

Ръководство за потребителя

български

Ултразвукова система Lumify

PHILIPS

Съдържание

1 Прочетете първо това..... 11
Целева аудитория..... 12
Предназначение..... 13
Предупреждения..... 14
Предупредителни символи..... 15
Компоненти на информацията за потребителя..... 15
Установена практика в информацията за потребителя..... 16
Надграждания и актуализации..... 20
Консумативи и аксесоари..... 20
Обслужване на клиенти..... 21
Рециклиране, повторна употреба и изхвърляне..... 21

2 Безопасност..... 25
Основна безопасност..... 26
Електрическа безопасност..... 28
Дефибрилатори..... 32
Противопожарна безопасност..... 33
Защита на апаратурата..... 34
Съвместимост на изделието..... 36
Символи..... 36
Биологична безопасност..... 40
Медицинско предупреждение на FDA за латекса..... 42
Програма за обучение по принципа ALARA..... 44
Показания за изходната мощност..... 49
Действия на контролите..... 53
Документи с указания по темата..... 55

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Акустична мощност и измерване ... 56
Таблици за акустичната мощност ... 60
Точност и неопределеност при акустичните измервания ... 60
Безопасност на оператора ... 62
Увреждане от постоянно напрягане ... 62
Сонди Philips ... 62
Излагане на глутаралдехид ... 63
Инфекциозен контрол ... 63
Електромагнитна съвместимост ... 64
Предпазни мерки срещу електростатичен разряд ... 65
Електромагнитни емисии ... 66
Одобрени кабели за електромагнитна съвместимост ... 67
Одобрени сонди за електромагнитна съвместимост ... 68
Одобрени аксесоари за електромагнитна съвместимост ... 68
Електромагнитен имунитет ... 69
Електромагнитни смущения ... 73
Препоръчително разделително разстояние ... 76
Избягване на електромагнитни смущения ... 78
Ограничения за употребата поради смущения ... 79

3 Общ преглед на системата ... 81

Изисквания за устройството ... 81
Възможности на системата ... 82
Измервания ... 83
Видове сонди ... 83
Показания за употреба и поддържащи сонди ... 83
Противопоказания ... 85
Защита на данните за пациента ... 85
Работа в безжична мрежа ... 86
Системни компоненти ... 86
Съхранение на данни ... 87
Настройки на системата ... 88

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Информация за системата..... 89

4 Употреба на системата..... 91

Изтегляне и инсталиране на приложението Lumify..... 91

Регистрация и права..... 91

Регистриране на сондите ви..... 92

Предоставяне на достъп на Lumify до споделеното място за съхранение на устройството..... 93

Актуализиране на приложението Lumify..... 94

Преглеждане на демонстрацията на приложението..... 94

Анулиране на абонамента..... 95

Включване и изключване на системата..... 95

Въвеждане на часа и датата в системата..... 96

Настройване на показването на топлинен индекс..... 96

Дисплей за изобразяване..... 96

Бързи изследвания..... 100

Стартиране на бързи изследвания..... 100

Използване на камерата на устройството като скенер за баркодове..... 102

Запазване на формати на баркодове..... 103

Поддържани формати на баркодове..... 104

Свързване на сонди..... 104

Изтриване на данни за пациенти и настройки на Lumify..... 104

Профили за свързване..... 105

Добавяне на профил за свързване..... 105

Редактиране на профили за свързване..... 107

Превключване между профили за свързване..... 107

Работен списък за работни места..... 108

Добавяне на сървър за работен списък с модалности..... 108

Променяне или изтриване на сървър за работен списък с модалности..... 109

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

5 Използване на Reacts..... 111

Преглеждане на демонстрацията на Reacts..... 112

Кодове за достъп до Reacts..... 112

Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts..... 113

Преглед на вашите кодове за достъп до Reacts..... 114

Създаване акаунт в Reacts..... 114

Вход и изход от Reacts..... 115

Управление на контакти в Reacts..... 116

Добавяне, премахване и търсене на контакти в Reacts..... 116

Състояние на контакт в Reacts..... 117

Отговаряне на заявка за контакт в Reacts..... 117

Стартиране или прекратяване на сесия в Reacts..... 117

Прекратяване на сесия в Reacts..... 118

Използване на показалеца на Reacts..... 118

Изгледи в сесия в Reacts..... 119

Пренареждане на изгледи в сесия в Reacts..... 119

Показване и скриване на вторични изгледи в сесия в Reacts..... 119

Заглушаване на микрофона по време на сесия в Reacts..... 120

Споделяне на камерата на устройството ви..... 120

Споделяне на ултразвуковото изображение от Lumify..... 121

6 Извършване на изследване..... 123

Стартиране на нови изследвания..... 123

Търсене в работен списък..... 125

Смяна на предварително зададени настройки по време на изследвания..... 126

Промяна на данни за пациенти..... 126

Преглеждане на запазени изследвания..... 127

Продължаване на изследване на пауза..... 127

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Режими на изобразяване ... 128
Режим 2D ... 128
Използване на 2D режим ... 128
Режим Цветен ... 129
Използване на цветен режим ... 129
Режим M ... 130
Използване на режим M ... 130
Функции на изобразяване ... 131
AutoSCAN ... 132
Увеличаване чрез мащабиране ... 132
Изглед на цял екран ... 132
Показване на средна линия ... 133
Получаване на изображения ... 133
Получаване на поредици ... 133
Анотации ... 134
Добавяне на етикети ... 134
Измерване и анализ ... 135
Измерване на разстояния в 2D ... 135
Измерване на 2D елипса ... 136
Точност на измерването ... 137
Таблици за точност на измерване ... 138
Извършване на фетален анализ ... 138
Приключване на изследване ... 140
7 Проверка ... 141
Започване на преглед по време на изследване ... 141
Започване на преглед след изследване ... 141
Придвижване по миниизображенията и изображенията ... 142
Преглед на Fetal Age Summary ... 142
Пускане на поредици ... 142

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Експортиране на изображения и поредици..... 143
Изтриване на изображения и поредици..... 146
Експортиране на изследвания..... 147
Скриване или показване на данни за пациента върху експортирани изображения и поредици..... 148
Изтриване на изследвания..... 148
Конфигуриране на местоназначения за експортиране..... 149
Настройки на местоназначения за експортиране..... 150
Редактиране на местоназначения за експортиране..... 153
Преглед на Export Queue..... 153
Включване на DICOM регистриране..... 154

8 Сонди..... 155

Безопасност на сондите..... 155
Предварително зададени настройки и сонди..... 156
Поддръжка на сондите..... 156
Акустични артефакти..... 157
Предпазители за сондите..... 161
Контактни гелове за ултразвук..... 162
Място за съхраняване на сондите..... 163
Съхраняване за транспортиране..... 163
Всекидневно и дългосрочно съхранение..... 163
Проверка на сонди..... 164

9 Поддръжка на системата..... 165

Грижи за сондите..... 165
Поддръжка на устройството..... 166
Поддръжка на сондите..... 167
Изпращане на системни регистрационни файлове..... 168

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Преглеждане на регистрационни файлове за проверка..... 168
Отстраняване на неизправности..... 169
Съобщения за грешка..... 170
Отстраняване на неизправности със свързването..... 170
За съдействие..... 173

10 Библиографски източници..... 175

11 Спецификации..... 177

Спецификации на системата..... 177
Изисквания за безопасността и нормативни изисквания..... 178

Азбучен показалец..... 179

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Съдържание

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

1 Прочетете първо това

Това ръководство има за цел да ви помогне за безопасната и ефективна експлоатация на вашето изделие Philips. Преди да се опитвате да работите с изделието, прочетете това ръководство и спазвайте стриктно всички предупреждения и текстове за внимание. Обърнете специално внимание на информацията в раздел „Безопасност“.

Информацията за потребителя за вашето изделие Philips описва най-пълната конфигурация на изделието, с максималния брой допълнения (опции) и аксесоари. Някои от описаните функции може да не са достъпни в конфигурацията на вашето изделие.

Сондите се предлагат само в страни или региони, в които са одобрени. За информация за вашия конкретен регион се обърнете към местния представител на Philips.

Този документ или версията му на цифров носител и информацията, която се съдържа в него, представляват защитена и поверителна информация на Philips, която е забранено да се възпроизвежда, копира изцяло или частично, адаптира, изменя, разкрива на други лица или разпространява без предварителното писмено разрешение на правния отдел на Philips. Този документ или версията му на цифров носител са предназначени или да се използват от клиентите и им е предоставен по лиценз като част от тяхната покупка на оборудване Philips, или да съответстват на регулаторните задължения, наложени от FDA (Американска агенция по храните и лекарствата) с 21 CFR (Кодекс на федерални нормативни актове) 1020.30 (и всички допълнения към него), и други местни регулаторни изисквания. Използването на този документ или версията му на цифров носител от неупълномощени лица е строго забранено.

Philips предоставя този документ без каквито и да е гаранции, подразбиращи се или изрични, включително, но не само, подразбиращите се гаранции за продаваемост и годност за определена цел.

Philips е взела мерки да гарантира точността на този документ. Въпреки това обаче Philips не поема отговорност за грешки или пропуски и си запазва правото да прави промени без допълнително предизвестие във всички продукти, посочени в настоящия документ, за да подобри надеждността, функциите или конструкцията. Philips може да прави подобрения или промени в продуктите или програмите, описани в настоящия документ, по всяко време.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Philips не осигурява никаква декларация или гаранция на потребителя или на която и да е друга страна по отношение на пригодността на този документ за определена цел или за постигане на определен резултат. Правото на потребителя на възстановяване на щетите, причинени от грешка или небрежност от страна на Philips, ще бъде ограничено до сумата, която е заплатил на компанията за предоставянето на този документ. При никакви обстоятелства Philips няма да носи отговорност за специални, допълнителни, случайни, преки, непреки или последващи щети, загуби, разходи, начисления, претенции, искания или претенции за пропуснати печалби, за загубени данни, за такси или разходи от всякакъв характер или вид.

Неразрешеното копиране на този документ, освен че е нарушение на авторските права, може да намали възможността на Philips да осигурява точна и актуална информация на потребителите.

Наименованията на продуктите, които не са произведени от Philips, може да са търговски марки на съответните им притежатели.

Australian Sponsor

Philips Electronics Australia Ltd

65 Epping Road

North Ryde NSW 2113

Австралия

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Целева аудитория

Преди да използвате информацията за потребителя, трябва да познавате техниките за ултразвукова диагностика. Обучението по ехография и клиничните процедури не са включени тук.

Този документ е предназначен за здравните специалисти, които експлоатират и поддържат вашия продукт Philips.

Philips

Предназначение

Предназначението на продукта е да събира ултразвукови образни данни, които може да се използват от клинични специалисти за диагностични и процедурни цели. Продуктът предоставя възможност за събиране на клинично приемливи изображения и ултразвукови данни за клиничните предварително зададени настройки и анатомични области, изброени в „Показания за употреба и поддържащи сонди“ на страница 83.

Това изделие е предназначено за инсталиране, използване и експлоатация само съгласно процедурите за безопасност и инструкциите за експлоатация, дадени в информацията за потребителя на изделието, и само за целите, за които е предназначено. Нищо от посоченото в информацията за потребителя обаче не намалява вашата отговорност за разумна клинична преценка и използване на най-добрата клинична процедура.

Ултразвуковата система Philips Lumify е предназначена за диагностично ултразвуково изобразяване в режими B (2D), цветен доплер, комбиниран (B+цветен) и M. Тя е показана за диагностично ултразвуково изобразяване и анализ на потока на течностите при следните приложения: фетално/акушерско, коремно, черепно, урологично, гинекологично, фетална сърдечна ехография, малки органи, мускулно-скелетно, периферносъдово, каротидно, сърдечно.

Lumify е преносима ултразвукова система, предназначена за употреба в среди, в които здравните грижи се предоставят от здравни професионалисти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте системата за цели, различни от предвидените и изрично посочени от Philips. Не злоупотребявайте със системата и не я използвайте или управлявайте неправилно.

Инсталирането, използването и експлоатацията на този продукт се регламентират от действащите закони на територията, на която той се използва. Инсталирайте, използвайте и експлоатирайте продукта *само* така, че да не противоречите на действащите закони и подзаконови разпоредби, които имат силата на закон.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Използването на продукта за цели, различни от предвидените и изрично посочени от Philips, както и неправилното използване или експлоатация, може да освободи Philips или нейните представители изцяло или частично от отговорността за възникнало в резултат на това несъответствие, щета или нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потребителите на системата носят отговорност за качеството на изображенията и диагнозата. Проверете данните, които се използват за анализа и диагностиката, и се уверете, че са достатъчни от гледна точка на пространство и време за използвания подход на измерване.

Предупреждения

Преди да използвате системата, прочетете тези предупреждения и раздела „Безопасност“.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не работете с тази система при наличието на запалими газове или анестетици. Това може да доведе до взрив. Системата *не* отговаря на условията за среди с категория AP/APG (анестетична защита/анестетична защита – газ) по определението в IEC 60601-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Медицинската апаратура трябва да се инсталира и въвежда в експлоатация съгласно специалните указания за електромагнитна съвместимост (EMC), посочени в раздел „Безопасност“.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на преносимо и мобилно радиочестотно (RF) комуникационно оборудване може да повлияе на експлоатацията на медицинската апаратура.

