. skyriuje „Eksporto vietų konfigūravimas“ puslapyje 184.)

Sėkmingai atlikus eksportavimą parodomas patvirtinimo pranešimas.

„iOS“ prietaisai

Sistema naudoja toliau nurodytus į DICOM PACS eksportuojamų tyrimų formatus.

- Nejudančių vaizdų formatas – JPG arba RLE
- Vaizdų ciklų formatas – JPG ar RLE ultragarso daugiakadris vaizdas

Eksportuojant tyrimus į vietinį katalogą sistema naudoja toliau nurodytus formatus.

- Nejudančių vaizdų formatas – PNG
- Vaizdų ciklų formatas MP4

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Palieskite **Select**.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami eksportuoti vieną tyrimą, jį palieskite. Šalia pasirinkto tyrimo atsiras varnelė . Palieskite **Export**.
 - Norėdami eksportuoti daugiau tyrimų, juos palieskite. Šalia kiekvieno pasirinkto tyrimo atsiras varnelė . Palieskite **Export**.
 - Norėdami eksportuoti visus tyrimus, palieskite **Select All**, tada – **Export**.
4. Meniu **Export To** pasirinkite vietą.

Paciento duomenų rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose

Galite pasirinkti, ar į DICOM serverį, vietinį katalogą arba vietą tinkle (tik „Android“ prietaisuose) eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose informacija apie pacientą turėtų būti rodoma, ar slepiama. Pagal numatytuosius parametrus sistema paciento duomenis įtraukia eksportuojant į tinklo katalogą arba vietinį katalogą, o eksportuojant į DICOM serverį paslepia paciento informaciją, rodomą vaizdo viršuje.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Pasirinkite eksporto vietą, kurioje pageidaujate, kad paciento duomenys būtų rodomi arba slepiami (norėdami įtraukti eksporto vietą, žr. skyrių „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ [puslapyje 184](#)).

3. Pasirinkite **Show Advanced Options**.
4. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami, kad eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose būtų rodoma paciento informacija, pažymėkite **Include Patient Data on Each Image**.
 - Norėdami, kad eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose paciento informacija būtų slepiama, atšaukite parinkties **Include Patient Data on Each Image** žymėjimą.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Puslapyje **Export Destinations**, šalia vietos, kurią norite pakeisti, palieskite .
3. Palieskite **Edit**.
4. Pasirinkite **Show Advanced Options**.
5. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami, kad eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose būtų rodoma paciento informacija, pažymėkite **Include Patient Data on Each Image**.
 - Norėdami, kad eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose paciento informacija būtų slepiama, atšaukite parinkties **Include Patient Data on Each Image** žymėjimą.

Institucijos pavadinimo rodymas arba slėpimas eksportuojamuose vaizduose ir vaizdų cikluose

Galite rinktis, kad eksportuojamuose vaizduose ir cikluose būtų rodomas jūsų institucijos pavadinimas.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .

2. Pasirinkite eksporto vietą, kurioje institucijos pavadinimas turėtų būti rodomas arba slepiamas (jeigu norite įtraukti eksporto vietą, žr. skyrių „[Eksporto vietų konfigūravimas](#)“ puslapyje 184).
3. Pasirinkite **Show Advanced Options**.
4. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Kad eksportuojamuose vaizduose ir jų cikluose būtų rodomas institucijos pavadinimas, pasirinkite **Include the institution name on Each Image**.
 - Kad eksportuojamuose vaizduose ir jų cikluose būtų slepiamas institucijos pavadinimas, atšaukite parinkties **Include the institution name on Each Image** žymėjimą.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Puslapyje **Export Destinations**, šalia vietos, kurią norite pakeisti, palieskite .
3. Palieskite **Edit**.
4. Pasirinkite **Show Advanced Options**.
5. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Kad eksportuojamuose vaizduose ir jų cikluose būtų rodomas institucijos pavadinimas, pasirinkite **Include the Institution Name on Each Image**.
 - Kad eksportuojamuose vaizduose ir jų cikluose būtų slepiamas institucijos pavadinimas, atšaukite parinkties **Include the Institution Name on Each Image** žymėjimą.

Tyrimų šalinimas

Jei tyrimai buvo eksportuoti, galite pašalinti juos, kad sistemoje būtų daugiau vietos.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .

2. Palieskite ir palaikykite nuspaudę tyrimą, kol bus rodomas langas **Selected Exams**.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami pašalinti pasirinktą tyrimą, palieskite **Delete** .
 - Norėdami pašalinti kelis tyrimus, palietę palaikykite nuspaudę ir pažymėkite kitus tyrimus, po to palieskite **Delete** .
 - Norėdami pašalinti visus tyrimus, palieskite **Select All** , po to – **Delete** .
4. Dialogo lange **Delete Confirmation** palieskite **Yes**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Saved Exams** .
2. Palieskite **Select**.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami pašalinti vieną tyrimą, jį palieskite. Šalia pasirinkto tyrimo atsiras varnelė . Palieskite **Delete**.
 - Norėdami pašalinti kelis tyrimus, palieskite kiekvieną tyrimą, kurį norite pašalinti. Šalia kiekvieno pasirinkto tyrimo atsiras varnelė . Palieskite **Delete**.
 - Norėdami pašalinti visus tyrimus, palieskite **Select All**, po to – **Delete**.
4. Dialogo lange **Delete Confirmation** palieskite **Delete**.

Eksporto vietų konfigūravimas

„Android“ prietaisai

Tyrimus galite eksportuoti į DICOM PACS, tinklo katalogą arba vietinį katalogą.

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Palieskite **Add New**.

3. Dialogo lange **Add New Destination** įveskite **Destination Nickname** ir pasirinkite **Destination Type**. Palieskite **Continue**.

PASTABA

Pasukus prietaisą, kai dialogo lange **Add New Destination** pasirinkti nustatymai arba kai taisoma eksporto vieta, sistema neišsaugos jūsų pasirinkimų. Todėl nesukiokite prietaiso įtraukdami arba taisydami eksporto vietas.

4. Sukonfigūruokite vietos nuostatas (žr. skyrių „[Eksporto vietos nuostatos](#)“ puslapyje 186).
5. Norėdami patikrinti ryšį su eksporto vieta, palieskite **Test**.
6. Norėdami išsaugoti eksporto vietą, palieskite **Save**.
7. Norėdami nustatyti numatytąją eksporto vietą, puslapyje **Connectivity Profiles** pasirinkite parinktį meniu **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To**. Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Ryšio profilių taisymas](#)“ puslapyje 124.

„iOS“ prietaisai

Tyrimus galite eksportuoti į DICOM PACS arba vietinį katalogą.

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Palieskite **+**.
3. Pasirinkite eksporto vietos, kurią norite sukurti, tipą.
4. Įveskite **Destination Nickname**.

PASTABA

Įvestas pavadinimas **Destination Nickname** rodomas sąraše **Export Destinations**.

- 5. Sukonfigūruokite vietos nuostatas (žr. skyrių „Eksporto vietos nuostatos“ puslapyje 186).
- 6. Norėdami patikrinti ryšį su eksporto vieta, palieskite **Test**.
- 7. Norėdami išsaugoti eksporto vietą, palieskite **Save**.
- 8. Norėdami nustatyti numatytąją eksporto vietą, puslapyje **Connectivity Profiles** pasirinkite parinktį meniu **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To**.
Daugiau informacijos žr. skyriuje „Ryšio profilių taisymas“ puslapyje 124.

Eksporto vietos nuostatos

DICOM vietos nuostatos

Nuostata	Aprašas
Destination Nickname.	Pavadinimas, rodomas eksporto vietų sąraše
Lumify AE Title	Prietaiso AE pavadinimas
Remote AE Title	Serverio AE pavadinimas
Hostname arba IP Address	DNS arba statinio IP adreso naudojimas
Prievadas	Serverio prievado numeris
Export Format	RLE (Lossless) arba JPEG (Lossy)
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ir Contrast
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Paciento informacija įtraukiama į eksportuojamus vaizdus ir vaizdų ciklus (pagal numatytuosius parametrus ši parinktis nepažymėta).

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Nuostata	Aprašas
Advanced Options, Include Institution Name on Each Image	Institucijos pavadinimas įtraukiamas į eksportuojamus vaizdus ir vaizdų ciklus (pagal numatytuosius parametrus ši parinktis nepažymėta).
Advanced Options, Advanced Connection Settings	• DNS Suffix • Read Timeout (sec): tinklo atsako skirtasis laikas • Connection Timeout (sec): DICOM ARTIM skirtasis laikas • Max Packet Size (bytes): Ribojamas duomenų paketų dydis. Apie paketų apribojimus teiraukitės tinklo administratoriaus. • Retry Interval (sec) : kiek sistema lauks, prieš bandydama iš naujo atlikti užduotį serveryje • Max Retries: kiek sistema turi atlikti bandymų iš naujo, kad užduotis būtų laikoma nepavykusia

Tinklo katalogo nuostatos (tik „Android“ prietaisuose)

Nuostata	Aprašas
Hostname	Tinklo katalogo pagrindinio serverio kompiuterio IP adresas ir kompiuterio pavadinimas
User	Tinklo katalogo domenas ir naudotojo vardas
Password	Tinklo katalogo slaptažodis
Remote Directory	Kelias į tinklo katalogą
Exported Filename Syntax	Tvarka, kuria pažymėsite failo pavadinimo laukus, atitinka tvarką, kuria laukai rodomi eksportuojamo turinio aplanko pavadinime, ir yra rodoma lange Example Export Path . Pavyzdžiui, pasirinkus Last ir MRN , aplanko pavadinimas pradedamas vardu Last , o po jo nurodomas MRN .
Advanced Options, Image Resolution	Pasirinkite ekranui, kuriame peržiūrėsite tyrimą, pritaikytą skiriamąją gebą.