Предупредителни символи

Системата използва различни предупредителни символи. За символите, използвани в системата, вж. „Символи“ на страница 36.

Компоненти на информацията за потребителя

Информацията за потребителя, доставена с вашето изделие, включва следните компоненти:

- *Компактдиск с информация за потребителя*: Включва цялата информация за потребителя освен *Бележките по експлоатацията*.
- *Бележки по експлоатацията*: Съдържат информация, обясняваща определени реакции на изделието, които биха могли да предизвикат недоразумения или трудности за потребителите.
- *Грижа и почистване на ултразвуковите системи и сондите*: Доставя се с изделието и е включено в компактдиска. Описва процедурите за грижа и почистване на вашата ултразвукова система и сонди.
- *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди*: Доставя се с изделието и е включено в компактдиска. Предоставя информация за съвместимите почистващи и дезинфекциращи продукти за вашата ултразвукова система и сонди.
- *Ръководство за потребителя*: Доставя се с изделието и е включено в компактдиска. *Ръководството за потребителя* ви представя функциите и понятията, помага ви да конфигурирате вашата система, съдържа подробни инструкции за употребата на системата и включва важна информация за безопасността.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- *Кратко ръководство*: Доставя се с изделието и е включено в компактдиска. *Краткото ръководство* описва основните функции и постъпкови инструкции за често използваните функции.
- *Таблици за акустичната мощност*: Включени в компактдиска, съдържат информация за акустичната мощност и температурите на частите в контакт с пациента.
- *Безопасност на медицинската ултразвукова апаратура* : Включено в компактдиска, съдържа информация за биоефектите и биофизиката, рационалната употреба и спазването на принципа ALARA (възможно най-малкото разумно постижимо).
- *Споделени роли за защитата на системата и данните*: Включено в компактдиска; съдържа указания, които могат да ви помогнат да разберете препоръките за защита на вашето изделие на Philips и информация за усилията на Philips да ви помогне за предотвратяване на пробиви в защитата.

Част от информацията за потребителите е налична и в раздела **Support** в уебсайта на Lumify:

www.philips.com/lumify

Установена практика в информацията за потребителя

Информацията за потребителя за вашето изделие използва следните установени типографски означения за по-лесно намиране и разбиране на информацията:

- Всички процедури са с номера, а всички подпроцедури са с буквени подточки. Трябва да изпълнявате стъпките в последователността, в която са представени, за да гарантирате успешното им изпълнение.
- Списъците с точки означават обща информация за конкретна функция или процедура. Те не означават последователност на операциите.
- Имената на контролите и елементите от менютата са изписани така, както са на системата, и са дадени в получер шрифт.
- Символите са показани така, както се показват на системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- *Избор* означава да докоснете обект на екрана, за да „осветите“ обекта (като например елемент в списък), или в случай на квадратче за отметка или при избор на опции – да запълните обекта. *Премахване на избор* означава да докоснете елемент, за да премахнете осветяването или запълването.
- *Система* и *ултразвукова система* се отнасят до комбинацията от сонда Philips, приложението Lumify на Philips и съвместимо устройство с Android.
- *Устройство* се отнася до съвместимо с Lumify устройство с Android.
- *Операционна система* се отнася до операционната система Android.

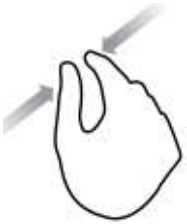
За управление на системата се използват жестовете с докосване по-долу.

Жестове с докосване

Жест	Име	Описание
	Плъзгане	Докоснете екрана с пръст и придвижете пръста по екрана, без да го повдигате.
	Двойно докосване	Закратко докоснете екрана два пъти с един и същ пръст.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Жест	Име	Описание
	Щипване	Докоснете екрана с два пръста и ги приближете един към друг.
	Докосване	Докоснете контрола с пръста си.
	Докосване и задържане	Докоснете екрана закратко, без да движите пръста си.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Жест	Име	Описание
	Раздалечаване	Докоснете екрана с два пръста и ги раздалечете един от друг.
	Бързо плъзгане	Докоснете екрана с пръста си го преместете с бързо движение надясно, наляво, нагоре или надолу.

Информация, която е от основно значение за безопасната и ефективна употреба на вашето изделие, фигурира в цялото ръководство за потребителя, както следва:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупрежденията означават информация, която е от основно значение за вашата безопасност и тази на оператора и пациента.

ВНИМАНИЕ

Текстовете за внимание предупреждават за начини, по които можете да повредите изделието и впоследствие да анулирате своята гаранция или договор за обслужване, както и начини, по които можете да изгубите данни за пациента или системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ЗАБЕЛЕЖКА

Забележките насочват вашето внимание към важна информация, която помага за по-ефективната работа с изделието.

Надграждания и актуализации

Philips е компания, ангажирана с нововъведения и непрекъснати подобрения. Възможно е да бъдат обявени надграждания, включващи подобрения на хардуера или софтуера. Актуализирана информация за потребителя ще придружава тези надграждания.

За повече информация вижте „Актуализиране на приложението Lumify“ на страница 94.

Консумативи и аксесоари

За да поръчате консумативи и аксесоари, посетете уебсайта на Lumify (www.philips.com/lumify) или се свържете със CIVCO Medical Solutions:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Телефон: 800-445-6741 (САЩ и Канада), +1 319-248-6757 (международен)

Факс: 877-329-2482 (САЩ и Канада), +1 319-248-6660 (международен)

Имейл: info@civco.com

Уебсайт: www.civco.com

Аксесоари за системата

Елемент	Допълнителна информация
Кабели	Вижте „Одобрени кабели за електромагнитна съвместимост“ на страница 67.
Сонди	Вижте „Предварително зададени настройки и сонди“ на страница 156.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Обслужване на клиенти

Представителите на отдела за обслужване на клиенти по цял свят са на разположение, за да отговарят на въпроси и да осигуряват поддръжка и обслужване. Обърнете се към вашия местен представител на Philips за съдействие. Можете също така да посетите уебсайта на Lumify или да се свържете със следния офис за насочване към представител за обслужване на клиенти:

www.philips.com/lumify

Philips Ultrasound, Inc.

22100 Bothell Everett Hwy, Bothell, WA 98021-8431, USA

Рециклиране, повторна употреба и изхвърляне

Philips се ангажира да допринася за защитата на околната среда и за осигуряването на непрекъсната безопасна и ефективна употреба на тази система чрез добра поддръжка, техническо обслужване и обучение. Philips конструира и произвежда апаратура, като спазва съответните указания за екологична защита. Докато апаратурата се експлоатира и поддържа правилно, тя не създава опасност за околната среда. Апаратурата обаче може да съдържа материали, които биха могли да бъдат вредни за околната среда, ако се изхвърлят неправилно. Използването на такива материали е от основно значение за реализирането на някои функции и за съответствие с определени нормативни и други изисквания.

Директивата на Европейския съюз за отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE) изисква от производителите на електрическо и електронно оборудване да осигуряват информация за повторната употреба и преработката за всяко изделие. Тази информация е предоставена в паспорта за рециклиране на Philips. Такива паспорти за рециклиране за ултразвуковите системи Philips могат да се намерят на следния уебсайт:

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

Информацията за рециклирането, повторната употреба и изхвърлянето в този документ е насочена главно към лицето със законови права върху апаратурата. Операторите обикновено не участват в изхвърлянето, освен в това на определени батерии.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Предаване на вашата сонда на друг потребител

Ако сте поръчали сондата си директно и я предадете на друг потребител, който ще я използва по предназначение, предайте я напълно окомплектована. По-конкретно се погрижете цялата помощна документация на изделието, включително всички инструкции за употреба, да бъдат предадени на новия потребител. Запознайте новия потребител с услугите за поддръжка, които Philips осигурява за поддръжка на сондата, за подробното обучение на оператора, както и за окончателното изхвърляне на сондата в края на полезния и живот. Съществуващите потребители трябва да запомнят, че предаването на медицинска апаратура на нови потребители може да създаде сериозни технически, медицински и правни рискове, както и такива, свързани със защитата на личните данни. Първоначалният потребител може да продължи да носи отговорност дори ако е подарил апаратурата.

Philips настоятелно ви препоръчва да се консултирате с местния представител на Philips, преди да се съгласите да предавате апаратура.

След като предадете сондата на нов потребител, може да продължите да получавате важна информация, свързана с безопасността, например бюлетини и заявки за извършване на изменения на мястото на експлоатация. На много територии законодателството налага на първоначалния собственик ясното задължение да съобщава такава информация за безопасността на новите потребители. Ако не можете или не сте подготвени да го правите, трябва да уведомите Philips за новия потребител, за да може Philips да му предоставя информация за безопасността.

Окончателно изхвърляне на вашето устройство



Ако сте се абонирали за сондата, в края на абонамента ви за Lumify трябва да върнете сондата или сондите на Philips. Не изхвърляйте сондите. За повече информация вж. раздела **Support** в уебсайта на Lumify:

www.philips.com/lumify

Ако сте поръчали сондата директно, Philips ви осигурява поддръжка за следното:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- възстановяване на използваеми части от сондата
- рециклирането на полезните материали в сондата от компетентни фирми за управление на отпадъци
- безопасното и ефективно изхвърляне на сондата.

За консултации и информация се обърнете към вашата сервизна организация на Philips или вижте следния уебсайт:

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

Окончателното изхвърляне на устройството е, когато решите да изхвърлите устройството така, че то да не може повече да се използва по предназначение.

За информация относно правилното изхвърляне на вашето устройство вж. документацията, която го придружава.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не изхвърляйте устройството (или части от него) с промишлени или битови отпадъци. Системата може да съдържа материали като олово, волфрам или масло, както и други опасни вещества, които може да предизвикат сериозно замърсяване на околната среда. Устройството съдържа също така поверителни лични данни, които трябва да се изтрият (заличат) по подходящ начин. Philips ви препоръчва да се обърнете към вашата сервизна организация на Philips, преди да изхвърляте тази система.

Изхвърляне на батериите

Батериите на устройството са вътрешни. Устройството трябва да бъде изхвърлено по начин, безопасен за околната среда. Изхвърлете устройството по подходящ начин, в съответствие с местните разпоредби.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не разглобявайте, не пробивайте и не изгаряйте батериите. Внимавайте да не свържете накъсо клемите на батериите, защото това би могло да доведе до опасност от пожар.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внимавайте, когато използвате, тествате и боравите с батериите. Батериите не трябва да се свързват накъсо, да се смачкват, изпускат, повреждат, пробиват, излагат на високи температури, разглобяват или да се прилага обратна полярност. Неправилната употреба или злоупотребата биха могли да причинят физическо нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случай на изтичане на електролит измийте кожата си обилно с вода, за да предотвратите дразнене и възпаление.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

2 Безопасност

Прочетете тази информация, преди да използвате вашата ултразвукова система. Това се отнася до устройството, сондите и софтуера. Този раздел включва само обща информация за безопасността. Информацията за безопасността, която се отнася само за конкретна операция, е включена в процедурата за тази операция.

Комбинацията от сонда Philips, приложението Lumify на Philips и съвместимо устройство с Android се счита за медицинско устройство. Това устройство е предназначено за използване от – или по поръчка и под надзора на – правоспособен лекар, квалифициран за прякото използване на устройството.

Докладвайте всеки сериозен инцидент, свързан с безопасността, който се е случил във връзка с ултразвуковата система, на Philips и на компетентните органи в страната, в която пребивават потребителят и пациентът.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предупрежденията означават информация, която е от основно значение за вашата безопасност и тази на оператора и пациента.



ВНИМАНИЕ

Текстовете за внимание предупреждават за начини, по които можете да повредите изделието и впоследствие да анулирате своята гаранция или договор за обслужване, както и начини, по които можете да изгубите данни за пациента или системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Основна безопасност

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте системата за никакви приложения, докато не сте прочели, разбрали и запомнили цялата информация за безопасността, процедурите за безопасност и аварийните процедури, които се съдържат в този раздел „Безопасност“. Експлоатацията на системата без съответните познания за безопасно използване може да доведе до смъртоносни или други тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако за *която и да било* част от системата е известно или се подозира, че е дефектна или неправилно регулирана, *не използвайте* системата, докато не бъде ремонтирана. Експлоатацията на системата с дефектни или неправилно регулирани компоненти може да изложи вас и пациента на опасност.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сондите имат малки, разглобяеми части, които представляват опасност от задавяне, а кабелът на сондата може да предизвика задушаване. Не оставяйте деца около системата без надзор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте системата за никакви приложения, докато не сте подходящо и правилно обучени за нейната безопасна и ефективна експлоатация. Ако не сте сигурни в своите способности да експлоатирате системата безопасно и ефективно, не я използвайте. Експлоатацията на системата без подходящо и адекватно обучение може да доведе до смъртоносни или други тежки наранявания.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не работете със системата с пациенти, ако не разбирате достатъчно добре нейните възможности и функции. Използването на системата без такова разбиране може да наруши ефективността ѝ и безопасността на пациента, както и тази на вас и други хора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никога не се опитвайте да отстранявате, изменяте, заобикаляте или възпрепятствате някое от устройствата за безопасност на системата. Намесата в работата на устройствата за безопасност може да доведе до смъртоносни или други тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте системата само по предназначение. Не използвайте системата не по предназначение. Не използвайте системата с никакви изделия, които Philips не признава за съвместими със системата. Експлоатация на изделието не по предназначение или с несъвместими изделия може да доведе до смъртоносни или други тежки наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Незабавно спрете употребата, ако системата или сондата показват неизправност. Свържете се веднага с вашия представител на Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вие носите отговорност за конфигуриране на устройството си в съответствие с правилата за сигурност на институцията. Уведомления и известявания от приложения от трети страни може да повлияят на изследването.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тънките игли могат да се огънат, когато влизат в тъкан. Действителното положение трябва да се провери с откриване на отраженията от иглата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не извършвайте процедури с иглата, ако тя не се вижда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отразяване и други образни дефекти от тъканите могат да доведат до фалшиви изображения на игли, които могат да доведат до затруднения при откриването на действителното изображение на иглата. Погрижете се да не използвате фалшиво изображение на игла, за да откриете иглата.