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Nuostata	Aprašas
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Atšaukite žymėjimą, kad pašalintumėte paciento informaciją iš eksportuojamų vaizdų ir vaizdų ciklą (pagal numatytuosius parametrus ši parinktis pažymėta).
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ir Contrast
Advanced Options, Advanced Connection Settings	- DNS Suffix - Retry Interval (sec) : kiek sistema lauks, prieš bandydama iš naujo atlikti užduotį serveryje - Max Retries: kiek sistema turi atlikti bandymų iš naujo, kad užduotis būtų laikoma nepavykusia

Vietinio katalogo vietos nuostatos

Nuostata	Aprašas
Destination Nickname.	Pavadinimas, rodomas eksporto vietų sąrašė
Directory	Įveskite kelią į aplanką, kuriame norite laikyti tyrimus
Prompt each time when exporting to this location?	Pasirinkite, kad prieš eksportuojant į šią vietą būtų reikalaujama patvirtinimo
Exported Filename Syntax	Tvarka, kuria pažymėsite failo pavadinimo laukus, atitinka tvarką, kuria laukai rodomi eksportuojamo turinio aplanko pavadinime, ir yra rodoma lange Example Export Path . Pavyzdžiui, pasirinkus Last ir MRN , aplanko pavadinimas pradedamas vardu Last , o po jo nurodomas MRN .
File Type	Pasirinkite failo formatą, kuriuo norite išsaugoti tyrimo duomenis

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Nuostata	Aprašas
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ir Contrast
Advanced Options, Image Resolution	Pasirinkite ekranui, kuriame peržiūrėsite tyrimą, pritaikytą skiriamąją gebą.
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Atšaukite žymėjimą, kad pašalintumėte paciento informaciją iš eksportuojamų vaizdų ir vaizdų ciklą (pagal numatytuosius parametrus ši parinktis pažymėta)
Advanced Options, Include Institution Name on Each Image	Atšaukite žymėjimą, kad pašalintumėte institucijos pavadinimą iš eksportuojamų vaizdų ir vaizdų ciklą (pagal numatytuosius parametrus ši parinktis pažymėta)

Eksporto vietos taisymas

Kol sistema neeksportuoja vaizdų arba tyrimų, galite taisyti, kopijuoti, pervadinti arba pašalinti eksporto vietas.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami taisyti eksporto vietos pavadinimą, palieskite eksporto vietą ir, naudodamiesi klaviatūra, pakeiskite laukus ir parinktis. Palieskite **Save**.
 - Norėdami pašalinti eksporto vietą, ją palieskite ir palaikykite paspaudę, kol pasirinkimas bus pažymėtas. Palieskite **Delete** . Palietę **Yes** patvirtinkite šalinimą.
 - Norėdami pakeisti eksporto vietos pavadinimą, ją palieskite ir palaikykite paspaudę, kol pasirinkimas bus pažymėtas. Palieskite **Rename** . Dialogo lange **Rename Destination** įveskite naują vietos slapyvardį ir palieskite **Rename** .

- Norėdami nukopijuoti eksporto vietą, ją palieskite ir palaikykite paspaudę, kol pasirinkimas bus pažymėtas. Palieskite **Copy** . Dialogo lange **Copy Destination** įveskite naujos vietos pavadinimą ir palieskite **Copy** .

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Export Destinations** .
2. Šalia eksporto vietos, kurią norite pakeisti, palieskite , tada atlikite kurį nors iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami taisyti eksporto vietą, palieskite **Edit** , ir, naudodamiesi klaviatūra, pakeiskite laukus ir parinktis. Palieskite **Save**.
 - Norėdami pašalinti eksporto vietą, palieskite **Delete** . Dialogo lange **Delete Confirmation** dar kartą palieskite **Delete**, kad patvirtintumėte šalinimą.
 - Norėdami kopijuoti eksporto vietą, palieskite **Copy** . Dialogo lange **Copy Destination** įveskite naujos vietos pavadinimą ir palieskite **Copy**.

Eksportavimo eilės peržiūra

Eksporto eilėje rodoma tyrimų ir vaizdų eksportavimo eiga. Konfigūruodami eksporto vietą galite konfigūruoti, kiek kartų bus pakartotinai bandoma atlikti eksportavimą, taip pat pakartotinių bandymų intervalą (žr. skyrių „[Eksporto vietos nuostatos](#)“ puslapyje 186).

1. Palieskite , tada – **Export Queue** . Jei šiuo metu vykdoma užduotis, sistema rodo ir šios užduoties būseną, vietą, taip pat informaciją apie jos eigą.
2. Jei nepavyko atlikti užduoties arba jeigu užduočiai vykstant norite pamatyti išsamią informaciją apie ją, palieskite užduotį. Dialogo lange **Job Details** atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Norėdami peržiūrėti arba taisyti eksporto vietą, palieskite **View Destination Details**.
 - Norėdami pabandyti iš naujo atlikti užduotį, palieskite **Retry Job**.

DICOM prisijungimo įgalinimas

Galite įgalinti DICOM prisijungimo funkciją, kad būtų galima šalinti DICOM ryšio problemas. DICOM prisijungimas yra išplėstinė IT specialistams skirta funkcija.

1. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Palieskite , tada palieskite **Export Queue** , po to puslapio viršuje palieskite  („Android“ prietaisuose) arba  („iOS“ prietaisuose).
 - Palieskite , tada palieskite **Export Destinations** , po to puslapio viršuje palieskite  („Android“ prietaisuose) arba  („iOS“ prietaisuose).
2. Norėdami pradėti prisijungimą, palieskite **Start DICOM Logging**. Norėdami sustabdyti prisijungimą, palieskite **Stop DICOM Logging**.
3. Norėdami peržiūrėti žurnalus, palieskite **View Logs From [Date and Time]**.
4. Norėdami pašalinti žurnalus, palieskite **Delete DICOM Logs**.

8 Keitikliai

Keitiklis yra pats svarbiausias vaizdo kokybės veiksnys. Be tinkamo keitiklio gauti optimalaus vaizdo nepavyks. Sistema optimizuota veikti pagal tai, koks keitiklis pasirinktas.

Informacijos apie keitiklių prijungimą žr. „Keitiklių prijungimas“ puslapyje 118. Daugiau informacijos apie keitiklių priežiūrą žr. *Ultragarso sistemų ir keitiklių priežiūra ir valymas* ir *Ultragarso sistemoms ir keitikliams skirti dezinfekantai ir valomieji tirpalai*.

Naujus keitiklius prieš pirmąjį tyrimą dezinfekuokite. Keitiklį valykite ir dezinfekuokite iš karto po kiekvieno naudojimo, kad pacientai ir personalas būtų apsaugoti nuo patogenų. Sukurkite ir gerai matomoje vietoje pakabinkite valymo procedūros aprašą, į kurį įtraukti skyriuje *Ultragarso sistemų ir keitiklių priežiūra ir valymas* išvardyti veiksmai.

Keitiklių sauga



ĮSPĖJIMAS

Naudokite tik „Philips“ keitiklius ir „Philips“ patvirtintus biopsijos adatų kreipiklius, apmovus, laikiklius, medžiagas, komponentus ir priedus. Kitų gamintojų komponentai gali netikti „Philips“ keitikliams. Netinkamai sumontavus kyla pavojus sužeisti pacientą.



ĮSPĖJIMAS

Prieš atlikdami defibriliaciją būtinai nuimkite keitiklį nuo paciento.



ĮSPĖJIMAS

Ribodami galimą žalą, kai skenuojami naujagimiai, vaikai ir vaistus vartojantys pacientai, iki minimumo sumažinkite vaizdavimo laiką aukštesnėje nei 41 °C (106 °F) temperatūroje.



PERSPĖJIMAS

Keitiklį kilnokite atsargiai, kad jis nesitrunkytų į kietus paviršius.

Sistema riboja sąlyčio su pacientu temperatūrą iki 43 °C (109 °F), o akustinio išvesties signalo vertes – iki atitinkamų JAV maisto ir vaistų administracijos nustatytų ribų. Maitinimo apsaugos grandinė apsaugo nuo srovės paviršiaus. Jeigu maitinimą kontroliuojanti apsaugos grandinė užfiksuoja viršsrovį, keitiklio maitinimo įtampa iš karto išjungiama, kad neperkaistų keitiklio paviršius ir būtų apribotas akustinis išvesties signalas. Maitinimo apsaugos grandinės patikrinimas atliekamas sistemai veikiant normaliomis sąlygomis.

Numatytieji parametrai ir keitikliai

Toliau nurodyti su šia ultragarso sistema suderinami numatytieji keitiklių parametrai.

Sistemos keitikliai ir tinkami numatytieji parametrai

Keitiklis	Numatytieji parametrai
C5-2	„Abdomen“ (pilvo), „Gallbladder“ (tulžies pūslės), „OB/GYN“ (akušerijos / ginekologijos)
L12-4	Lung (plaučių), MSK, Soft Tissue (minkštojo audinio), Superficial (paviršiaus), Vascular (kraujagyslių)
S4-1	Abdomen (pilvo), Cardiac (širdies), FAST (spartusis), OB/GYN (akušerijos / ginekologijos)

Keitiklių techninė priežiūra

Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite keitiklį, kabelį ir lęšį. Apžiūrėkite, ar nėra įtrūkių ar kitų pažeidimų, keliančių grėsmę keitiklio vientisumui. Apie visus keitiklio pažeidimus praneškite įgaliotam techninės priežiūros atstovui ir to keitiklio nebenaudokite.

Visą informaciją apie tai, kaip valyti ir dezinfekuoti, taip pat informaciją apie tinkamus dezinfekantus žr. skyriuje *Care and Cleaning of Ultrasound Systems and Transducers, Disinfectants and Cleaning Solutions for Ultrasound Systems and Transducers* ir „Philips“ svetainėje, skyriuje apie keitiklių priežiūrą:

www.philips.com/transducercare

Jei prasta vaizdo kokybė arba kyla su keitikliais susijusių problemų, žr. skyrių „[Trikčių šalinimas](#)“ [puslapyje 210](#).



PERSPĖJIMAS

Kai kurie ultragarso kontaktiniai geliai, taip pat kai kurie pirminio valymo, dezinfekavimo ir sterilizavimo tirpalai gali pažeisti keitiklį. Prieš naudodami gelį arba tirpalą keitikliui valyti žr. skyrių „[Ultragarso perdavimo geliai](#)“ [puslapyje 199](#) ir *Ultragarso sistemų ir keitiklių dezinfekavimo priemonės ir valymo tirpalai* arba apsilankykite „Philips“ svetainėje, skyriuje apie keitiklių priežiūrą: www.philips.com/transducercare. Taip pat galite kreiptis į įgaliotą techninės priežiūros atstovą. Norėdami kontaktinės informacijos, žr. skyrių „[Klientų aptarnavimo skyrius](#)“ [puslapyje 22](#).

Akustiniai artefaktai

Atspindžio informacijoje keitiklis palieka savo pėdsaką, kuris pasireiškia pluošto pločio efektais, ašinės skiriamosios gebos apribojimais ir dažnio rodikliais. Echoskopuotojo nustatytos valdymo parinktys, turinčios įtakos stiprinimui, signalo apdorojimui ir atspindžio signalo rodymui, gali nulemti gan didelius skirtumus tarp faktinių atspindžio duomenų ir tarp to, kaip jie pavaizduojami. Toliau pateikiama trumpa akustinių artefaktų apžvalga. Norint sumažinti artefaktų poveikį vaizdams ir tinkamai aiškinti tyrimų rezultatus, naudinga suprasti esmines fizikines priežastis, dėl kurių atsiranda įvairūs ultragarso vaizduose atsispindintys signalai.

Artefaktas yra atspindys, rodomas ne toje vietoje, kurioje jį atitinkantis kūno objektas iš tiesų yra. Artefaktų taip pat gali rasti dėl į kelią patenkančių audinių ypatybių. Juos gali sukelti išorinis triukšmas, reverberacija, daugiamaršručiai atspindžiai arba išderinta įranga. Taip pat juos gali sukelti ultragarso pluošto geometrija ir neįprasti pluošto intensyvumo pokyčiai. Toliau vardijami artefaktai ir jų apraiškos ir pateikiama šiek tiek paaiškinimų apie įvairius artefaktus.

- Papildomi objektai, matomi kaip taškeliai, sekcijos storis, reverberacija, veidrodinis vaizdas, kometos uodega arba gilusis atspindys (angl. „ring down“)
- Dėl prastos skiriamosios gebos pradingę objektai
- Klaidingas objekto skaistis dėl šešėliavimo arba paryškimo
- Klaidinga objekto vieta dėl refrakcijos, daugiamaršručių atspindžių, šalinių lapelių, gardelinių lapelių, greičio paklaidos ar diapazono neapibrėžtumo
- Klaidingas objekto dydis dėl prastos skiriamosios gebos, refrakcijos arba greičio paklaidos
- Klaidinga objekto forma dėl prastos skiriamosios gebos, refrakcijos arba greičio paklaidos

Akustinė saturacija pasireiškia tada, kai priimami signalai pasiekia sistemos amplitudės viršutinę ribą. Tame taške sistema nebeįstengia atskirti arba rodyti signalo intensyvumo. Pasiekus saturacijos tašką, didinama įvestis nebepadidina išvesties.

Spektrų sanklota pasireiškia, kai aptiktasis doplerio dažnis viršija Naikvisto ribą. Spektriniame ekrane ji matoma iš to, kad doplerio pikai išeina už ekrano ribų į viršų ir į apačią, o paskui tęsiasi kitoje pagrindinės linijos pusėje. Spalviniame ekrane matomas staigus spalvos pokytis pereinant nuo vienos Naikvisto ribos prie kitos.

Kometos uodega yra reverberacijos artefakto forma, susidaranti tada, kai šalia vienas kito yra du ar daugiau stiprių reflektorių, pasižyminčių dideliu sklidimo greičiu. Šiuo atveju garsas nekeliauja tiesiai į reflektorių, o paskui atgal į keitiklį; ties reflektoriumi susidaro stiprus linijinis atspindys, nueinantis giliau, nei yra reflektorius.

Paryškimas – tai padidėjusi santykinė atspindžių, kuriuos sukėlė kelyje pasitaikiusi mažo silpnėjimo koeficiento struktūra, amplitudė.

Židinio paryškimas, taip pat vadinamas **židinio juostų susidarymu**, yra padidėjęs intensyvumas židinio regione. Ekrane jis pasireiškia kaip padidėjęs atspindžių skaistis.

Veidrodinio vaizdo artefaktas dažniausiai pasitaiko ties diafragma; artefaktas susidaro, kai garsas atspindi nuo kito reflektoriaus ir sugrįžta atgal.

Veidrodinis atspindys – tai artefaktų atsiradimas spektriniame ekrane, kai netinkamai atskirti išeinančiojo ir grįžtančiojo signalų apdorojimo kanalai. Dėl to stiprūs signalai iš vieno kanalo atspindi kitame.

Daugiamaršručio padėties nustatymo ir refrakcijos artefaktai apibūdina situaciją, kai kelias iki reflektoriaus yra vienas, o kelias nuo reflektoriaus – kitas. Kuo ilgiau garsas keliauja iki reflektoriaus ir atgal, tuo didesnė reflektoriaus padėties nustatymo ašinė paklaida (didėja diapazonas). Refrakcijos ir daugiamaršručio padėties nustatymo paklaidos paprastai būna santykinai nedidelės. Jos daugiau lemia bendrą vaizdo suprastėjimą, o ne dideles objekto vietos paklaidas.

Sklidimo greičio paklaidų atsiranda, kai ultragarso sistema nusistato klaidingą sklidimo greičio vertę. Jeigu tikrasis greitis yra didesnis negu numanomas, apskaičiuotas atstumas iki reflektoriaus bus per mažas ir reflektorius bus pavaizduotas per toli nuo keitiklio. Dėl greičio paklaidos struktūra gali būti pavaizduota klaidingo dydžio ir formos.

Diapazono neapibrėžtumas gali susidaryti, kai atspindžiai priimami po to, kai pasiunčiamas kitas pulsas. Ultragarso vaizdavimas grindžiamas prielaida, kad iki tol, kol pasiunčiamas kitas pulsas, visi pirmesnio pulso atspindžiai jau turi būti sugrįžę. Ultragarso sistema pagal atspindžių sugrįžimo laiką apskaičiuoja atstumą iki reflektoriaus remdamasi prielaida, kad visus tuos atspindžius sukūrė paskutinis pasiųstas pulsas. Didžiausias gylis, kurį sistema gali pavaizduoti nedviprasmiškai, nulemia jos maksimalų pulsų pasikartojimo dažnį.

Reverberacija – tai besikartojantis tam tikro signalo, kuris vis sugrįžta dėl aidėjimo, o ne dėl atspindėjimo nuo tam tikro akustinio paviršiaus, priėmimas. Šis reiškinys analogiškas efektui, kuris gaunamas pakabinus ant priešingų sienų po veidrodį ir įkišus tarp tų veidrodžių kokį nors objektą, pavyzdžiui, galvą. Tiedu veidrodžiai atspindi galvą vienas kitam begalę kartų ir taip susidaro optinė daugybės galvų iliuzija. Reverberacijas pastebėti nesunku, nes ekrane jas skiria vienodi tarpai.

Išsklaidymas – tai išsklaidytos, mažos amplitudės garso bangos, kurios susidaro akustinei energijai atspindėjus nuo audinių paviršių, mažesnių už bangos ilgį. Atliekant diagnostinio ultragarso tyrimą, doplerio signalai susidaro daugiausia iš akustinės energijos, kurią išsklaido raudonieji kraujo kūneliai.

Šešėliavimas – tai atspindžių amplitudės sumažėjimas, kai tuos atspindžius sukeliantys reflektoriai yra už smarkiai atspindinčios arba silpninančios struktūros. Šis reiškinys vyksta tada, kai skenuojamas audinio pakitimas ar struktūra, kurios silpnėjimo koeficientas yra didesnis negu

supančiojo audinio. Pluošto intensyvumas dėl pažeidimo sumažėja, todėl iš struktūrų, esančių už to pažeidimo, gaunami susilpninti atspindžio signalai. Todėl už pažeidimo vaizdo ekrane susidaro tamsūs debesys. Šis debesys, arba šešėlis, gali padėti nustatant diagnozę.

Šaliniai lapeliai (iš vieno elemento keitiklių) ir **gardeliniai lapeliai** (iš masivių keitiklių) lemia klaidingą objektų, kurie nėra tiesiai priešais keitiklį, šoninį atvaizdavimą.

Taškai arti keitiklio atrodo kaip audinio tekstūra, tačiau nesutampa su audinio sklaidančiaisiais elementais. Taškelius sukelia ultragarso bangų trukdžiai ir dėl jų pablogėja bendra vaizdo kokybė.

Spektrinis išsiplėtimas yra rodymo reiškinys, pasireiškiantis, kai kuriuo nors laiko momentu padidėja energiją nešančių Furjė dažnio komponentų skaičius. Dėl to spektrinis ekranas išsiplečia. Spektrinis išsiplėtimas gali parodyti dėl kokio nors pažeidimo sutrikusią tėkmę ir dėl to yra svarbus diagnozei. Tačiau išsiplėtimą gali sukelti ir tėkmės bei imties tūrio dydžio sąveika. Tokiu atveju tai yra artefaktas.

Garso greičio artefaktų atsiranda tada, kai garso sklaidimo iki reflektoriaus kelyje pasitaiko kaulas ir garso greitis yra didesnis negu vidutiniame minkštajame audinyje. Susidaro atspindžių padėties sutapdinimo artefaktų. Dėl didesnio garso greičio reflektoriai atrodo arčiau keitiklio, nei yra iš tikrųjų, nes atspindžiai perduodami per trumpesnę laiką negu kelyje, kuriame kaulo nėra.