Електрическа безопасност

За сондата и софтуера заедно с представително устройство е потвърдено, че са съвместими с IEC 60601-1. Сондите отговарят на изискванията за изолирани части в контакт с пациента тип BF. Когато сондата и софтуерът се използват в съчетание с устройство, съвместимо с IEC 60950-1, системата отговаря на изискванията на IEC 60601-1 за оборудване с вътрешно захранване. (Стандартите за безопасност, на които тази система отговаря, са включени в раздел „Спецификации“.) За максимална безопасност спазвайте тези предупреждения и текстове за внимание:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройства, съвместими с IEC 60950-1, не са били оценени за съвместимост с температурните ограничения съгласно IEC 60601-1 за контакт с пациента. Следователно е позволено само на оператора да борави с устройството.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не работете с тази система при наличието на запалими газове или анестетици. Това може да доведе до взрив. Системата *не* отговаря на условията за среди с категория AP/APG (анестетична защита/анестетична защита – газ) по определението в IEC 60601-1.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да избегнете опасността от токов удар, винаги проверявайте сондата преди употреба. Проверете лицевата част, корпуса и кабела. Не я използвайте, ако по лицевата част има пукнатини, отчупени парчета или скъсвания, корпусът е повреден или кабелът е износен.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всички устройства в контакт с пациента, като сондите, сондите писалки и ЕКГ отвеждания, които не са специално обозначени като защитени при дефибрилация, трябва да се отстранят от контакт с пациента, преди да се приложи високоволтов дефибрилационен импулс. Вижте „Дефибрилатори“ на страница 32.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ултразвуковото оборудване при нормална експлоатация – като всяка друга медицинска електронна диагностична апаратура – използва високочестотни електрически сигнали, които могат да смущават работата на пейсмейкърите. Макар вероятността за възникване на смущения да е малка, внимавайте за тази потенциална опасност и прекратявайте незабавно работата със системата, ако забележите смущения на пейсмейкъра.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когато използвате допълнително периферно оборудване, което трябва да се свърже със системата чрез функционална връзка, комбинацията се счита за медицинска електрическа система. Вие носите отговорността да осигурите съответствие с IEC 60601-1 и да изпитате системата по тези изисквания. Ако имате въпроси, се обърнете към вашия представител на Philips.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Частите в контакт с пациента отговарят на стандарта IEC 60601-1. Ако бъдат приложени напрежения над стандартните, макар и малко вероятно, те могат да предизвикат токов удар на пациента или оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свързването на допълнителни устройства, които не са доставени от Philips, може да предизвика токов удар. Когато такива допълнителни устройства са свързани с вашата ултразвукова система, уверете се, че общият ток на утечка към земята на системата не превишава 500 µA.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да избегнете опасност от токов удар, не използвайте сонда, която е била потопена над посоченото ниво за почистване или дезинфекция.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електроножовете (ESU) и други устройства умишлено въвеждат радиочестотни електромагнитни полета или токове в пациентите. Тъй като и честотите на ултразвуковата образна диагностика са в радиочестотния диапазон, веригите на ултразвуковите сонди са уязвими за радиочестотни смущения. Докато се използва електронож, силен шум смущава черно-бялото изображение и напълно ликвидира цветното.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да избегнете опасност от изгаряне, не използвайте сонди с високочестотна хирургическа апаратура. Опасността от изгаряне може да се дължи на дефект в свързването на неутралния проводник на високочестотната хирургическа апаратура.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на кабели, сонди и аксесоари, различни от посочените за използване със системата, може да доведе до увеличени емисии от – или понижена защита на – системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ВНИМАНИЕ

Използването на системата при наличието на електромагнитно поле може да причини моментно влошаване на качеството на ултразвуковото изображение. Когато има постоянни или периодични смущения, използвайте системата с повишено внимание. Ако смущенията възникват често, прегледайте средата, в която системата се използва, за да откриете евентуалните източници на излъчените емисии. Тези емисии може да се дължат на други електрически устройства, които се използват в същото или в съседно помещение. Комуникационни устройства, като мобилни телефони и пейджъри, могат да предизвикват такива емисии. Наличието на радиотелевизионна или микровълнова предавателна апаратура в съседство може да предизвиква емисии. Ако електромагнитните смущения затрудняват работата, може да е необходимо да преместите системата.

ВНИМАНИЕ

За информация относно електромагнитните емисии и имунитета по отношение на системата вижте „Електромагнитна съвместимост“ на страница 64. Погрижете се работната среда на вашата система да отговаря на условията, посочени в цитираната информация. Експлоатацията на системата в среда, която не отговаря на тези условия, може да влоши работата на системата.

Дефибрилатори

Спазвайте следните предупреждения, когато е необходима дефибрилация при едновременно използване на ултразвуковата система.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди дефибрилация винаги отстранявайте от пациента всички части в контакт с него.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди дефибрилация винаги изключвайте от системата инвазивните сонди, които остават в контакт с пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предпазителите за еднократна употреба за сондата не осигуряват защитна електроизолация срещу дефибрилация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Малък отвор във външния слой на сондата отваря електропроводим път към заземените метални части на сондата. Вторичната волтова дъга, която може да се образува по време на дефибрилация, може да причини изгаряния на пациента. Опасността от изгаряния се намалява, но не се отстранява при използване на незаземен дефибрилатор.

Използвайте дефибрилатори, които нямат заземени пациентски вериги. За да определите дали пациентската верига на даден дефибрилатор е заземена, вижте в ръководството за обслужване на дефибрилатора или се консултирайте с биомедицински инженер.

Противопожарна безопасност

Противопожарната безопасност зависи от превенцията на възникване на пожар, изолиране на причината и изгасяване на пожара. Ако видите признаци на дим или огън, изключете захранването на системата. Спазвайте следните предупреждения, когато използвате системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При пожари от електрически ток или химически реакции използвайте само специално обозначените за тези цели пожарогасители. Използването на вода или други течности за потушаване на пожар, причинен от електрически ток, може да доведе до смъртоносно или друго тежко нараняване. Преди да се опитвате да гасите пожар, ако това е безопасно, опитайте се да изолирате изделието от електрическите и други принадлежности, за да намалите опасността от токов удар.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на електрически изделия в среда, за която не са предназначени, може да доведе до пожар или взрив. Противопожарните разпоредби за вида на използваната медицинска площ трябва да се спазват, прилагат и налагат стриктно. Трябва да има пожарогасители както за пожарите, причинени от електрически ток, така и за другите видове пожари.

Защита на апаратурата

Спазвайте следните предпазни мерки, за да защитите вашата система:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако системата или сонди са се намирали в среда с температура над 40°C (104°F), оставете ги да се охладят до работната температура, преди да включите системата или да свържете сондите. Не позволявайте сондата да се допира до пациента, ако температурата на сондата е по-висока от 43°C (109°F). Оставете сондата да се охлади за 25 минути. Ако сондите са се намирали само за кратко време при температури над 40°C (104°F), тогава необходимото време, за да се върнат към работната температура, може да бъде по-кратко от 25 минути.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ВНИМАНИЕ

Ако системата или сонди са се намирали в среда с температура под 0°C (32°F), оставете ги да достигнат работната температура, преди да включите системата или да свържете сондите. Оставете сондата за 20 минути да се затопли до работната температура. В противен случай кондензиралата влага във вътрешността на устройствата може да причини повреди. Ако сондите са се намирали само за кратко време при температури под 0°C (32°F), тогава необходимото време, за да се върнат към работната температура, може да бъде по-кратко от 20 минути.

ВНИМАНИЕ

Твърде силното огъване или усукване на кабелите на частите в контакт с пациента може да доведе до отказ или прекъсвания в работата на системата.

ВНИМАНИЕ

Като цяло е непромокаема само областта в акустичния прозорец на сондата. Освен когато е указано в конкретни инструкции за почистване на сондата, не потапяйте останалата й част в течност.

ВНИМАНИЕ

Не потапяйте куплунга на сондата в разтвор. Кабелите и корпусите на сондите са непромокаеми, но куплунгите не са.

ВНИМАНИЕ

Не използвайте абразивни почистващи препарати или ацетон, MEK, разредител за бои или други силни разтворители върху системата, периферните устройства или сондите.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Съвместимост на изделието

Промени и допълнения към системата трябва да се правят само от Philips или от други лица, които са изрично упълномощени от Philips за това. Такива промени и допълнения трябва да спазват всички действащи нормативни разпоредби, които имат силата на закон в съответните територии, и най-добрата техническа практика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Промени и допълнения към системата, които са направени без съответното обучение или с неодобрени резервни части, може да анулират гаранцията. Като при всички сложни технически изделия, поддръжката от неквалифицирани лица или използването на неодобрени резервни части носи сериозни рискове от повреда на системата и наранявания.

Символи

Международната електротехническа комисия (IEC) е установила набор от символи за медицинската електронна апаратура, които категоризират определена връзка или предупреждават за потенциални опасности. По-долу е изброено кои от тези символи може да се използват на вашия продукт, неговите аксесоари и опаковка.

Символ	Описание
Rx only	Федералните закони на САЩ ограничават продажбата на това устройство само от или по предписание на лекар.
	Изолирана връзка с пациента (контактна част тип BF).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Символ	Описание
	Обозначава предупреждение.
	Означава, че потребителят трябва да прочете информацията за безопасността в инструкциите за употреба.
	Връзка за сонда
	Микрофон на системата
	Входно-изходен USB порт
	Символ за класификация на CSA (CSA International)
	Нейонизиращо електромагнитно излъчване. Означава, че могат да възникнат смущения в близост до апаратура, обозначена с този символ (YY 0505). Този символ е задължителен само когато системата разполага с безжични функции.
CE 0086	Означава съответствие с Директива 93/42/ЕИО на Съвета на Европа.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Символ	Описание
EC REP	Упълномощен представител в ЕС
IP47	Означава, че оборудването в корпуса е защитено от навлизането на твърди чужди тела с диаметър 1,0 mm или по-голям. Означава, че устройството е защитено срещу последиците от потапяне. Тази степен на защита може да се отнася за сонди и крачни устройства.
	Означава необходимост от разделно събиране за електрическо и електронно оборудване съгласно Директивата за отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE). Когато е придружен от Pb или Hg, компоненти на устройството може да съдържат съответно олово или живак и трябва да се рециклират или депонират съгласно местните, щатските или федералните закони. Лампите за осветяването в течнокристален монитор на система съдържат живак.
	Да не се изхвърля. Да се депонира съгласно местните, щатските или федералните закони.
GMDN	Световен номенклатурен код за медицински устройства
GTIN	Глобален номер на търговска единица
MOD	Име на модела на устройството
	Показва датата на производство.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Символ	Описание
	Посочва законния производител.
	Тази страна нагоре: Сочи страната на контейнера, която трябва да бъде обърната нагоре.
	Означава, че устройството трябва да се пази сухо.
	Означава, че устройството е чупливо; да се борави внимателно.
	Да не се използва, ако е повредено.
	Да се пази от слънчева светлина.
	Не е стерилно.
	Каталожен номер
	Код на партида

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Символ	Описание
SN	Сериен номер
UDI	Уникален идентификатор на устройството.

Биологична безопасност

Този раздел съдържа информация за биологичната безопасност и обяснява рационалното използване на системата.

Следва списък с предпазните мерки, свързани с биологичната безопасност; спазвайте тези предпазни мерки, когато използвате системата. За повече информация вижте *Безопасност на медицинската ултразвукова апаратура* на *компактдиска с информация за потребителя*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте системата, ако съобщение за грешка на дисплея показва, че е налице опасно състояние. Отбележете кода на грешката, изключете захранването към системата и се свържете с вашия представител на отдела за обслужване на клиенти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте система, при която е налице безразборно или непоследователно актуализиране на изображението. Прекъсванията в последователността на сканирането означават хардуерна неизправност, която трябва да се отстрани преди употреба.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Извършвайте рационално ултразвуковите процедури. Използвайте принципа ALARA (възможно най-малкото разумно постижимо).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте само гел подложки за ултразвук, които са одобрени от Philips. За информация за поръчването на одобрени аксесоари вижте „Консумативи и аксесоари“ на страница 20.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Предпазителите за сонди може да съдържат естествен латекс. Тези предпазители може да предизвикат алергични реакции при някои хора. Вижте „Медицинско предупреждение на FDA за латекса“ на страница 42.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако целостта на стерилен предпазител за сонда бъде нарушена по време на интраоперативно приложение при пациент с трансмисивна спонгиформна енцефалопатия като болестта на Кройцфелд-Якоб, следвайте указанията на Центровете за контрол на заболяванията в САЩ и следния документ от Световната здравна организация: WHO/CDS/ APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Сондите за вашата система не могат да се обеззаразят с топлинен процес.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако системата се замърси вътрешно с телесни течности, пренасящи патогени, трябва незабавно да уведомите своя сервизен представител на Philips. Компонентите вътре в системата не могат да се дезинфекцират. В този случай системата трябва да се депонира като биологически опасен материал съгласно местните или федералните закони.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изберете правилното приложение, когато стартирате изследване, и останете в същото приложение, докато трае изследването. Някои приложения са за части на тялото, които изискват по-ниски граници за акустична мощност.

Медицинско предупреждение на FDA за латекса

29 март 1991 г., алергични реакции от медицински изделия, съдържащи латекс

Поради сведения за остри алергични реакции от медицински изделия, съдържащи латекс (естествен каучук), FDA (Американската агенция по храните и лекарствата) съветва здравните работници да откриват чувствителните към латекс пациенти и да се подготвят да се справят своевременно с алергичните реакции. Реакциите на пациентите към латекса варират от уртикария при контакт до системна анафилаксия. Латексът е компонент в много медицински изделия – включително хирургически ръкавици и ръкавици за изследване, катетри, сонди за интубация, маски за анестезия и кофердами.

Сведенията, изпратени до FDA, за алергични реакции от медицински изделия, съдържащи латекс, напоследък се увеличиха. Една марка накрайници за клизма с маншет от латекс наскоро беше извадена от търговската мрежа, след като няколко пациенти починаха в резултат на анафилактоидни реакции по време на процедури за бариева клизма. Други сведения за чувствителност към латекс се появиха и в медицинската литература. Многократният контакт с латекс, както в медицинските изделия, така и в други стоки за

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

бита, може да е част от причината за явното зачестяване на случаите на чувствителност към латекс. Има сведения например, че между 6% и 7% от хирургическия персонал и между 18% и 40% от пациентите със спина бифида са чувствителни към латекс.

Протеините в самия латекс явно са основният източник на алергичните реакции. Макар за момента да не е известно колко протеин е вероятно да предизвика остри реакции, FDA работи съвместно с производителите на медицински изделия, съдържащи латекс, за да сведе нивата на протеините в техните продукти до възможния минимум.

Препоръките на FDA към здравните работници по отношение на този проблем са, както следва:

- Когато снемате общата история на заболяванията на пациентите, включвайте въпроси за чувствителността към латекс. За пациентите на хирургическите и радиологичните отделения, пациентите със спина бифида и здравните работници тази препоръка е особено важна. Въпроси за сърбеж, обриви или затруднения в дишането след носене на латексови ръкавици или надуване на детски балон могат да бъдат полезни. При пациентите, за които се установи такава чувствителност, това трябва да се отбележи в техните картони.
- Ако имате подозрения за чувствителност към латекс, помислете за използване на изделия от алтернативни материали като пластмаса. Здравният работник може например да носи нелатексова ръкавица върху латексовата, ако пациентът е чувствителен. Ако здравният работник и пациентът са чувствителни, може да се използва средна латексова ръкавица. (Латексовите ръкавици, обозначени като „хипоалергенни“, невинаги може да предотвратяват неблагоприятни реакции.)
- Когато се използват медицински изделия, съдържащи латекс, и особено когато латексът влиза в контакт с лигавици, внимавайте за възможна алергична реакция.
- Ако наистина се появи алергична реакция и латексът е предполагаемата причина, уведомете пациента за евентуалната чувствителност към латекс и преценете необходимостта от имунологична проверка.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Посъветвайте пациента да уведомява здравните работници и тези на службите за неотложна помощ за всяка известна чувствителност към латекс, преди да бъде подлаган на медицински процедури. Преценете дали не е добре да посъветвате пациентите с остра чувствителност към латекс да носят медицинска идентификационна гривна.

FDA призовава здравните работници да съобщават за случаи на неблагоприятни реакции от латекс или други материали, използвани в медицинските изделия. (Вижте бюлетина за лекарствата от м. октомври 1990 г. на FDA.) За да съобщите за случай, обърнете се към Програмата за съобщаване на проблеми на FDA, MedWatch, на 1-800-332-1088 или в интернет на адрес:

www.fda.gov/Safety/MedWatch/

За отделен екземпляр от референтния списък за чувствителността към латекс изпратете писмо на: LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

ЗАБЕЛЕЖКА

Описаните в този документ сонди не съдържат естествен латекс, който влиза в контакт с хората. Естествен латекс не се използва в нито една ултразвукова сонда Philips.

Програма за обучение по принципа ALARA

Водещият принцип за използването на ултразвукова диагностика се дефинира от принципа „възможно най-малкото разумно постижимо“ (ALARA). Решението кое е разумно е оставено на преценката и проницателността на квалифицирания персонал. Не е възможно да се формулира набор от достатъчно подробни правила, които да могат да осигурят отговор за всяка ситуация. Като поддържат ултразвуковото облъчване възможно най-малко, докато снемат диагностични изображения, потребителите могат да сведат до минимум ултразвуковите биоефекти.

Тъй като прагът за биоефектите от ултразвуковата диагностика не е определен, специалистът по ехография носи отговорността да контролира общата енергия, излъчена в пациента. Специалистът по ехография трябва да съгласува времето на експозиция с

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

качеството на диагностичното изображение. За да осигури качеството на диагностичното изображение и да ограничи времето на експозиция, ултразвуковата система предоставя контроли, с които може да се работи по време на изследването за оптимизиране на резултатите от него.

Важна е способността на потребителя да спазва принципа ALARA. Постиженията в ултразвуковата диагностика – не само в технологията, но и в приложенията на тази технология – доведоха до необходимостта от повече и по-добра информация в помощ на потребителя. Индексите на изходната мощност имат за цел да осигурят тази важна информация.

Има няколко променливи, които влияят на начина, по който индексите на изходната мощност могат да се използват за прилагане на принципа ALARA. Тези променливи включват стойностите на индексите, размерите на тялото, мястото на костта спрямо точката на фокусиране, затихването в тялото и продължителността на ултразвуковото облъчване (времето на експозиция). Времето на експозиция е особено полезна променлива, защото тя се контролира от потребителя. Способността да се ограничават стойностите на индексите във времето поддържа принципа ALARA.

Прилагане на ALARA

Използваният режим на изобразяване на системата зависи от необходимата информация. 2D изобразяването осигурява анатомична информация, докато цветното изобразяване осигурява информация за кръвотока. Разбирането на естеството на използвания режим на изобразяване позволява на специалиста по ехография да прилага принципа ALARA с аргументирана преценка. Освен това честотата на сондата, стойностите на системните настройки, техниките на сканиране и опитът на оператора позволяват на специалиста по ехография да отговори на определението на принципа ALARA.

Решението по отношение на стойността на акустичната мощност в крайна сметка зависи от оператора на системата. Това решение трябва да се основава на следните фактори: вида на пациента, вида на изследването, епикризата на пациента, лесно или трудно се получава диагностично полезна информация и потенциалното нагряване на пациента поради температурите на повърхността на сондата. Системата се използва рационално, когато експозицията на пациента е ограничена до най-ниското показание на индекса за най-краткото необходимо време за постигане на приемливи диагностични резултати.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Макар високото показание на индекса да не означава, че реално е възникнал биоефект, то трябва да бъде разглеждано сериозно. Трябва да се полагат всички усилия за намаляване на възможните ефекти от едно високо показание на индекса. Ограничаването на времето на експозиция е ефективен начин за постигане на тази цел.

Има няколко контроли за управление на системата, които операторът може да използва, за да регулира качеството на изображението и да ограничи акустичната интензивност. Тези контроли са свързани с техниките, които един оператор може да използва, за да реализира принципа ALARA. Контролите могат да се разделят в три категории: директни, индиректни и контроли при приемане на ехото.

Лимити на акустичната мощност

Тази ултразвукова система поддържа акустична мощност под съответните лимити за всяко от изброените тук приложения. Значителната разлика в степента подчертава необходимостта да се избере правилното приложение и то да продължи да се използва така, че правилните лимити на приложението да се използват за съответното приложение.

Лимити за неофталмологични приложения

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

Директни контроли

Изборът на приложение и контролът на изходната мощност директно влияят на акустичната интензивност. Има различни диапазони на допустимата интензивност или мощност в зависимост от вашия избор. Избирането на правилния диапазон на акустична интензивност за приложението е едно от първите неща във всяко изследване. Нивата на интензивността за периферната съдова система например не се препоръчват за изследване на плода. Някои системи автоматично избират подходящия диапазон за определено приложение, докато други изискват ръчен избор. В крайна сметка

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

потребителят носи отговорността за правилната клинична употреба. Ултразвуковата система осигурява както автоматични настройки (по подразбиране), така и ръчни (избираеми от потребителя) настройки.

Изходната мощност оказва директно влияние върху акустичната интензивност. След като приложението бъде установено, контролата за мощността може да се използва за увеличаване или намаляване на изходния интензитет. Контролата за мощността ви позволява да изберете нива на интензитета, които са под установения максимум. Рационалното използване диктува избиране на най-ниския изходен интензитет, при който се получава добро качество на изображението.

Индиректни контроли

Индиректните контроли са тези, които имат индиректно отражение върху акустичната интензивност. Тези контроли влияят на режима на изобразяване, честотата на повтаряне на импулса, дълбочината на фокуса, дължината на импулса и избора на сондата.

Изборът на режим на изобразяване определя вида на ултразвуковия лъч. 2D е сканиращ режим; доплерът е стационарен или несканиращ режим. Един стационарен ултразвуков лъч концентрира енергията на едно място. Един подвижен или сканиращ ултразвуков лъч разсейва енергията върху определена област, а лъчът се концентрира върху една област само за частица от времето, за което това става в несканиращ режим.

Фокусът на ултразвуковия лъч влияе върху разделителната способност на изображението. Поддържането или увеличаването на разделителната способност при различен фокус изисква вариации в изходната мощност върху фокусната зона. Тази вариация на изходната мощност е функция от оптимизацията на системата. Различните изследвания изискват различни дълбочини на фокуса. Настройката на фокуса на правилната дълбочина подобрява разделителната способност на изследваната структура.

Изборът на сонда влияе индиректно върху интензитета. Затихването в тъканите се променя с промяната на честотата. Колкото по-висока е работната честота на една сонда, толкова по-голямо е затихването на ултразвуковата енергия. По-високата работна честота на една сонда изисква по-висок изходен интензитет, за да сканира на по-голяма дълбочина. За да се сканира по-дълбоко при същия изходен интензитет, е необходимо да

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

се намали честотата на сондата. Използването на по-голямо усилване и мощност над определен праг, без това да подобрява качеството на изображението, може да означава, че е необходима сонда с по-ниска честота.

Контроли при приемане на ехото

Контролите при приемане на ехото се използват от оператора за подобряване на качеството на изображението. Тези контроли нямат отражение върху мощността. Контролите при приемане на ехото влияят само върху приемането на отразения ултразвук. Тези контроли включват усилване, компенсиране на затихването (TGC), динамичен диапазон и обработка на изображения. Важно е да се запомни по отношение на мощността, че първо трябва да се оптимизират контролите при приемане на ехото, преди да се повишава мощността. Например преди увеличаване на мощността трябва да се оптимизира усилването, за да се подобри качеството на изображението.

Пример за прилагането на принципа ALARA

Ултразвуково сканиране на черния дроб на пациент започва с избиране на съответната честота на сондата. След избиране на сондата и приложението, което зависи от анатомията на пациента, трябва да се направят корекции на изходната мощност, за да се гарантира, че се използва възможно най-ниската настройка за заснемане на изображение. След като изображението бъде заснето, се регулира фокусът на сондата, а след това се увеличава усилването на приемника, за да се получи еднородно представяне на тъканите. Ако достатъчно добро изображение може да се постигне с увеличението на усилването, тогава трябва да се намали мощността. Едва след като сте направили тези корекции, трябва да увеличите мощността на следващото ниво.

След като получите на дисплея 2D изображение на черния дроб, можете да използвате цветен режим, за да локализирате кръвотока. Също както при показването на 2D изображение, контролите за усилване и обработка на изображението трябва да се оптимизират, преди да се увеличава мощността.

В обобщение: изберете правилната честота на сондата и приложение за заданието, започнете с ниско ниво на мощността и оптимизирайте изображението с фокуса, усилването на приемника и другите контроли на образа. Ако изображението не е използваемо за диагностика на този етап, тогава увеличете мощността.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Допълнителни съображения

Погрижете се времето за сканиране да бъде сведено до минимум и да се извършва само необходимото от медицинска гледна точка сканиране. Никога не правете компромиси с качеството с прибързано приключване на изследването. Лошото изследване може да изиска повторно, което в крайна сметка увеличава времето на експозиция. Ултразвуковата диагностика е важен инструмент в медицината и като всеки инструмент, той трябва да се използва ефикасно и ефективно.