Keitiklių apmovai

Kaip naudoti keitiklių apmovus, žr. su apmovais pateikiamose instrukcijose.



ĮSPĖJIMAS

Keitikliai, kuriems buvo atlikta aukšto lygio dezinfekcija ir sterilizacija ir kurie naudojami sterilioje aplinkoje, turi būti naudojami su steriliu ultragarso perdavimo geliu ir teisėtai rinkoje parduodamu steriliu keitiklių apmovu.



ĮSPĖJIMAS

Tikrinkite keitiklių apmovus prieš naudojimą ir po jo.



ĮSPĖJIMAS

Nemaukite keitiklio apmovo, kol nesate pasiruošęs atlikti procedūros.



ĮSPĖJIMAS

Sterilūs keitiklių apmovai yra vienkartiniai, jų naudoti pakartotinai negalima.

Ultragarso perdavimo geliai

Kad būtų užtikrinamas tinkamas akustinio pluošto perdavimas, naudokite „Philips“ tiekiamą arba rekomenduojamą ultragarso perdavimo gelį arba kitą glikolio, glicerolio arba vandens pagrindu pagamintą akustinio laidumo priemonę.



PERSPĖJIMAS

Nenaudokite losjonų, mineralinio aliejaus arba vandeninių gelių, kuriuose yra mineralinio aliejaus. Tokie gaminiai gali pažeisti keitiklį ir bus panaikinta garantija.



PERSPĖJIMAS

Nenaudokite antibakterinio rankų gelio.

**PERSPĖJIMAS**

Netepkite keitiklio gelio, kol nesate pasiruošęs atlikti procedūros. Nepalikite keitiklių mirkti gelyje.

**PERSPĖJIMAS**

Čia išvardyti geliai yra rekomenduojami dėl jų cheminio suderinamumo su gaminio medžiagomis.

Toliau nurodyti kai kurie rekomenduojami geliai.

- „Aquasonic 100“
- „Aquasonic Clear“
- „Carbogel-ULT“
- „EcoVue“
- „Scan“
- „Ultra Phonic“

Keitiklio transportavimas

Panaudotus keitiklius transportuokite sandarioje, uždarytoje talpoje, pažymėtoje atitinkama teršalų etike. Siekdami išvengti lėšio pažeidimų, įsitikinkite, kad talpoje keitiklis yra stabilus ir nejuda. Užtikrinkite, kad transportavimo metu su pacientu besiliečiančios dalys nesiliestų prie su pacientu nesiliečiančių dalių.

Transportuodami nuvalytus ir dezinfekuotus keitiklius, prieš įdėdami švarius keitiklius į talpas, įsitikinkite, kad transportuoti naudojamos talpos irgi yra nuvalytos ir dezinfekuotos.

Daugiau informacijos žr. skyriuje „[Saugojimas transportuojant](#)“ puslapyje 201.

Keitiklių saugojimas

Vadovaukitės atitinkamais nurodymais dėl kasdienio ir ilgalaikio keitiklių saugojimo ir jų paruošimo transportuoti.



PERSPĖJIMAS

Prieš padėdami keitiklius į saugojimo vietą užtikrinkite, kad jie visiškai sausi. Jeigu nuvalius būtina nusausinti keitiklio lęšį (akustinį langelį), sausinkite minkšta, sausa, nesipūkuojančia šluoste, švelniais spaudžiamaisiais judesiais. Įnirtingai šluostydami arba šveisdami, lęšį galite pažeisti.

Saugojimas transportuojant



PERSPĖJIMAS

Prieš padėdami keitiklius į saugojimo vietą užtikrinkite, kad jie visiškai sausi. Jeigu nuvalius būtina nusausinti keitiklio lęšį (akustinį langelį), sausinkite minkšta, sausa, nesipūkuojančia šluoste ir švelniais spaudžiamaisiais judesiais. Įnirtingai šluostydami arba šveisdami, lęšį galite pažeisti.

Transportuodami keitiklį iš vienos vietos į kitą visada laikykite jį kartu su keitikliu parduodamame tam skirtame krepšyje. Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais, kaip tinkamai paruošti keitiklį transportuoti.

- Prieš dėdami keitiklį į krepšį įsitikinkite, kad keitiklis švarus ir dezinfekuotas, antraip galite užteršti krepšį.
- Keitiklį į krepšį dėkite atsargiai, kad neužsilenktų kabelis.

Kasdienis ir ilgalaikis saugojimas

Norėdami apsaugoti keitiklius laikykitės toliau pateikiamų nurodymų.

- Nelaikykite keitiklių tiesioginėje saulės šviesoje arba vietose, kuriose vyrauja ekstremali temperatūra.
- Keitiklius laikykite atskirai nuo kitų instrumentų, kad išvengtumėte netyčinių pažeidimų.
- Prieš padėdami keitiklius į saugojimo vietą įsitikinkite, kad jie visiškai sausi.

Keitiklių tikrinimas

Norėdami nustatyti vaizdo kokybę ir keitiklio problemas, galite atlikti keitiklių patikrinimus.

1. Įsitikinkite, kad prietaisas prijungtas prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo.
2. Prie savo prietaiso prijunkite keitiklį.
3. Patikrinkite, ar keitiklio lęšis švarus, sausas ir su niekuo nesiliečia.
4. Prireikus paleiskite „Lumify“ programėlę.
5. Palieskite , tada – **Settings** .
6. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - „Android“ prietaisai: Lange **Transducer Tests** palieskite **Run Tests**.
 - „iOS“ prietaisai: Palieskite **Registered Transducers**, tada skiltyje **Transducer Tests** palieskite **Run Tests**.

Sistema atlieka patikrinimų seką, po to nusiunčia žurnalus nuotolinėms „Philips“ tarnyboms. Jei jūsų prietaisas neprijungtas prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo, žurnalai lauks eilėje, kol atsiras tinklo ryšys. Daugiau informacijos gausite susisiekę su „Philips“ atstovu arba apsilankę „Lumify“ svetainėje:

www.philips.com/lumify

9 Sistemos priežiūra

Sistemos techninės priežiūros darbus turėtumėte atlikti reguliariai ir esant poreikiui.



ĮSPĖJIMAS

Valydami, dezinfekuodami arba sterilizuodami bet kokią įrangą visada būkite su apsauginiais akiniais ir pirštinėmis.



PERSPĖJIMAS

Laikykitės visų pateiktų instrukcijų, kad išvengtumėte žalos valydami, dezinfekuodami ir sterilizuodami. To nepadarius, gali nustoti galioti jūsų turima garantija.

Keitiklių priežiūra



PERSPĖJIMAS

Prie keitiklio lęšių neklijuokite lipnių plėvelių, pvz., „Tegaderm“. Tokių plėvelių klijavimas gali pažeisti lęšius.

Visus „Philips“ keitikius reikia tinkamai prižiūrėti, valyti ir su jais elgtis atsargiai. Gera priežiūra – tai tikrinimas, valymas ir dezinfekavimas arba sterilizavimas. Naujus keitikius prieš pirmąjį tyrimą dezinfekuokite. Keitikius būtina valyti ir dezinfekuoti arba sterilizuoti po kiekvieno naudojimo. Taip pat turite atidžiai apžiūrėti visas keitiklio dalis prieš kiekvieną naudojimą. Apžiūrėkite, ar nėra įtrūkių ar kitų pažeidimų, keliančių grėsmę keitiklio vientisumui. Apie visus pažeidimus praneškite „Philips“ atstovui ir keitiklio nebenaudokite.

Išsamesnes instrukcijas, kaip valyti, dezinfekuoti ir prižiūrėti kiekvieno tipo su sistema naudojamą keitiklį, įskaitant dezinfekantų suderinamumą, žr. skyriuje *Ultragarso sistemų ir keitiklių priežiūra ir valymas* ir *Ultragarso sistemoms ir keitikliams skirti dezinfekantai ir valomieji tirpalai*. Informacijos apie tinkamus dezinfekantus taip pat galima rasti šiuo adresu: www.philips.com/transducercare

Prietaiso priežiūra



ĮSPĖJIMAS

Jei sistemos vidus užteršiamas kūno skysčiais, kuriuose esama patogenų, privalote nedelsdami informuoti „Philips“ techninės priežiūros atstovą. Sistemos viduje esančių komponentų negalima dezinfekuoti. Tokiu atveju sistema turi būti utilizuota kaip biologiškai pavojinga medžiaga laikantis vietinių arba federalinių įstatymų.

Svarbu valyti ir prižiūrėti ultragarso sistemą ir išorinius įtaisus. Svarbu kruopščiai valyti išorinius įtaisus, nes juose yra elektromechaninių prietaisų. Jei aplinkoje dažnai būna per daug dulkių ir drėgmės, sumažėja šių prietaisų efektyvumas ir patikimumas.

Jūs esate atsakingi už tai, kad tinkamai nuvalytumėte ir dezinfekuotumėte savo prietaisą pagal prietaiso gamintojo instrukcijas ir vadovaudamiesi savo įstaigos politika dėl medicinos prietaisų valymo ir dezinfekavimo.

Keitiklių techninė priežiūra

Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite keitiklį, kabelį ir lęšį. Apžiūrėkite, ar nėra įtrūkių ar kitų pažeidimų, keliančių grėsmę keitiklio vientisumui. Apie visus keitiklio pažeidimus praneškite įgaliotam techninės priežiūros atstovui ir to keitiklio nebenaudokite.