Показания за изходната мощност

Показанията за изходната мощност на системата включват два основни индекса: механичен и топлинен.

Механичният индекс се показва непрекъснато в диапазона от 0,0 до 1,9, на стъпки по 0,1.

Топлинният индекс на свой ред включва следните индекси: мека тъкан (TIS), кост (TIB) и черепна кост (TIC). Само един от тези се показва във всеки един момент. Всяка комбинация от сонда и приложение има избор по подразбиране, който е подходящ за тази комбинация. Индексът TIB (кост), TIS (мека тъкан) или TIC (черепна кост) се показва непрекъснато в диапазона от 0,0 до максималната мощност в зависимост от сондата и приложението, на стъпки по 0,1. За мястото на показанията за изходната мощност вижте „Дисплей за изобразяване“ на страница 96.

Специфичната за приложението настройка по подразбиране е също важен фактор за поведението на индексите. Една настройка по подразбиране представлява състояние на управлението на системата, което е запаметено от производителя или оператора. Системата има настройки по подразбиране на индексите за приложенията на сондите. Настройките по подразбиране се зареждат автоматично от ултразвуковата система при включване на захранването, когато нови данни за пациента бъдат въведени в системната база данни или когато се сменят приложенията.

Решението за това кой от трите топлинни индекса да се показва, трябва да зависи от следните критерии:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Подходящ индекс за приложението: TIS (мека тъкан) се използва за образна диагностика на меките тъкани, TIB (кост) – за фокус върху или в близост до кост, а TIC (черепна кост) – за образна диагностика през кост в близост до повърхността, например при изследване на черепа.
- Компенсиращи фактори, които могат да създадат изкуствено завишени или занижени показания за топлинните индекси: мястото на течността или костта или кръвотокът. Има ли например път със силно затихване през тъканите, при което действителният потенциал за локално загряване да е по-малък от показанията за топлинните индекси?
- Топлинният индекс зависи и от това дали се използват сканиращи, или несканиращи режими на работа. При сканиращите режими загряването обикновено е в близост до повърхността; при несканиращите режими потенциалът за загряване обикновено е по-дълбоко във фокусната зона.
- Винаги ограничавайте времето на ултразвуково облъчване (експозиция). Не бързайте да приключите изследването. Погрижете се индексите да бъдат поддържани на минималните стойности и времето на експозиция да бъде ограничено, без това да нарушава чувствителността на диагностиката.

Показание за механичния индекс (MI)

Механичните биоефекти са гранични явления, които възникват при превишаването на определено ниво на мощността. Граничното ниво обаче се различава при различните видове тъкани. Потенциалът за механични биоефекти се различава според пиковото налягане на разреждане и ултразвуковата честота. MI (механичен индекс) отчита тези два фактора. Колкото по-висока е стойността на MI (механичен индекс), толкова по-голяма е вероятността от възникване на механични биоефекти. Няма определена стойност на MI (механичен индекс), която да означава, че механичен ефект действително възниква. MI (механичен индекс) трябва да се използва като помощно средство за реализирането на принципа ALARA (възможно най-малкото разумно постижимо).

Показания за топлинните индекси (TI)

TI (топлинен индекс) осведомява потребителя за съществуващите условия, които биха могли да доведат до повишаване на температурата на повърхността на тялото, в телесната тъкан или в точката на фокусиране на ултразвуковия лъч върху костта. Тоест TI

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

(топлинен индекс) уведомява потребителя за потенциала за повишаване на температурата в телесна тъкан. Той представлява приблизителна оценка на повишението на температурата в телесна тъкан с определени свойства. Действителното повишение на температурата зависи от такива фактори като вида на тъканта, наличието на кръвоносни съдове, режима на работа и други. TI (топлинен индекс) трябва да се използва като помощно средство за реализирането на принципа ALARA (възможно най-малкото разумно постижимо).

Топлинният индекс на костта (TIB) уведомява потребителя за потенциалното загряване при или в близост до фокуса, след като ултразвуковият лъч премине през мека тъкан или течност; пример за това е например костта на плода във или около втория или третия триместър.

Топлинният индекс на черепната кост (TIC) уведомява потребителя за потенциалното загряване на костта на или близо до повърхността; пример за това е черепната кост.

Топлинният индекс на меката тъкан (TIS) уведомява потребителя за потенциала за загряване в мека хомогенна тъкан.

Можете да изберете дали да се показва TIS (мека тъкан), TIC (черепна кост), или TIB (кост). За подробности относно промяната на показанието за TI (топлинен индекс) вж. „Настройване на показването на топлинен индекс“ на страница 96.

Прецизност и точност на показанията на механичните и топлинните индекси

Точността на MI (механичен индекс) и TI (топлинен индекс) е 0,1 единици на системата.

Приблизителната точност на показанията на MI (механичен индекс) и TI (топлинен индекс) е дадена в *таблиците за акустичната мощност* на *компактдиска с информация за потребителя*. Тази приблизителна точност се основава на диапазона, в който варират параметрите на сондите и системите, присъщите грешки при моделирането на акустичната мощност и вариациите при измерванията, описани в този раздел.

Показаните стойности следва да се тълкуват като относителни данни, които могат да помогнат на оператора на системата да постигне принципа ALARA (възможно най-малкото разумно постижимо) чрез рационалното използване на системата. Стойностите не следва да се тълкуват като действителни физически стойности в изследваната тъкан или органи. Първоначалните данни, използвани за осигуряване на показанията за изходната мощност,

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

са взети от лабораторни измервания на базата на стандартите за измервания по IEC 62359: Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields (Тестови методики за определяне на термични и механични показания, свързани с медицински диагностични ултразвукови полета). Измерванията след това са въведени в алгоритми за изчисляване на показанията за изходната мощност на дисплея.

Много от предположенията, използвани в процеса на измерване и изчисляване, са консервативни по своя характер. Завишаване на действителния интензитет на експозицията *in situ* (на естественото място) за голяма част от пътищата през тъканите е вградено в процеса на измерване и изчисляване. Например:

- Измерените стойности за воден резервоар са понижени с използване на консервативен, стандартен в тази област коефициент на затихване от 0,3 dB/cm-MHz.
- Консервативни стойности за характеристиките на тъканите са избрани за използване в моделите за TI (топлинен индекс). Избрани са консервативни стойности за степените на поглъщане в тъкани или кости, стойностите за кръвното оросяване, топлинния капацитет на кръвта и топлопроводимостта на тъканите.
- В стандартните за областта модели на TI (топлинен индекс) се предполага повишаване на температурата в стабилно състояние, като се приема, че ултразвуковата сонда се държи стабилно в едно положение достатъчно време, за да се постигне стабилно състояние.

При оценка на точността на показаните стойности се отчитат няколко фактора: вариации в хардуера, точност на изчислителния алгоритъм и вариации в измерванията. Вариациите между различните сонди и системи са съществен фактор. Вариациите в сондите се дължат на коефициентите на полезно действие на пиезоелектрическите кристали, свързаните с процесите разлики в съпротивленията и вариациите на параметрите на фокусирането на чувствителното чело. Разликите в регулирането на напрежението и коефициента на полезно действие на импулсните елементи на системата също допринасят за вариациите. Има присъща неопределеност в използваните алгоритми за изчисляване на стойностите на акустичната мощност в диапазона от възможни работни условия и напрежения на импулсните елементи на системата. Неточностите в лабораторните измервания се дължат

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

и на различия в калибрирането и показателите на хидрофоните, толерансите в местоположението, изравняването и дигитализацията, както и на различията при операторите на тестовете.

Консервативните предположения на алгоритмите за приблизително изчисляване на изходната мощност при линейно разпространение, във всички дълбочини, през среда със затихване 0,3 dB/cm-MHz, не се взимат под внимание за изчисляването на точността за показанията. Нито линейното разпространение, нито равномерното затихване със степен 0,3 dB/cm-MHz възникват при измерванията във воден резервоар, както и в повечето телесни тъкани. В тялото различните тъкани и органи имат различни характеристики на затихването. Във вода затихване почти няма. В тялото – и по-конкретно, в измерванията във воден резервоар – загубите от нелинейно разпространение и насищане възникват при увеличаване на импулсните напрежения.

Следователно приблизителните стойности за точността на показанията се основават на диапазона на вариациите на сондите и системите, присъщите грешки при моделирането на акустичната мощност и вариациите в измерванията. Приблизителните стойности за точността на показанията не се основават на грешки във – и не са предизвикани от измерване съгласно – стандартите за измерване IEC 62359 или на последиците от нелинейните загуби върху измерените стойности.

Действия на контролите

Контроли, влияещи върху индексите

По време на регулирането с различни контроли на системата стойностите на TI (топлинен индекс) и MI (механичен индекс) могат да се променят. Това ще бъде най-забележимо при регулиране с контролата за изходната мощност; други контроли на системата обаче влияят върху екранните показания на изходните стойности.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Мощност

Контролата за изходната мощност влияе върху акустичната мощност на системата. На дисплея има две изходни стойности в реално време: TI (топлинен индекс) и MI (механичен индекс). Те се променят, когато системата реагира на регулирането на мощността.

В комбинирани режими, като едновременен цветен и 2D, всеки от отделните режими добавя към общия TI (топлинен индекс). Един режим ще има преобладаващ принос към тази сумарна стойност. Показаният MI (механичен индекс) ще бъде от режима с най-голяма стойност на MI.

Контроли в 2D режим

- **Focus:** промяната на дълбочината на фокуса ще промени MI (механичен индекс). По принцип по-високите стойности за MI ще се получават, когато дълбочината на фокуса е близо до естествения фокус на сондата.
- **Zoom:** Повишаване на увеличението чрез раздалечаване на пръсти по екрана може да повиши кадровата честота. Това действие ще увеличи TI (топлинен индекс). Броят на фокусните зони може също да се увеличи автоматично, за да подобри разделителната способност. Това действие може да промени MI (механичен индекс), защото пиковият MI (механичен индекс) може да възникне на различна дълбочина.

Контроли в цветен режим

- **Color Sector Width:** по-малката ширина на цветния сектор ще увеличи цветната кадрова честота и TI (топлинен индекс) ще се увеличи. Системата може автоматично да намали импулсното напрежение, за да остане под системния максимум. Намаляване на импулсното напрежение ще намали MI (механичен индекс).
- **Color Sector Depth:** по-голямата дълбочина на цветния сектор може автоматично да намали цветната кадрова честота или да избере нова цветна фокусна зона или дължина на цветния импулс. TI (топлинен индекс) ще се променя поради комбинацията от тези въздействия. По принцип TI (топлинен индекс) ще намалява при повишаване на дълбочината на цветния сектор. MI (механичен индекс) ще съответства на MI на преобладаващия вид импулс, който в този случай е цветен импулс.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Други действия на контролите

- **2D дълбочина:** увеличението на дълбочината в 2D автоматично ще намали кадровата честота в 2D. Това ще намали TI (топлинен индекс). Системата може също така да избере автоматично по-голяма дълбочина на фокуса в 2D. Промяна на дълбочината на фокуса може да промени MI (механичен индекс). Показанието за MI се отнася за зоната с най-голяма стойност на MI.
- **Приложение:** настройките по подразбиране за акустичната мощност се установяват, когато изберете приложение. Фабричните настройки по подразбиране са различни при различните сонди, приложения и режими. Настройките по подразбиране са избрани под лимитите на FDA (Американската агенция по храните и лекарствата) за предназначението.
- **Контроли на режима на изобразяване:** когато бъде избран нов режим на изобразяване, TI (топлинен индекс) и MI (механичен индекс) могат да се върнат към настройките по подразбиране. Всеки режим има съответна честота на повторение на импулса и точка на максимален интензитет. В комбиниран или едновременен режим TI (топлинен индекс) е сборът от влиянието на всички включени режими, а показанието за MI (механичен индекс) е най-голямата от стойностите на MI, свързани с всеки съответен включен режим и фокусна зона. Системата ще се върне към избраното преди това състояние, ако даден режим бъде изключен и избран отново след това.
- **Сонда:** всеки вид сонда има уникални характеристики по отношение на контактната област, формата на лъча и централната честота. Когато изберете сонда, настройките по подразбиране се инициализират. Фабричните настройки по подразбиране са различни при различните сонди, приложения и избрани режими. Настройките по подразбиране са избрани под лимитите на FDA (Американската агенция по храните и лекарствата) за предназначението.

Документи с указания по темата

За повече информация за ултразвуковите биоефекти и съответните теми вижте:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound." AIUM Report, January 28, 1993.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Документ Third Edition of the AIUM "Medical Ultrasound Safety", 2014. (Екземпляр от този документ се доставя с всяка система.)
- „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers.“ FDA, September 2008.
- IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields.
- WFUMB. "Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound." *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Акустична мощност и измерване

От първото използване на ултразвуковата диагностика досега възможните биоефекти на ултразвуковото облъчване върху хората са изследвани от различни научни и медицински институти. През октомври 1987 г. Американският институт по използването на ултразвук в медицината (AIUM) ратифицира доклад, изготвен от неговата Комисия по биоефектите („Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound“. *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988), познат също като „Доклада Стоу“, който разглежда наличните данни върху възможните ефекти от ултразвуковото облъчване. Друг доклад, „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound“ от 28 януари 1993 г., дава по-нова информация.

Акустичната мощност за тази система е измерена и изчислена съгласно IEC 62359: Ultrasonics - Field Characterization - Test Methods for the Determination of Thermal and Mechanical Indices Related to Medical Diagnostic Ultrasonic Fields, както и документа на FDA от септември 2008 г. „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers“.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Стойности за интензитета *in situ* (на естественото място), понижени и във вода

Всички параметри на интензитета са измерени във вода. Тъй като водата поглъща много малко акустична енергия, тези измервания представляват песимистичен сценарий. Биологичните тъкани поглъщат акустична енергия. Реалната стойност на интензитета във всяка точка зависи от количеството и вида на тъканта и от честотата на ултразвука, който минава през тъканта. Стойността на интензитета в тъканта *in situ* (на естественото място) се изчислява по следната формула:

In situ = вода [$e^{-0,23alf}$]

Където:

Променлива	Стойност
In situ	Стойността на интензитета *in situ* (на естественото място)
Вода	Стойността на интензитета във вода
e	2,7183
a	Коефициент на затихване
Тъкан	a(dB/cm-MHz)
Амниотичен флуид	0,006
Мозък	0,53
Сърце	0,66
Бъбреци	0,79
Черния дроб	0,43
Мускул	0,55
l	От кожната линия до дълбочината на измерване (cm)
f	Централна честота на комбинацията сонда/система/режим (MHz)

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Тъй като пътят на ултразвука по време на изследване е вероятно да премине през различни дължини и видове тъкани, е трудно да се изчисли реалният интензитет *in situ* (на естественото място). Коефициент на затихване 0,3 се използва за целите на общото отчитане; следователно, стойността *in situ* (на естественото място), която често се отчита, използва формулата:

In situ понижена = вода [$e^{-0,069lf}$]

Тъй като тази стойност не е реалната стойност на интензитета *in situ* (на естественото място), се използва понятието „понижена“.

Математическото понижаване на измерванията във вода с коефициента 0,3 dB/cm-MHz може да даде по-ниски стойности за акустичната експозиция, отколкото биха били измерени в хомогенна тъкан при 0,3 dB/cm-MHz. Това е така, защото нелинейно разпространяващата се вълнова акустична енергия е подложена на повече изкривявания, насищане и поглъщане във вода, отколкото в тъкан, където затихването по пътя в тъканта смекчава натрупването на нелинейни ефекти.

Максималната понижена стойност и максималната стойност във вода не възникват винаги при едни и същи условия на работа; следователно отчетените максимална стойност във вода и понижена стойност може да не са свързани с формулата за *in situ* (понижена). Например: многозонова сонда, която има максимални стойности за интензитета във вода в най-дълбоката зона, може да има най-голям понижен интензитет в някоя от най-плитките фокусни зони.

Заключения по отношение на моделите на тъканите и изследването на апаратурата

Моделите на тъканите са необходими за приблизително изчисляване на нивата на затихването и акустичната експозиция *in situ* (на естественото място) от измервания на акустичната мощност, направени във вода. За момента точността на наличните модели може да е ограничена поради различните пътища през тъканите по време на експозицията при ултразвукова диагностика и неопределеността в акустичните свойства на меките тъкани. Няма един модел на тъканите, който да бъде достатъчен за прогнозиране на експозицията във всички ситуации от измервания, направени във вода, и непрекъснатото подобряване и проверка на тези модели е необходимо за оценката на експозицията при различните приложения.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Модел на хомогенна тъкан с коефициент на затихване 0,3 dB/cm-MHz през целия път на лъча често се използва при приблизителното изчисляване на нивата на експозиция. Моделът е консервативен по това, че завишава акустичната експозиция *in situ* (на естественото място), когато пътят между сондата и изследваната област е съставен изцяло от мека тъкан, защото коефициентът на затихване на меката тъкан обикновено е по-висок от 0,3 dB/cm-MHz. Когато пътят съдържа значителни количества флуиди, какъвто е случаят при трансабдоминално сканиране на множество бременности в първия и втория триместър, този модел може да занижава акустичната експозиция *in situ* (на естественото място). Стойността на занижаването зависи от всяка конкретна ситуация. Например, когато пътят на лъча е по-дълъг от 3 cm и средата на разпространението е предимно течност (условия, които може да съществуват по време на трансабдоминални акушеро-гинекологични сканирания), по-точна стойност за понижението е 0,1 dB/cm-MHz.

Моделите на тъканите с фиксиран път, при които дебелината на меките тъкани остава постоянна, понякога се използват за приблизително изчисляване на акустичните експозиции *in situ* (на естественото място), когато пътят на лъча е по-дълъг от 3 cm и включва най-вече флуид. Когато се използва този модел за приблизително изчисляване на максималната експозиция на плода по време на трансабдоминални сканирания, стойност от 1 dB/cm-MHz може да се използва по време на всички триместри.

Максималните нива на акустичната мощност на устройствата за ултразвукова диагностика варират в широк диапазон:

- Изследване на моделите апаратура от 1990 г. дава стойности за механичния индекс (MI) между 0,1 и 1 при техните максимални настройки за мощността. Максимални стойности за MI (механичен индекс) около 2 е известно да възникват в наличната към момента апаратура. Максималните стойности за MI (механичен индекс) са подобни за режимите в реално време 2D, режим M, импулсен доплер и цветна образна диагностика.
- Изчислени приблизителни стойности на горните граници на повишението на температурата по време на трансабдоминални сканирания са получени при изследване на апаратурата за импулсен доплер през 1988 и 1990 г. При голямото мнозинство от моделите се получават стойности под 1°C и 4°C за експозиция на тъканите на плода през първия триместър и костите на плода през втория триместър, съответно. Най-големите получени стойности са приблизително 1,5°C за тъканите на

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

плода през първия триместър и 7°C за костите на плода през втория триместър. Приблизителните максимални повишения на температурата, дадени тук, са за модел на тъканите с „фиксиран път“ и са за устройства със стойност на Ispta (временна средна интензивност на пространствения пик) (понижена), по-висока от 500 mW/cm^2. Повишенията на температурата за костите и тъканите на плода са изчислени по изчислителните процедури, дадени в раздели от 4.3.2.1 до 4.3.2.6 в „Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound“ (доклад на AIUM (Американския институт по използването на ултразвук в медицината), 28 януари 1993 г.).

Таблици за акустичната мощност

Таблиците за акустичната мощност са в *Acoustic Output Tables* на *компактдиска с информация за потребителя*.

Точност и неопределеност при акустичните измервания

Всички стойности в таблиците са получени при същите работни условия, при които се получава максималната стойност на индекса в първата графа на таблиците. Точността на измерванията и неопределеността за мощността, налягането, интензитета и централната честота са изброени в следващите таблици.

ЗАБЕЛЕЖКА

Съгласно Ръководство 98-3 на ISO/IEC (Uncertainty of Measurement - Part 3: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) точността на измерванията за изброените по-долу количествени стойности се определя чрез извършване на неколкократни измервания и посочване на стандартното отклонение като процент.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Точност на акустичните измервания

Количество	Точност (процент стандартно отклонение)
Pr е пониженото пиково налягане на разреждане, измерено в мегапаскали (MPa).	Pr: 5,4%
P е ултразвуковата мощност в миливата (mW).	6,2%
f_{awf} е централната честота в мегахерца (MHz).	<1%
PII.3 е пониженият интеграл на интензитета на пространствения пиков импулс в джаула на квадратен сантиметър ((J/cm^2).	PII.3: 3,2%

Неопределеност при акустичните измервания

Количество	Неопределеност при измерванията (процент, 95% доверителен интервал)
Pr е пониженото пиково налягане на разреждане, измерено в мегапаскали (MPa).	Pr: ±11,3%
P е ултразвуковата мощност в миливата (mW).	±10%
f_{awf} е централната честота в мегахерца (MHz).	±4,7%
PII.3 е пониженият интеграл на интензитета на пространствения пиков импулс в джаула на квадратен сантиметър ((J/cm^2).	PII.3: от +18% до -23%

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Безопасност на оператора

Увреждане от постоянно напрягане

Многократното сканиране с ултразвук се свързва със синдрома на карпалния канал (CTS) и съответните мускулно-скелетни проблеми. Някои изследователи са разгледали голяма популация от ехокардиографи с различни видове апаратура. Една от статиите с отзиви от по-малка географска област прави следните препоръки:

- Поддържайте своите стави в оптималните положения с балансирано положение на тялото, докато сканирате.
- Правете чести почивки, за да дадете възможност на меките тъкани да се възстановят от неудобните положения и повтарящите се движения.
- Избягвайте силното стискане на сондата.

Източници за постоянното напрягане

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

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

Сонди Philips

Използвайте само сонди, одобрени от Philips за използване с вашата ултразвукова система Philips. За списък на сондите, съвместими с вашата ултразвукова система, вижте „Предварително зададени настройки и сонди“ на страница 156.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Излагане на глутаралдехид

Управлението по безопасните и здравословни условия на труд на Съединените американски щати (OSHA) е издало разпоредба за допустимите нива на излагане на глутаралдехид в работната среда. Philips не продава дезинфектанти на основата на глутаралдехид със своите изделия, но този вид дезинфектант е препоръчителен за дезинфекцията на сондите, използвани за TEE (трансезофагеална ехокардиография), интраоперативни, ендокавитарни процедури и процедури за биопсия.

За да намалите наличието на глутаралдехидни пари във въздуха, задължително използвайте покрито или вентилирано корито. Такива системи се предлагат в търговската мрежа.

Инфекциозен контрол

Проблемите на инфекциозния контрол се отразяват на оператора и пациента. Следвайте процедурите за инфекциозен контрол, установени във вашето заведение, за да предпазите както персонала, така и пациента.

Отстраняване на кръв и заразни вещества от системата

Важно е ултразвуковата система и периферните устройства да се почистват и поддържат. Ако апаратурата е влязла в контакт с кръв или заразно вещество, почистете и дезинфекцирайте системата и периферните устройства съгласно указанията в раздел „Поддръжка на системата“.

Покривало за еднократна употреба

Ако смятате, че системата може да бъде заразена по време на изследване, вземете универсални предпазни мерки и покрийте системата с покривало за еднократна употреба. Направете справка с правилата във вашето заведение за използването на апаратура при наличие на инфекциозно заболяване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Електромагнитна съвместимост

Електромагнитната съвместимост (EMC) се дефинира като способността на дадено изделие, устройство или система да функционира задоволително при наличието на електромагнитните явления, които съществуват на мястото, на което изделието, устройството или системата се използва; и освен това да не създава непоносими електромагнитни смущения за нищо друго в същата среда.

Електромагнитен имунитет е способността на едно изделие, устройство или система да функционира задоволително при наличието на електромагнитни смущения.

Електромагнитни емисии е способността на едно изделие, устройство или система да създава непоносими електромагнитни смущения в средата, в която се използва.

Вашата система е произведена съгласно действащите изисквания за електромагнитната съвместимост. Използването на тази система при наличието на електромагнитно поле може да причини моментно влошаване на качеството на изображението. Ако това се случва често, прегледайте средата, в която системата се използва, за да откриете евентуалните източници на излъчените емисии. Тези емисии могат да се дължат на други електрически устройства, които се използват в същото или в съседно помещение, или от портативна и мобилна RF (радиочестотна) комуникационна апаратура от рода на мобилните телефони и пейджърите, както и от наличието на радиотелевизионна или микровълнова предавателна апаратура в съседство. Ако електромагнитните смущения затрудняват работата, може да е необходимо системата да се премести.

Сондата и представителното устройство с Android са класифицирани като оборудване от група 1, клас B в съответствие с международния стандарт CISPR 11 за излъчени и проведени електромагнитни смущения. Съответствието с този стандарт позволява системата да се използва във всякаква обстановка, включително в домашна и в такива, свързани директно към обществената нисковолтова захранваща мрежа, която захранва жилищни сгради.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на кабели, сонди или аксесоари, различни от посочените за използване със системата, може да доведе до увеличени емисии от – или понижена защита на – системата.

ВНИМАНИЕ

Медицинската апаратура има специални предпазни мерки по отношение на EMC и трябва да се инсталира и въведе в експлоатация съгласно информацията за EMC, предоставена в придружаващите системата документи.

Този раздел включва информация за електромагнитните емисии и имунитет по отношение на системата. Погрижете се работната среда на вашата система да отговаря на условията, посочени в цитираната информация. Експлоатацията на системата в среда, която не отговаря на тези условия, може да влоши работата на системата.

Информацията и предупрежденията, които се съдържат в този и други раздели, трябва да се спазват, когато системата се инсталира и експлоатира, за да се осигури нейната електромагнитна съвместимост.

ЗАБЕЛЕЖКА

Вижте другите предупреждения и текстове за внимание по отношение на електрическата безопасност в този раздел.