Visą informaciją apie tai, kaip valyti ir dezinfekuoti, taip pat informaciją apie tinkamus dezinfekantus žr. skyriuje *Care and Cleaning of Ultrasound Systems and Transducers, Disinfectants and Cleaning Solutions for Ultrasound Systems and Transducers* ir „Philips“ svetainėje, skyriuje apie keitiklių priežiūrą:

www.philips.com/transducercare

Jei prasta vaizdo kokybė arba kyla su keitikliais susijusių problemų, žr. skyrių „[Trikčių šalinimas](#)“ [puslapyje 210](#).



PERSPĖJIMAS

Kai kurie ultragarso kontaktiniai geliai, taip pat kai kurie pirminio valymo, dezinfekavimo ir sterilizavimo tirpalai gali pažeisti keitiklį. Prieš naudodami gelį arba tirpalą keitikliui valyti žr. skyrių „[Ultragarso perdavimo geliai](#)“ [puslapyje 199](#) ir *Ultragarso sistemų ir keitiklių dezinfekavimo priemonės ir valymo tirpalai* arba apsilankykite „Philips“ svetainėje, skyriuje apie keitiklių priežiūrą: www.philips.com/transducercare. Taip pat galite kreiptis į įgaliotą techninės priežiūros atstovą. Norėdami kontaktinės informacijos, žr. skyrių „[Klientų aptarnavimo skyrius](#)“ [puslapyje 22](#).

Sistemos žurnalų siuntimas

„Lumify“ programa įmonei „Philips“ periodiškai siunčia sistemos žurnalus. Sistemos žurnaluose nurodomos „Reacts“ klaidos. Įvykus sistemos trikdžiai įmonei „Philips“ galite nedvejodami nusiųsti sistemos žurnalus. Norėdami gauti informacijos apie privatumą, žr. „Lumify“ pranešimą dėl privatumo (palieskite , **About**, po to – **Privacy Notice**).

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - „Android“ prietaisai: Lange **System Logs** palieskite **Send Logs**.
 - „iOS“ prietaisai: Palieskite **Logs**. Puslapio **Logs** skiltyje **System Logs** palieskite **Send**.

Sistema įkels žurnalus ir praneš, kai įkėlimas bus baigtas.

Audito žurnalų peržiūra

Audito žurnaluose įrašoma toliau nurodyta informacija apie prieigą prie paciento duomenų.

- Kada tyrimai pradėti ir užbaigti
- Kada atlikta tyrimų ir vaizdų peržiūra
- Kada tyrimai ir vaizdai eksportuoti arba pašalinti
- Kada vaizdai išsiųsti el. paštu

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - „Android“ prietaisai: Lange **Audit Logs** palieskite **View Audit Logs**.
 - „iOS“ prietaisai: Palieskite **Logs**. Puslapyje **Logs** palieskite **Audit Logs**.
3. Sąrašė pasirinkite audito žurnalą.
4. Jeigu būsite paraginti, pasirinkite programą, galinčią rodyti paprastojo teksto failus, kuriais naudojantis galima peržiūrėti žurnalą.

Pacientų duomenų bazės taisymas

Jeigu manote, kad buvo apgadinti pacientų duomenų arba trūksta informacijos, pacientų duomenų bazę galite pataisyti. Jeigu problemos nepavyko išspręsti su funkcija **Repair Database**, bandykite importuoti duomenų bazę iš archyvuoto eksporto failo. Daugiau informacijos apie archyvuotos pacientų duomenų bazės importavimą žr. skyriuje „[Pacientų duomenų bazės importavimas](#)“ puslapyje 209.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Skiltyje **Patient Database** palieskite **Repair Database**.
3. Norėdami patvirtinti, kad norite taisyti pacientų duomenų bazę, palieskite **Yes**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Palieskite **Patient Database**.
3. Skiltyje **Repair Database** palieskite **Repair**.
4. Norėdami patvirtinti, kad norite taisyti pacientų duomenų bazę, palieskite **Repair**.
5. Užbaigę operaciją palieskite **Okay**.

Pacientų duomenų bazės eksportavimas ir importavimas

**PERSPĖJIMAS**

Jeigu pašalinsite „Lumify“ programėlę, dings ir pacientų duomenys, laikomi mobiliajame įrenginyje.

PASTABA

Atsižvelgiant į „Android“ prietaisą atsarginio kopijavimo nustatymus, pašalinus ir vėl įdiegus „Lumify“ programą gali būti dubliuojama vietinės medijos eksportavimo vieta.

Pacientų duomenų bazės eksportavimas

Eksportuojant galima archyvuoti pacientų duomenų bazę arba išsiųsti ją į kitą prietaisą. Kad apsaugotumėte nuo duomenų praradimo, pacientų duomenų bazę turėtumėte archyvuoti kiekvieną kartą, kai atnaujinama „Lumify“ programėlė arba jūsų mobiliojo prietaiso operacinė sistema.

Būtinai pasižymėkite eksportuotos duomenų bazės pavadinimą, vietą ir slaptažodį. „Lumify“ sistemoje nėra prarastų ar užmirštų slaptažodžių priminimo ar atkūrimo funkcijos.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Skiltyje **Patient Database** palieskite **Export Database**.
3. Įveskite ir patvirtinkite slaptažodį, kurį norite priskirti eksporto failui, tada palieskite **Export**.
4. Pasirinkite vietą, kurioje norite įrašyti eksporto failą.
5. Įveskite pavadinimą, kurį norite priskirti eksporto failui, tada palieskite **Save**.
6. Kai pacientų duomenų bazės eksportavimas bus baigtas, palieskite **Done**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Palieskite **Patient Database**.
3. Skiltyje **Export Database** palieskite **Export**.
4. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami įrašyti į jau sukurtą failą, įveskite esamo pacientų duomenų bazės failo pavadinimą ir slaptažodį.
 - Norėdami sukurti naują pacientų duomenų bazės eksporto failą, įveskite naują failo pavadinimą ir naują slaptažodį.
5. Dar kartą įveskite slaptažodį, kad jį patvirtintumėte.
6. Palieskite **Export**.
7. Pasirinkite, kur siųsti pacientų duomenų bazės eksporto failą.

Priklausomai nuo tinklo prieigos, prietaiso nuostatų ir saugumo taisyklių, failą galite išsaugoti arba siųsti savo pasirinktoje vietoje.

Pacientų duomenų bazės priėmimas iš kito prietaiso

Galite priimti eksportuotos pacientų duomenų bazės failus iš kitos „Lumify“ sistemos ir importuoti į savo. Gavę arba atsisiuntę pacientų duomenų bazės eksporto failą, išsaugokite jį atitinkamoje mobiliojo prietaiso vietoje. Apie tai, kaip importuoti gautą pacientų duomenų bazę į „Lumify“ sistemą, žr. skyriuje „[Pacientų duomenų bazės importavimas](#)“ puslapyje 209.

Pacientų duomenų bazės importavimas



PERSPĖJIMAS

„Lumify“ sistemoje nėra prarastų ar užmirštų slaptažodžių priminimo ar atkūrimo funkcijos.

Norėdami susirasti pacientų duomenų bazės eksporto failą, turite žinoti jo pavadinimą, vietą mobiliajame prietaise, kurioje jis išsaugotas, ir slaptažodį, kuris jam buvo priskirtas eksportuojant.

„Android“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .
2. Skiltyje **Patient Database** palieskite **Import Database**.
3. Palieskite **Select**, tada susiraskite ir pasirinkite pacientų duomenų bazės failą, kurį norite importuoti.
4. Įveskite eksporto failo, kurį norite importuoti, slaptažodį.
5. Palieskite **Import**, tada palieskite **Confirm**.
6. Kai importo procesas bus baigtas, palieskite **Okay**.

„iOS“ prietaisai

1. Palieskite , tada – **Settings** .

- 2. Palieskite **Patient Database**.
- 3. Skiltyje **Import Database** palieskite **Import**.
- 4. Skiltyje **Database File** palieskite **Select a File**. Susiraskite eksporto failo, kurį norite importuoti, vietą, tada palieskite failą, kad jį pasirinktumėte.
- 5. Įveskite eksporto failo, kurį norite importuoti, slaptažodį.
- 6. Palieskite **Import**, tada palieskite **Confirm**.
- 7. Kai importo procesas bus baigtas, palieskite **Okay**.

Trikčių šalinimas

Jei naudojant sistemą kilo problema, pasinaudokite šioje temoje ir „Lumify“ svetainėje pateikta informacija.

www.philips.com/lumify

Jeigu turite kitų klausimų, kreipkitės į „Philips“ atstovą.

Trikčių diagnostikos lentelėje pateiktas simptomų sąrašas ir veiksmai, kurių reikia imtis siekiant pašalinti problemas.

Trikčių diagnostika

Simptomas	Taisymo veiksmas
Sistema neįsijungia.	Patikrinkite, ar prietaisas visiškai įkrautas.
„Lumify“ programėlė išsijungia.	Patikrinkite, ar „Lumify“ programėlė atnaujinta. Jeigu ne, įdiekite naujausią jos versiją.
Sistema savaime vėl įjungia ekraną Scan/Create Patient .	Patikrinkite, ar prietaisas visiškai įkrautas.

Simptomas	Taisymo veiksmas
Sistema neatpažįsta prijungto keitiklio.	Atjunkite ultragarso USB kabelį nuo keitiklio ir prijunkite standartinį A tipo arba „Micro B“ USB kabelį. Prijunkite laikinąjį kabelį ir keitiklį prie „Windows“ kompiuterio. Atidarykite Device Manager . Jei keitiklis veikia tinkamai, lange Other Devices rodoma PiUsb . Jei užrašas PiUsb nerodomas, norėdami gauti naują keitiklį ar kabelį, kreipkitės į „Philips“ atstovą.
Bandydama vaizduoti sistema nuolat iš naujo inicijuoja keitiklį.	Patikrinkite, ar prietaisas visiškai įkrautas.
Nepavyksta atlikti registracijos.	Įsitikinkite, kad visą laiką, kol vyksta registracijos procesas, nenutrūksta belaidis arba mobilusis tinklo ryšys, taip pat patikrinkite, ar keitiklio kabelis gerai prijungtas prie prietaiso. Jeigu nepavyksta užsiregistruoti, žr. skyrių „ Ryšio trikčių šalinimas “ puslapyje 212.
Rodomi vaizdų artefaktai.	Atlikite keitiklio patikrinimą. Žr. skyrių „ Keitiklių tikrinimas “ puslapyje 202.
„Lumify“ arba „Reacts“ neprisijungia prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo.	Patikrinkite, ar sistema turi prieigą prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo. Jei vis dar nepavyksta prisijungti, žr. skyrių „ Ryšio trikčių šalinimas “ puslapyje 212.
Nuotolinio „Reacts“ seanso metu girdisi garso aidas arba atsakas.	• nutildyti mikrofoną, kai nereikia kalbėti; • sumažinti garsiakalbio garsumą; • naudoti ausines.