Предпазни мерки срещу електростатичен разряд

Електростатичният разряд (ESD), наричан често „удар от статично електричество“, е естествено възникващо явление, което води до преминаване на електрически разряд от по-силно зареден предмет или лице до по-слабо зареден предмет или лице.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Електростатичният разряд се среща най-често в условия с ниска влажност, което може да се дължи на отопление или климатизация. В условия с ниска влажност електрическите заряди естествено се натрупват по лица и предмети и могат да предизвикат статични разреждания.

Следните текстове за внимание могат да ви помогнат да намалите действието на електростатичните разряди:

ВНИМАНИЕ

Следните предпазни мерки могат да ви помогнат да намалите електростатичните разряди: пръскане на мокетите с антистатичен спрей; пръскане на линолеума с антистатичен спрей; антистатични постелки; заземяващ проводник между системата и масата или леглото за пациента.

ВНИМАНИЕ

Не докосвайте контактите на куплунгите със символ за чувствителност към електростатичен разряд (ESD) и винаги спазвайте посочените по-горе предпазни мерки за електростатичен разряд, когато боравите със сондите или ги свързвате.

Електромагнитни емисии

Системата е предназначена за използване в електромагнитната среда, посочена в таблицата. Клиентът или потребителят на системата трябва да гарантират, че тя се използва в такава среда.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Електромагнитни емисии: указание за средата

Изпитване за емисии	Съответствие	Указание за електромагнитната среда
Радиочестотни емисии, CISPR 11	Група 1	Системата използва RF (радиочестотна) енергия само за своите вътрешни функции. Следователно нейните RF (радиочестотни) емисии са много ниски и е малко вероятно да причинят смущения в разположена наблизо електронна апаратура.
Радиочестотни емисии, CISPR 11	Клас B	Системата е подходяща за използване във всякаква обстановка, включително в домашна и в такива, свързани директно към обществената нисковолтова захранваща мрежа, която захранва жилищни сгради.
Хармонични емисии, IEC 61000-3-2	Клас A	
Колебания на напрежението/ емисии от колебания, IEC 61000-3-3	Отговаря	

Одобрени кабели за електромагнитна съвместимост

Кабелите, свързани със системата, може да влияят върху нейните емисии. Използвайте само изброените видове и дължини кабели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на кабели, сонди или аксесоари, различни от посочените за използване със системата, може да доведе до увеличени емисии от – или понижена защита на – системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Одобрени кабели

Кабел	Дължина	Номенклатурен номер на Philips
Кабел за сонда (C5-2, L12-4, S4-1)	1,25 m (4 ft)	453561806942 Не се предлага за поръчка
USB Micro-B кабел за сонда (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 ft)	453561871781
USB-C кабел за сонда (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5,7 ft)	453561854691

Одобрени сонди за електромагнитна съвместимост

Сондите за образна диагностика, използвани със системата, може да влияят на нейните емисии. Когато се използват със системата, изброените в „Предварително зададени настройки и сонди“ на страница 156 сонди са изпитани и отговарят на група 1, клас B за емисии, както се изисква от международния стандарт CISPR 11. Използвайте само тези сонди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на кабели, сонди или аксесоари, различни от посочените за използване със системата, може да доведе до увеличени емисии от – или понижена защита на – системата.

Одобрени аксесоари за електромагнитна съвместимост

Аксесоарите, използвани със системата, може да влияят на нейните емисии. Когато се използват със системата, изброените тук аксесоари са изпитани и отговарят на група 1, клас B за емисиите, както се изисква от международния стандарт CISPR 11. Използвайте само изброените тук аксесоари.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Когато със системата се свързват други аксесоари, например външен принтер или компютър, потребителят носи отговорността да осигури електромагнитната съвместимост на системата. Използвайте само устройства, отговарящи на CISPR 11 или CISPR-22, клас B, ако не е посочено друго.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на кабели, сонди или аксесоари, различни от посочените за използване със системата, може да доведе до увеличени емисии от – или понижена защита на – системата.

ВНИМАНИЕ

Използвайте само USB запаметяващи устройства от клас B със системата. Някои неекранирани USB устройства с пластмасов корпус може да предизвикват RF (радиочестотни) емисии, които превишават границите за клас B. Вижте документацията към устройството, за да определите дали отговаря на клас B.

Одобрени аксесоари

Аксесоар	Производител	Номер на модела
Сонда за ултразвукова образна диагностика	Philips	Използвайте само сондите, изброени в „Предварително зададени настройки и сонди“ на страница 156.

Електромагнитен имунитет

Системата е предназначена за използване в електромагнитната среда, посочена тук. Клиентът или потребителят на системата трябва да гарантират, че тя се използва в такава среда.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ВНИМАНИЕ

Кабелите, сондите и аксесоарите, свързани със системата, може да влияят върху нейния имунитет към електромагнитните явления, изброени тук. Използвайте само одобрени аксесоари, кабели и сонди, за да сведете до минимум влошаването на работата на системата поради тези видове електромагнитни явления.

ЗАБЕЛЕЖКА

Указанията, дадени тук, може да не са приложими във всички ситуации. Електромагнитното разпространение се влияе от поглъщането и отражението от постройки, предмети и хора.

ЗАБЕЛЕЖКА

При 80 MHz и 800 MHz важи разделителното разстояние за по-високия честотен диапазон.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Електромагнитен имунитет: указание за средата

Изпитание на имунитета	Тестово ниво по IEC 60601	Ниво на съответствие	Указание за електромагнитната среда
Електростатичен разряд (ESD), IEC 61000-4-2	8 kV разряд във въздуха, 6 kV разряд при допир	8 kV разряд във въздуха, 6 kV разряд при допир	Подовете трябва да бъдат от дърво, бетон или теракота. Ако подовете са покрити със синтетичен материал, относителната влажност трябва да бъде поне 30%.
Електрически бързи преходни процеси/пакети импулси, IEC 61000-4-4	Не е приложимо. Устройството не функционира с променливотоково захранване	- -	Качеството на мрежовото захранване трябва да бъде обичайното за една търговско-промишлена или болнична среда.
Пренапрежение, IEC 61000-4-5	Не е приложимо. Устройството не функционира с променливотоково захранване	- -	Качеството на мрежовото захранване трябва да бъде обичайното за една търговско-промишлена или болнична среда.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изпитание на имунитета	Тестово ниво по IEC 60601	Ниво на съответствие	Указание за електромагнитната среда
Падове на напрежението, кратки прекъсвания и колебания на напрежението във входни захранващи електропроводи, IEC 61000-4-11	Не е приложимо. Устройството не функционира с променливотоково захранване	- -	Качеството на мрежовото захранване трябва да бъде обичайното за една търговско-промишлена или болнична среда. Ако имате необходимост от работа без прекъсване по време на спиранията на тока, Philips препоръчва системата да се захранва с устройство за непрекъснато захранване или акумулатор.
Магнитно поле при честота на мрежовото захранване (50/60 Hz), IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Магнитните полета при честота на мрежовото захранване трябва да бъдат на нива, характерни за типично място в типична търговско-промишлена или болнична среда.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изпитание на имунитета	Тестово ниво по IEC 60601	Ниво на съответствие	Указание за електромагнитната среда
Проведени RF (радиочестоти), IEC 61000-4-6	3 VRMS	3 VRMS	За препоръчителните разделителни разстояния вижте „Препоръчително разделително разстояние“ на страница 76.
Излъчени RF (радиочестоти), IEC 61000-4-3	3 V/m	3 V/m	За препоръчителните разделителни разстояния вижте „Препоръчително разделително разстояние“ на страница 76.

Макар че повечето външни устройства отговарят на съответните за тях стандарти за защита, изискванията за тези устройства може да не са толкова строги, колкото тези за медицинската апаратура. Лицето, което инсталира, и лицето, което използва такава външна осигурена от клиента апаратура, носи отговорността да се погрижи тя да функционира изправно в електромагнитната среда, в която е инсталирана системата. Лицето, което инсталира, или лицето, което използва такава система, трябва да се консултира с експерти в областта на електромагнитната съвместимост и безопасност, за да получи указания как да осигури безопасното и ефективно използване на създадената система.

Електромагнитни смущения

Електромагнитните смущения могат да се проявят по много начини в системата и зависят от режима, в който работи апаратурата, настройките на контролите на образната диагностика, вида на използваната сонда, вида и нивото на интензивността на електромагнитните явления.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако има постоянни или периодични електромагнитни смущения, използвайте системата с повишено внимание.

ЗАБЕЛЕЖКА

Електромагнитните явления не се проявяват постоянно и могат да имат временен характер. Откриването на източника на смущенията може да бъде изключително трудно.

Следващата таблица описва няколко типични смущения, срещани при системите за образна диагностика. Не е възможно да се опишат всички проявления на смущенията, защото те зависят от множество параметри на предаващото устройство като вида на модулацията, използвана от носителя на сигнала, вида на източника и нивото на предаване. Възможно е също така смущенията да влошават работата на системата за образна диагностика, без това да се забелязва в изображението. Ако резултатите от диагностиката са съмнителни, диагнозата трябва да се потвърди с други средства.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Типични смущения при ултразвуковите системи за образна диагностика

Режим на изобразяване	ESD (електростатичен разряд)[1]	RF (радиочестоти)[2]	Мрежово захранване[3]
2D	Промяна на режима на работа, системните настройки или рестартиране на системата. Кратки отблясъци в показаното или записаното изображение.	При сондите за секторна образна диагностика – бели радиални ленти или отблясъци в осевите линии на изображението. При сондите за линейна образна диагностика – бели вертикални ленти, понякога по-ясно изразени отстрани на изображението.	Бели точки, отсечки или диагонални линии в близост до центъра на изображението.
Цветен	Промяна на режима на работа, системните настройки или рестартиране на системата. Кратки отблясъци в показаното или записаното изображение.	Цветни отблясъци, радиални или вертикални ленти, увеличение на фоновия шум или промени в цвета на изображението.	Цветни отблясъци, точки, отсечки или промени в нивото на цветния шум.
Режим M	Промяна на режима на работа, системните настройки или рестартиране на системата. Кратки отблясъци в показаното или записаното изображение.	Увеличение на фоновия шум в изображението или бели линии в режим M.	Бели точки, отсечки или диагонални линии, или увеличение на фоновия шум в изображението.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

1. Електростатичен разряд (ESD), причинен от разреждане на натрупания заряд по изолирани повърхности или лица.
2. Радиочестотна (RF) енергия от радиочестотна предавателна апаратура, например преносими телефони, радиостанции, безжични устройства, търговски радио-телевизионни станции и други.
3. Проведени смущения от електропроводи или свързани кабели, причинени от друга апаратура, например импулсни захранващи блокове, електрически регулатори и природни явления, например мълнии.

Препоръчително разделително разстояние

Следващата таблица дава препоръчителните разделителни разстояния, които указват на какво разстояние трябва да бъде отдалечено всяко предавателно RF (радиочестотно) устройство от ултразвуковата система, за да се намали опасността от смущения на системата. Портативната и мобилната RF (радиочестотна) комуникационна апаратура не трябва да се използва по-близо до която и да било част на системата, включително кабелите, от препоръчителното разделително разстояние, изчислено с валидното за честотата на предавателя уравнение. Силата на полетата от фиксирани RF (радиочестотни) предаватели, определени от електромагнитно проучване на обекта, трябва да бъде по-малка от нивото на съответствие във всеки честотен диапазон, отбелязано в таблицата. Смущения могат да възникнат в близост до оборудване, отбелязано със следния символ: .

Силата на полетата от фиксирани предаватели като базовите станции за радиотелефони (клетъчни/безжични) и наземни мобилни радиостанции, любителски радиостанции, радиопредаватели на AM (ДВ, СВ, КВ) и FM (УКВ) и телевизионни станции не може да се прогнозира теоретично с точност. За да се оцени електромагнитната среда, образувана от фиксираните RF (радиочестотни) предаватели, трябва да се предвиди електромагнитно проучване на обекта. Ако измерената сила на полето на мястото, на което се използва системата, превишава съответното ниво за RF (радиочестотно) съответствие в таблицата, системата трябва да се наблюдава, за да се потвърди нейната нормална работа. Ако се наблюдават аномалии при работата на системата, може да се налагат допълнителни мерки, като например промяна на ориентацията или мястото на системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ЗАБЕЛЕЖКА

При 80 MHz и 800 MHz важи по-високият честотен диапазон.

ЗАБЕЛЕЖКА

Указаното препоръчително разделително разстояние в следващата таблица може да не е приложимо във всички ситуации. Електромагнитното разпространение се влияе от поглъщането и отражението от постройки, предмети и хора.

Предоставената тук информация, заедно с „Електромагнитни смущения“ на страница 73, осигурява указания за проведените и излъчените смущения от преносима и фиксирана RF (радиочестотна) предавателна апаратура.