Ryšio trikčių šalinimas

Patikrinę, kad sistema turi prieigą prie belaidžio arba mobiliojo ryšio tinklo, kreipkitės į tinklo administratorių arba IT atstovą, kad užtikrintumėte, jog jūsų tinkle nurodytas toliau išvardytų domenų, IP adresų ir prievadų baltasis sąrašas.

Registravimas ir įprastas naudojimas

DNS	IP adresas	Prievadas
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	

Žurnalų siuntimas

IP adresas	Prievadas
162.13.31.14	TCP 443

Tinklo prieigos prie „Reacts“ tikrinimas

Norėdami patikrinti, ar jūsų tinkle leidžiama prieiga prie „Reacts“, apsilankykite toliau nurodytoje svetainėje.

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

Jeigu rodomas pranešimas {**“Version”:**””,**“Body”:**”Echo OK!”,**“Type”:**”System.String”,**“Time”:**”[28 digit time]”,**“Id”:**”[36 character ID]”}, skambinkite „Philips“ atstovui ir paprašykite pagalbos. Nors gavus šį pranešimą patvirtinama, kad esate prisijungę prie tinklo ir jūsų įstaigoje leidžiama prieiga prie „Reacts“, vis tiek iškyla problemų. Jei pranešimas nerodomas, kreipkitės į tinklo administratorių arba IT atstovą, kad įsitikintumėte, jog jūsų tinkle nurodytas toliau išvardytų domenų, IP adresų ir prievadų baltasis sąrašas.

Sritys	IP adresai	Prievadai
*.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	
	52.235.42.238	
	52.235.44.47	

Klaidų pranešimai

Susidarius tam tikroms sistemos aptiktoms veikimo arba klaidos sąlygoms, sistemoje pateikiami klaidų pranešimai.

Klaidų pranešimus reikia įsidėmėti ir pranešti apie juos „Philips“ atstovui.

Prireikus pagalbos

Jei nepavyksta pašalinti problemos, žr. „Lumify“ svetainę:

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

„Lumify“ svetainėje pateikiamas dažnai užduodamų klausimų (DUK) sąrašas, kuris gali padėti pašalinti triktis.

Jeigu turite kitų klausimų, paskambinkite „Philips“ atstovui.

10 Literatūra

Suaugusiųjų echokardiografijos literatūra

Baumgartner, Helmut, et al. "Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice." *European Journal of Echocardiography*, 10: 1-25, 2009.

Calafiore, P., Stewart, W.J. "Doppler Echocardiographic Quantitation of Volumetric Flow Rate," *Cardiology Clinics*, Vol. 8, No. 2: 191-202, May 1990.

Rudski, Lawrence, et al. "Guidelines for the Echocardiographic Assessment of the Right Heart in Adult: A Report from the American Society of Echocardiography." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 23, No. 7: 685-713, 2010.

Zoghbi, William, et al. "Recommendations for Evaluation of Prosthetic Valves with Echocardiography and Doppler Ultrasound." *Journal of the American Society of Echocardiography*, Vol. 22. No. 9: 975-1014, 2009.

Maksimalus spaudimo gradientas (supaprastintoji Bernoulli lygtis)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Maksimalus spaudimo gradientas (išsami Bernoulli lygtis)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Vidutinis spaudimo gradientas

Reynolds, T. *The Echocardiographer's Pocket Reference*, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 382.

Spaudimo pusperiodis

Hatle, L., Angelsen, B., Tromsal, A. "Noninvasive Assessment of Atrioventricular pressure half-time by Doppler Ultrasound" *Circulation*, Vol. 60, No. 5: 1096-104, November, 1979.

Greičio integralas laiko atžvilgiu (VTI)

Silverman, N. H., Schmidt, K. G. "The Current Role of Doppler Echocardiography in the Diagnosis of Heart Disease in Children." *Cardiology Clinics*, Vol. 7, No. 2: 265-96, May 1989.

Akušerijos nuorodos**Elipsės plotas ir perimetras**

Beyer elipsės ploto ir perimetro formulė, kai d_1 ir d_2 yra dvi elipsės ašys, yra

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

Elipsės plotas

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

Elipsės perimetras

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28th Edition. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, 126 psl.

Gestacinis amžius (vaisiaus amžius)

Hadlock gestacinio amžiaus formulė (sav. + diena), kai naudojamas pilvo perimetras (AC intervalas: nuo 4,93 iki 38,0 cm), yra

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

Kai duotas galvos perimetras (HC intervalas: nuo 5,41 iki 35,8 cm), Hadlock gestacinio amžiaus formulė (GA(HC)Hadl (savaitėmis)), yra

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

Hadlock gestacinio amžiaus (savaitėmis) formulė, kai naudojamas tarpmomentinis skersmuo (cm) (BPD intervalas: nuo 1,4 iki 10,17 cm), yra

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

Hadlock gestacinio amžiaus (savaitėmis) formulė, kai naudojamas šlaunikaulio ilgis (FL cm, intervalas: nuo 0,616 iki 8,2 cm), yra

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

Hadlock, F. P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Park, S. K. „Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters.“ *Radiology*, Vol. 152, No. 2: 497–501, 1984 m. rugpjūčio mėn.

Hadlock, F. P., Shah, Y. P., Kanon, D. J., Lindsey, J. V. "Fetal crown-rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5-18 weeks) with high-resolution real-time US." *Radiology*, Vol. 182, No. 2: 501-505, February 1992.

Nyberg, D. A., Hill, L. M., Bohm-Velez. M., et al. *Transvaginal Ultrasound*. Mosby Year Book, 1992, p.76.

Numatoma gimdymo data (EDD)

Numatoma gimdymo data, kai duota paskutinių menstruacijų (LMP) lygtis, apskaičiuojama pagal šią formulę:

$$LMP + 40 \text{ sav.}$$

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

Paskutinės menstruacijos (LMP)

Paskutinės menstruacijos, kai duota numatomos gimdymo datos (EDD) lygtis, apskaičiuojamos pagal šią formulę:

$$EDD - 40 \text{ sav.}$$

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

Numatomas vaisiaus svoris (EFW(BPD, HC, AC, FL))

Numatomo vaisiaus svorio (EFW) gramais Hadlock formulė, kai nurodytas tarpmomentinis skersmuo (BPD), galvos perimetras (HC), pilvo perimetras (AC) ir šlaunikaulio ilgis (FL) (visos reikšmės nurodomos cm), yra

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

Įprasti intervalai grupuojami pagal EFW kaip EFW procentinė reikšmė ir gramo poslinkis.

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, 1985 m. vasario mėn.

Literatūra apie kraujagysles

Doplerio greitis (VEL)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. *Ultrasound Atlas of Vascular Diseases*, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Diastolės pabaigos greitis (EDV)

Strandness, D. E., Jr. *Duplex Scanning in Vascular Disorders*. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2002.

Minimalus diastolės greitis (MDV)

Evans, D. H., McDicken, W. N. *Doppler Ultrasound Physics, Instrumentation, and Signal Processing*, Second Edition. John Wiley & Sons, Ltd., 2000.

Didžiausias spaudimo gradientas (PG)

Powls, R., Schwartz, R. *Practical Doppler Ultrasound for the Clinician*. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991.

Didžiausias sistolės greitis (PSV)

Krebs, C. A., Giyanani, V. L., Eisenberg, R. L. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases, Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.

Specifinės varžos indeksas (RI)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Sistolės ir diastolės santykis (S/D)

Zwiebel, W. J., ed. Introduction to Vascular Ultrasonography, Third Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, PA 1992.

Greičio integralas laiko atžvilgiu (VTI)

Reynolds, T. The Echocardiographer's Pocket Reference, Second Edition. Arizona Heart Institute Foundation, Phoenix, AZ, 2000, p. 383.

11 Specifikacijos

„Lumify“ sistema atitinka toliau nurodytas specifikacijas.

Sistemos specifikacijos

Nespalvoti tonai

256 naudojant 2D ir M veiksenas

Skenavimo linijos

Iki 1024 skenavimo linijų

Eksplotavimo trukmė

Standarte IEC 60601-1 eksploatavimo trukmė apibrėžiama kaip laiko tarpas, kurį medicinos prietaisas turėtų likti saugus naudoti. Medicinos prietaisų komponentų eksploatavimo trukmė gali būti išreiškiama naudojimo valandų arba naudojimo kartų skaičiumi.

PASTABA

Kad medicinos prietaisas ar komponentas tinkamai veiktų visą numatytą eksploatavimo trukmę, jį reikia reguliariai prižiūrėti.

„Lumify“ sistema yra skirta mažiausiai 3 metų eksploatavimui. „Lumify“ sistemos eksploatavimo trukmė skiriasi priklausomai nuo naudojimo ir aplinkos sąlygos.

Slėgio, drėgnio ir temperatūros ribos (keitiklių)

Šios ribos taikomos tik „Philips“ „Lumify“ keitikliams, ne mobiliajam prietaisui, kuriame naudojama „Lumify“ programėlė. Jūs patys privalote pasirinkti tokį su „Lumify“ suderinamą prietaisą, kuris atitiktų jūsų klinikinės vietos poreikius. Norėdami gauti informacijos apie prietaiso aplinkos techninius duomenis, žr. prie jo pridėtą dokumentaciją.

Naudojimo, trumpalaikio naudojimo ir laikymo sąlygų apribojimai (keitiklių)

Parametras	Naudojimo sąlygų ribojimai	Trumpalaikio naudojimo sąlygų apribojimai (ne ilgiau kaip 20 minučių)	Laikymo sąlygų ribojimai
Slėgis	nuo 620 hPa (465 mmHg) iki 1060 hPa (795 mmHg)	--	nuo 500 hPa (375 mmHg) iki 1060 hPa (795 mmHg)
Drėgnis	nuo 15 % iki 95 % be kondensacijos	Iki 41 % santykinis drėgnis	15–95 % santykinis drėgnis
Temperatūra	nuo 0 °C (32 °F) iki 40 °C (104 °F)	nuo -20 °C (-4 °F) iki 50 °C (122 °F)	nuo -40 °C (-40 °F) iki 70 °C (158 °F)

Saugos ir norminiai reikalavimai

Klasifikacija

- Prietaisas su keitikliais: Iš vidinio šaltinio maitinama ME įranga. Keitikliai: BF tipo darbinės dalys, IP47
- Įprasta įranga / nuolatinis veikimas
- Ne AP / APG

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023

Philips

Atitinkami elektromechaninės saugos standartai

Keitikliai ir programinė įranga atitinka IEC 60601-1 standarto „Elektrinė medicinos įranga“ bendruosius saugos reikalavimus, įskaitant visus jai taikytinus šalutinius ir specialiuosius standartus, taip pat visas taikytinas pataisas. Sistemos naudotojai privalo užtikrinti, kad pasirinktas prietaisas atitinka jurisdikcijos, kurioje yra naudojamas, įstatymus.

Tenkinami transporto priemonės standartai

Sistemos „Lumify“ bandymai parodė, kad ji atitinka standartus, kurie turi būti tenkinami, norint ją naudoti greitosios medicinos pagalbos automobiliuose, orlaiviuose arba sraigtasparniuose.

Atitiktis

„Philips“ gaminiai atitinka galiojančius tarptautinius ir nacionalinius standartus bei įstatymus. Paprašius informacijos apie atitiktį suteiks vietinis „Philips“ atstovas arba gamintojas.

Rodyklė

Simboliai

- „AutoSCAN“ 151
- „B-Lines“ funkcija 152
 - naudojant 165
- „iSCAN“ išmanusis optimizavimas 155
- „Philips“ kontaktinė informacija 22
- „PW Doppler“
 - apie 149
 - naudojant 150
- „Reacts“
 - „Lumify“ ultragarso vaizdo bendrinimas 139
 - aprašas 129
 - garso išjungimas ir įjungimas 138
 - jūsų prietaiso kameros vaizdo bendrinimas 138
 - kontakto būseną 135
 - kontaktų įtraukimas 134
 - kontaktų paieška 134
 - kontaktų šalinimas 134
 - kontaktų užklausos 135
 - kontaktų valdymas 134
 - naudotojo paskyrų kūrimas 132
 - paskyros ir prisijungimo nuostatos 99
 - prieigos kodai 131
 - prisijungimas ir atsijungimas 133
 - seansas 135
 - seanso pabaiga 136
 - seanso rodiniai 136, 137
 - žymeklio įrankis 136
- „Wi-Fi“ nuostatos 99

- Žymos 156
 - pidėjimas 156
- Žymų įtraukimas 156
- Žurnalai
 - auditas 99, 206
 - sistema 99, 205

Skaičiai

- 2D
 - atstumo matavimai 157
 - veiksena 147
- 2D elipsės matavimai 158
- 2D veikseną
 - naudojimas 147

A

- Akumulatoriai 25
- akustiniai artefaktai 195
- Akustinio išvesties signalo lentelės 16, 62, 72
- Akustinio laidumo priemonės 199
- Akustinis išvesties signalas
 - matavimas 68, 72
 - ribos 58
- ALARA principas
 - pavyzdys 58
 - susiję rekomendacijų dokumentai 68
 - švietimo programa 58
 - taikymas 58
- Alerginės reakcijos į lateksą 56

Apmovai
 keitiklis 198
 apsauga nuo sistemos pažeidimo 36
 Aptarnavimas, klientų 22
 Apžvalga, sistemos 91
 artefaktai 195
 Atitiktis, elektromagnetinė
 patvirtinti kabeliai 78
 patvirtinti keitikliai 78
 patvirtinti priedai 79
 Atstumo matavimai 157
 Audito žurnalai 99, 206
 Auditorija, numatytoji 12
 Automatinis aptikimas 99, 116

B

Bandymas iš naujo atlikti eksportavimo
 užduotis 190
 Bendradarbiavimas 129
 Biologinė sauga 54
 Brūkšniniai kodai
 formatai 118
 formatų išsaugojimas 117
 nuskaitymas 116

C

Centrinė linija
 rodymas 152
 charakteristikos, sistemos 92

Ciklai
 duomenų gavimas 155
 eksportavimas 175
 rodymas 174
 siuntimas el. paštu 175
 šalinimas 179
 trukmė 99
 COVID-19
 ultragarso naudojimas gydant 16

D

darbinė temperatūra 36
 Darbų sąrašas 125
 tyrimų paieška 143
 Data ir laikas, nustatymas 110
 Defibriliacija, elektros sauga 31, 34
 Dezinfekcija
 keitikliai 194, 204
 prieštaisas 204

DICOM

 prisijungimas 191
 DICOM eksportavimo nuostatos 186
 Didinimas (mastelio) 151
 Doplerio iSCAN optimizavimas 155
 dopleris, impulsinės bangos 149
 DUK 214
 Duomenų gavimas
 ciklai 155
 vaizdai 155
 duomenų perdavimas belaidžiam tinkle 96
 „Wi-Fi“ nuostatos 99
 Duomenų perdavimas mobiliojo ryšio tinkle 96
 Duomenų saugojimas 99

E

Ekranas
 kaip išvengti pažeidimo 36
 Ekranų kryptis 99
 Eksportavimo eilė 190
 Eksporto vietos
 konfigūravimas 184
 nuostatos 186
 taisymas 189
 Elektrochirurginiai blokai (ESU) 32
 Elektromagnetinė atitiktis
 patvirtinti kabeliai 78
 patvirtinti keitikliai 78
 patvirtinti priedai 79
 elektromagnetinė spinduliuotė
 aplinka 77
 nustatyta 75
 Elektromagnetiniai trikdžiai
 atstumas iki siųstuvų 86
 išvengimas 88
 tipai 84
 Elektromagnetinis atsparumas
 nustatyta 75
 sistemos aplinka 79
 Elektromagnetinis suderinamumas 75
 elektros sauga 30
 Elektrostatinė iškrova (ESI) 76
 Elektrostatinis smūgis 76
 Elipsės matavimai 158
 Energijos taupymas 99
 ESI atsargumo priemonės 76

G

Galia (išvesties signalo) 99
 Gaminio suderinamumas 37
 Geliai
 rekomendacijos 199
 suderinamumas 199
 Gestacinis amžius 216
 Gestai
 nuoroda 17
 gliutaraldehido poveikis 74

H

Hadlock
 CRL 217

Y

IEC simboliai 38
 Įjungimo / išjungimo valdiklis, sistemos
 maitinimas 46, 109
 indeksai 62
 Infekcijos kontrolė 74
 Informacija apie sistemą 103
 Įrangos apsauga 36
 Įrankiai, matavimo 93
 Įrašyti tyrimai 145
 Įspėjamieji simboliai 38
 Įspėjimai
 aprašyti 27
 bendrasis 14, 28
 išvesties signalo ekranas 62
 Išvesties signalo galia 99
 Išvesties signalų lentelės, akustinių 16, 62, 72

K

Kabeliai

- patvirtinta elektromagnetinė atitiktis 78
- saugojimas nuo pažeidimų 36

Keitikliai 193

- aplinkos sąlygų apribojimai 222
- apmovai 198
- drėgnio ribos 222
- elektromagnetinė atitiktis 78
- gelių suderinamumas 199
- įtaka TI ir MI vertėms 66
- laikymo sąlygų ribojimai 222
- naudojimo indikacijos 93
- naudojimo sąlygų ribojimai 222
- numatytieji parametrai 194
- priežiūra 194, 203, 204
- prijungimas 118
- registravimas 106
- registruotieji 99
- sauga 193
- saugojimas 201
- saugojimas transportuojant 201
- saugojimas, kasdienis ir ilgalaikis 202
- serijos numeris 103
- slėgio ribos 222
- techninė priežiūra 194, 204
- testavimas 99, 202
- tipai 93
- transportavimas 200
- valymas 194, 204
- žalos tikrinimas 30
- Keitiklių prijungimas 118

Keitiklių saugojimas 201

- kasdienis ir ilgalaikis 202
- transportavimas 201
- keitiklių techninė priežiūra 194, 204
- Keitiklių tikrinimas 202
- Klaidų pranešimai 54, 214
- Klientas
 - priežiūra 22
- Kliento informacija 99
- Klientų aptarnavimo portalas 22
- Klinikinė nauda 13
- Komentarai 156
- Komentavimas 156
- komponentai, sistemos 96
- kondensacija 36
- Kontraindikacijos 95
- Kryptis (ekrano) 99

L

- Laikas ir data, nustatymas 110
- Lateksas
 - alerginės reakcijos 56
- Leidimai
 - „Lumify“ programėlė 108
- Lentelės, akustinis išvesties signalas 16, 72

Literatūra

- Elipsės plotas ir perimetras 216
- Gestacinis amžius (vaisiaus amžius) 216
- Literatūra apie kraujagysles 218
- matavimo įrankis 216
- Numatoma gimdymo data (EDD) 216
- Numatomas vaisiaus svoris (EFW) 216
- Paskutinės menstruacijos (LMP) 216
- Suaugusiųjų echokardiografijos literatūra 215
- Literatūra apie kraujagysles 218

M

- M veikseną 148
 - naudojant 149
- Maitinimo (įjungimo / išjungimo) valdiklis 109
- mastelio keitimas 151
- Matavimai
 - akustinis 68
 - atstumas 157
 - elipsė 158
 - įrankiai 93
 - tikslumas 162
 - tipai 93
- Matavimo įrankiai 93
- Matavimo įrankių nuorodos 216
- mechaninis indeksas (MI) 62
 - ekranas 62
 - ekrane 62
 - ekrano rezultatų glaudumas ir tikslumas 62
 - valdikliai, veikiantys 66
- Medicininė ultragarso sauga 16
- MI 62
- MI ir TI tikslumo įverčiai 62

MI ir TI veikiantys valdikliai

- imtuvo valdikliai 58
- netiesioginiai valdikliai 58
- tiesioginiai valdikliai 58
- Miniatiūros 173
- Miniatiūrų ir vaizdų naršymas 173
- Modalumo darbų sąrašas 125
 - tyrimų paieška 143
- Modalumo darbų sąrašo serveris
 - keitimas 000
 - pridėjimas 125
 - šalinimas 000
- Mokymas naudoti programėlę
 - „B-Lines“ funkcija 152
 - „Lumify“ programėlė 109
 - „Reacts“ parinktis 130
- Mokymo programa
 - „Lumify“ programėlė 109
 - „Reacts“ parinktis 130

N

- Naudojimo apribojimai 89
- naudojimo indikacijos 93
- Naudotojo informacija
 - apie 11
 - komponentai 15
 - sutartiniai žymėjimai 16
- Naudotojo informacijos USB laikmena 15
- Naujinimai (programėlės) 108
- Naujų tyrimų pradžia 141
- Nyberg
 - GS 217
- Norminiai reikalavimai 222

- Numatytieji parametrai 194
- Numatytieji parametrai, keitimas 144
- Numatytoji auditorija 12
- Numatoma gimdymo data (EDD) 217
- Numatomas vaisiaus svoris 218
- Nuostatos
 - eksporto vietos 186
 - sistema 99
 - šalinimas 120
- Nuostatų šalinimas 120
- Nuotėkio srovė 32
- Nuotolinis bendradarbiavimas 129
- Nuskaitymas
 - brūkšniniai kodai 116
- O**
- Operatoriaus sauga 73
- P**
- Pacient Database
 - taisymas 206
- paciento duomenys
 - apsauga 95
 - eksportavimas vaizduose 181
 - saugumas 95
 - šalinimas 120
 - taisymas 145
- Paciento duomenų bazė 99
 - eksportavimas ir importavimas 207
- Pacientų duomenų bazės eksportavimas 208
- Pacientų duomenų bazės importas 209
- Pacientų duomenų bazės taisymas 206
- Pacientų duomenų šalinimas 120
- Pagalba 22, 214
- Pakartotinis prietaiso naudojimas 23
- Palietimai 17
- Paskyros ir prisijungimo nuostatos naudojant „Reacts“ 99
- Paskirtis 13
- Pastabos dėl eksploatacijos 15
- Pavojai
 - elektros šokas 30
 - IEC simboliai 38
- Pavojus
 - sprogimas 15, 30
- Pažeidimai dėl kartotinio įtempio 73
- Perchloratai 26
- perspėjimai, aprašyti 27
- Peržiūra
 - apžvalga 173
 - pradėjimas 173
 - vaizdų rodymas 173
- Peržiūros pradžia 173
- Piktogramos
 - vaizdavimo ekranas 111
- Planšetės identifikatorius 103
- Plėtotės, sistema 20
- Pranešimai, klaidų 54, 214
- Priedai
 - elektromagnetinė atitiktis 79
- Priešgaisrinė sauga 35
- prietaiso klasė 30
- Prietaiso perdirbimas 23
- Prietaiso reikalavimai 91
- Prietaiso šalinimas 23
- Prisijungimas, DICOM 191

Pristabdyto tyrimo tęsimas 146
 Problemos, šalinimas 210
 Programėlės atsisiuntimas 105
 Programėlės įdiegimas 105
 Programėlės naujinimai 108
 Programinės įrangos naujinimas 20
 Programinės įrangos versija 103

R

Registravimas (keitiklių) 106
 Registruotieji keitikliai 99
 Reikalavimai (prietaiso) 91
 Reikmenys 20
 Reikmenų užsakymas 20
 Ryšio profiliai 121

S

Sąlyčio su pacientu temperatūra 193
 Sąrankos 99

Sauga 27

akustinis išvesties signalas ir matavimas 68
 ALARA principas 58
 bendrieji įspėjimai 14
 bendroji 28
 biologinė 54
 defibriliatoriai 34
 elektrochirurginiai blokai 32
 elektromagnetinė spinduliuotė ir
 atsparumas 75
 elektros 30
 įrangos apsauga 36
 išvesties signalo ekranas 62
 mechaninis indeksas 62
 medicininė ultragarso 16
 operatorius 73
 reikalavimai 222
 rekomendacijų dokumentai 68
 simboliai 38
 širdies stimulatoriai 31
 terminis indeksas 62
 ugnis 35
 Saugojimas
 duomenys 99
 prieiga prie 108
 saugumas
 duomenys 95
 Serijos numeris, keitiklis 103
 Simboliai
 apibrėžtys 38
 sistemos įjungimas ir išjungimas 109
 Sistemos klaidų pranešimai 214
 Sistemos nuostatos 99

- Sistemos plėtotės 20
 - Sistemos priežiūra 203
 - Sistemos žurnalai 99, 205
 - skiriamasis atstumas 86
 - Spalvinė veikseną
 - apie 147
 - naudojimas 148
 - Specifikacijos
 - aplinkos 222
 - Sprogimo pavojus 15, 30
 - Suaugusiųjų echokardiografijos literatūra 215
 - Suderinamumas
 - gaminys 37
 - geliai 199
 - Sutartiniai žymėjimai
 - naudotojo informacija 16
 - Svetainė 214
 - Svetainė, „Philips“ 22
 - Širdies stimulatoriai 31
- T**
- Taisymas
 - paciento duomenys 145
 - Techninė pagalba 214
 - Techninė priežiūra
 - keitikliai 194, 204
 - sistema 203, 204
 - Techniniai duomenys
 - saugos reikalavimai 222
 - Teisės 106
 - terminis indeksas (TI) 62
 - darbo veikseną 62
 - ekranai 62
 - ekranas 99, 110
 - ekrane 62
 - ekrano rezultatų glaudumas ir tikslumas 62
 - naudojimas, tinkamas programai 62
 - valdikliai, veikiantys 66
 - TI 62
 - TI ir MI vertės 66
 - Tikrinimai
 - keitiklis 99
 - Tikslumas, matavimas 162
 - Tinklo katalogo eksportavimo nuostatos 186
 - Tyrimai
 - baigimas 165
 - eksportavimas 179
 - paleidimas iš naujo (pristabdyto) 146
 - peržiūra 145
 - pradžią (naujų) 141
 - šalinimas 183
 - trumpas 114
 - Tyrimo vykdymas 141
 - Tyrimų baigimas 165
 - Tyrimų eksportavimas 179
 - Tyrimų šalinimas 183
 - tirpalai 36
 - Trikčių šalinimas 210
 - Trikdžiai 84, 88
 - Trumpasis ID 114
 - Trumpieji tyrimai 114

U

Ultragarso biologinis poveikis, susijusi dokumentacija 68
 Ultragarso perdavimo gelis rekomenduojami 199
 suderinamumas 199
 USB laikmena
 naudotojo informacija 15

V

Vaisiaus amžiaus suvestinė eksportavimas 175
 peržiūra 174
 siuntimas el. paštu 175
 Vaisiaus amžiaus suvestinės eksportavimas 175
 Vaisiaus amžiaus suvestinės siuntimas el. paštu 175
 Vaisiaus amžius 216
 Vaisiaus analizės atlikimas numatomas vaisiaus svoris 163
 vaisiaus amžius 163
 vaisiaus augimas 163
 Vaizdai
 duomenų gavimas 155
 eksportavimas 175
 peržiūra per visą ekraną 151
 siuntimas el. paštu 175
 šalinimas 179
 Vaizdavimas
 „PW Doppler“ 149
 akustiniai artefaktai 195
 ekranas 111
 funkcijos 151

Vaizdavimo veiksenos 146
 vaizdo atnaujinimas, nenuoseklusis 54
 vaizdo peržiūra 173
 Vaizdų ciklą eksportavimas 175
 Vaizdų ciklą rodymas 174
 Vaizdų ciklą siuntimas el. paštu 175
 Vaizdų ciklą šalinimas 179
 Vaizdų eksportavimas 175
 Vaizdų gavimas
 2D 147
 M veikseną 148
 Spalvinė veikseną 147
 Spalvinis 148
 Vaizdų siuntimas el. paštu 175
 Vaizdų šalinimas 179
 Vaizduose rodomų paciento duomenų eksportavimas 181
 valymas
 keitikliai 194, 204
 prietaisais 204
 Vietinio katalogo eksportavimo nuostatos 186
 Viso ekrano rodinys 151

4535 621 6692_1_A/795 * BIR 2023

Philips

www.philips.com/healthcare



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



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

CE 2797



© 2023 Koninklijke Philips N.V.

Visos teisės saugomos. Visiškai ar dalinis atkūrimas ar perdavimas bet kokia forma ar bet kokiais būdais, elektroniniais, mechaniniais ar kitokiais, yra draudžiamas be išankstinio autoriaus teisių savininko rašytinio sutikimo.

Išleista JAV

4535 621 66921_A/795 * BIR 2023 - lt-LT