Препоръчителни разделителни разстояния по честота на предавателя

Номинална максимална изходна мощност на предавателя (вата)	от 150 kHz до 80 MHz	от 80 до 800 MHz	от 800 MHz до 2,5 GHz
0,01	0,35 m (13,8 инча)	0,12 m (4,7 инча)	0,23 m (9,1 инча)
0.1	1,1 m (3,6 ft)	0,38 m (15 in)	0,73 m (28,7 инча)
1	3,5 m (11,5 ft)	1,2 m (3,9 ft)	2,3 m (7,5 ft)
10	11 m (36,1 ft)	3,8 m (12,5 ft)	7,3 m (24 ft)
100	35 m (114,8 ft)	12 m (39,4 ft)	23 m (75,5 ft)

Ултразвуковите системи може да са чувствителни към радиочестотни смущения в диапазона на пропускане на сондата. Например за сонда за образна диагностика с честота 5 MHz честотният диапазон на смущенията от поле със сила 3 V/m може да бъде от 2 до 10 MHz и да се проявява, както е описано в „Електромагнитни смущения“ на страница 73.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Например, ако преносим радиопредавател има максимална мощност на излъчване 1 W и работна честота 156 MHz, той може да се използва само на разстояния, по-големи от 1,2 m (3,9 ft), от системата. Аналогично едно безжично Bluetooth устройство за локална мрежа с мощност 0,01 W, което работи на 2,4 GHz, трябва да се намира на не по-малко от 0,24 m (9,5 in) от която и да било част на системата.

Избягване на електромагнитни смущения

Медицинските устройства могат да генерират или да приемат електромагнитни смущения. Стандартите за EMC описват изпитания както за излъчените, така и за приетите смущения. Изпитанията за емисиите се отнасят за смущенията, генерирани от изпитваното устройство. Ултразвуковата система не генерира смущения при изпитанията, описани в цитираните стандарти.

Ултразвуковата система служи за приемане на сигнали в радиочестотния спектър и следователно е уязвима за смущения, генерирани от RF (радиочестотни) енергийни източници. Примери за други източници на смущения са медицинските устройства, компютърните изделия и радио-телевизионните предавателни кули. Проследяването на източника на излъчените смущения може да бъде трудна задача. Клиентите следва да имат предвид следното, когато се опитват да локализират източника:

- Смущенията прекъснати ли са, или непрекъснати?
- Смущенията само при една сонда ли се проявяват, или при няколко сонди?
- Две различни сонди, които работят при една и съща честота, имат ли един и същи проблем?
- Смущенията продължават ли да се проявяват, ако системата бъде преместена на друго място в заведението?
- Възможно ли е да се постигне затихване по веригата на EMC? Например поставянето на сонда или принтер в близост до кабел за ЕКГ може да увеличи електромагнитните смущения. Преместването на кабела или друга медицинска апаратура по-далеч от сондата или принтера може да доведе до намаляване на електромагнитните смущения.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Отговорите на тези въпроси ще помогнат да се определи дали проблемът е в системата, или в средата на сканирането. След като отговорите на въпросите, се обърнете към вашия сервизен представител на Philips.

Ограничения за употребата поради смущения

Лекарят трябва да определи дали даден артефакт, предизвикан от излъчени смущения, ще има негативно отражение върху качеството на изображението и последващата диагноза.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

3 Общ преглед на системата

Използвайте този раздел, за да се запознаете с ултразвуковата система и нейните компоненти.

Изисквания за устройството

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използването на приложението Lumify на устройство, което не отговаря на минималните спецификации, може да доведе до ниско качество на изображенията, неочаквани резултати и евентуално неправилна диагноза.

За списък с устройства, които са тествани от Philips и са определени за съвместими с приложението Lumify, посетете уебсайта на Lumify:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Въпреки че Philips не може да гарантира, че приложението Lumify ще работи на устройство, което не е в списъка със съвместими устройства, това са минималните спецификации за устройството. Вашето устройство трябва да отговаря на всички от следните спецификации:

- поне 50 MB място за съхранение (плюс още за съхранение на данни за пациентите)
- цветен дисплей, поне 14 cm (5,5 in)
- сензорен интерфейс
- вътрешно монтирани високоговорители
- съвместимост с IEC 60950-1
- конфигуриране на дата/час
- пълна съвместимост със стандарт USB On-The-Go[1]

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- разделителна способност 1280 x 800 (минимум)
- за Lumify без Reacts – Android 5.0 или по-нова операционна система
- за Lumify с Reacts – Android 6.0 или по-нова операционна система
- NVIDIA Tegra 3, процесор Intel Atom Z3580 или по-бърз еквивалент
- възможност за безжична или клетъчна работа в мрежа
- достъп до портове 80 и 443
- Възможност за звук[2]
- предна и задна камери[2].

[1]Philips потвърждава, че устройствата в таблицата Lumify Tablet Compatibility на Lumify уебсайта (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) са съвместими със стандарта USB On-The-Go.

[2]Изисква се използването на определени функции на системата, като например скенер за баркодове и сътрудничество между видео на живо Reacts и камера.

Възможности на системата

Ултразвуковата система Lumify е предназначена за коремно (включително жлъчно и белодробно), сърдечно, каротидно, общо изобразяване, мускулно-скелетно, черепно за новородени и възрастни, акушеро-гинекологично, за малки органи, повърхностно, урологично и съдово приложение. Може да се използва за изобразяване в режим 2D и режим M, цветен и комбиниран 2D и цветен. Системата осигурява инструменти за измерване на 2D разстояние и площ на елипса. Измерванията могат да се извършват по време на използване на режими 2D и M.

ЗАБЕЛЕЖКА

Възможностите за преобразуване на реч в текст зависят от това дали устройството ви поддържа функцията и от безжичната или клетъчната ви връзка.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Измервания

Системата осигурява инструменти и контроли за измерване на разстояние и за измерване на площта и обиколката на елипса.

След като извършите измервания, може да ги запишете чрез получаване на изображение, съдържащо измерванията. Системата показва максимум четири измервания на разстояния или едно измерване на елипса едновременно.

Видове сонди

Наличните видове сонди са конвексно-матрични, линейно-матрични и секторно-матрични. За списък с поддържани предварително зададени настройки за конкретните сонди вж. „Предварително зададени настройки и сонди“ на страница 156.

Показания за употреба и поддържащи сонди

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделието не е предназначено за употреба в офталмологията или приложение, при което акустичният лъч минава през окото.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не зареждайте устройството, докато сканирате пациент.

ВНИМАНИЕ

Федералните закони на Съединените американски щати ограничават продажбата на това изделие от или по заявка на лекар.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Ултразвуковите изследвания трябва да се извършват само с медицински цели с предписание от лицензиран лекар.

Lumify е преносима ултразвукова система, предназначена за употреба в среди, в които здравните грижи се предоставят от здравни професионалисти.

Използвайте само сонди, одобрени от Philips за използване с вашата ултразвукова система Philips.

Следват показанията за употреба за тази система и поддържащите сонди за всяко показание.

Показания за употреба на системата и поддържащи сонди

Показания за употреба	Поддържащи сонди
Коремни изследвания	C5-2, L12-4, S4-1
Кардиологични изследвания – възрастни	S4-1
Кардиологични изследвания – деца	S4-1
Каротидни изследвания	L12-4
Черепни изследвания (възрастни)	S4-1
Черепни изследвания (новородени)	S4-1
Ехография на плода	C5-2
Фетални/акушерски изследвания	C5-2, S4-1
Гинекологични изследвания	C5-2, S4-1
Мускулно-скелетни изследвания (конвенционални)	L12-4
Мускулно-скелетни изследвания (повърхностни)	L12-4
Педиатрични изследвания	C5-2, L12-4, S4-1
Периферно-съдови изследвания	L12-4
Изследвания на малки органи	L12-4
Урологични изследвания	C5-2

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Противопоказания

Не са известни.

Защита на данните за пациента

Приложението Lumify не шифрова данни за пациентите. Ваша отговорност е да конфигурирате устройството си, така че да отговаря на локалните правила за сигурност и регулаторни изисквания. Консултирайте се с вашия отдел по здравна IT сигурност, за да гарантирате, че устройството ви е конфигурирано в съответствие със специфичните изисквания за сигурност на информацията.

Philips препоръчва да защитите данните за пациентите чрез шифроване на устройството и задаване на парола или код за достъп като екран при заключване на устройството в съответствие с правилата и изискванията за сигурност на вашата институция. За инструкции вж. документацията, която придружава вашето устройство.

Когато приключите работа със системата, може закратко да натиснете контролата On/Off на устройството, за да заключите екрана и да предотвратите неупълномощен достъп до данни за пациентите, или просто да изключите системата, при което ще излезете автоматично. За повече информация за защита на данни за пациентите вж. *Shared Roles for System and Data Security* (Споделени роли за защитата на системата и данните) на компактдиска с *информация за потребителя* или в раздела **Support** на уебсайта на Lumify:

www.philips.com/lumify

Ултразвуковата система Lumify не е предназначена за дълготрайно съхранение на данни за пациентите. Експортирайте изследванията често и ги изтривайте, след като се експортират. Можете да скриете данните за пациента от експортираните изображения и поредици (вж. „Експортиране на изследвания“ на страница 147 и „Скриване или показване на данни за пациента върху експортирани изображения и поредици“ на страница 148). Също така можете да изтриете всички данни за пациента от системата Lumify (вж. „Изтриване на данни за пациенти и настройки на Lumify“ на страница 104).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Работа в безжична мрежа

За информация относно конфигуриране на вашето устройство за работа в безжична или клетъчна мрежа вж. документацията, която го придружава. За информация относно добавяне и конфигуриране на профили за свързване вж. „Профили за свързване“ на страница 105.

Конфигурирането на защитни механизми за безжичната мрежа, които са съвместими с нея, е ваше задължение. Консултирайте се с вашия отдел по здравна IT сигурност, за да гарантирате, че устройството ви е конфигурирано в съответствие със специфичните изисквания за сигурност на информацията.

Системни компоненти

Системата се състои от следното:

ЗАБЕЛЕЖКА

Абонаментни планове за сонди са налични само за клиенти, намиращи се в САЩ.

- приложението Lumify на Philips, налично за изтегляне от „Google Play Магазин“
- една или повече сонди Lumify на Philips

  За възможности за абонамент и поръчка посетете уебсайта на Lumify: www.philips.com/lumify или се свържете с вашия местен представител на Philips.
- съвместимо устройство с Android (за списък със съвместими устройства посетете уебсайта на Lumify: www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices)
- чанта за носене
- информация за потребителя (вж. „Компоненти на информацията за потребителя“ на страница 15).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips



Системни компоненти

1	Устройство с Android
2	Сонда
3	USB кабел за сонда (1,25 m (4 ft)). Само за илюстративни цели, не е на разположение за поръчка.
4	USB-C кабел за сонда
5	USB Micro-B кабел за сонда

Съхранение на данни

Можете да експортиране изследвания и изображения от ултразвуковата система Lumify към DICOM PACS, към мрежов дял или към локална директория. Също така можете да изпращате изображения чрез имейл. За повече информация вж. „Експортиране на изследвания“ на страница 147 и „Експортиране на изображения и поредици“ на страница 143.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Настройки на системата

За да конфигурирате настройките на системата, докоснете , а след това докоснете **Settings**.

Име	Описание
Account and Login	Позволява ви да настроите автоматичен вход в Reacts и да изчистите данните си за вход в Reacts от устройството.
Audit Logs	Позволява ви да разглеждате регистрационни файлове за проверка, които включват действия, като например начало на изследване, край на изследване и експортиране на изследване или имейл. За повече информация вижте „Преглеждане на регистрационни файлове за проверка“ на страница 168.
Barcode Scanner	Позволява ви да добавяте и пренареждате баркод формати.
Call Settings	Позволява ви да конфигурирате предпочитанията за звук на устройството и да укажете дали да се споделя потокът при изобразяване от устройството със сътрудник след започване на сесия в Reacts.
Camera	Позволява ви да укажете дали да се споделя видео потокът на устройството със сътрудник след започване на сесия в Reacts и да зададете камера към устройството по подразбиране за сесии в Reacts.
Cardiac Image Orientation	Позволява ви да обърнете лявата/дясната ориентация на изображението в предварително зададената настройка **Cardiac**.
Control Orientation	Позволява ви да зададете позицията на контролите на изобразяване, когато устройството ви е в пейзажна ориентация.
Customer Information	Позволява ви да редактирате или изтриете информацията за контакт, предоставена във формуляра **Contact Preferences**, по време на регистрацията на свързаната сонда (вж. „Регистрация и права“ на страница 91).
Loop Duration	Плъзгач, който плъзгате, за да зададете продължителността на получените поредици. За повече информация относно получаване на поредици вж. „Получаване на поредици“ на страница 133.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Име	Описание
Patient Database	Позволява ви да поправите или нулирате базата данни с пациенти. **Repair Database** премахва повредени данни от базата данни. **Reset Database** изтрива всички данни за пациента. За повече информация вижте „Изтриване на данни за пациенти и настройки на Lumify“ на страница 104.
Power Control	Показва контрола, която може да използвате за регулиране на изходната мощност.
Power Saving	Позволява ви да укажете, че системата трябва да намали кадровата честота, докато сте в екрана за изобразяване, но не сканирате активно пациент. Намаляването на кадровата честота спестява електричество и удължава живота на батерията.
Registered Transducers	Списък със сондите, регистрирани с Lumify.
System Logs	Позволява ви да изпращате регистрационни файлове на Philips в случай на проблем със системата. За повече информация вижте „Изпращане на системни регистрационни файлове“ на страница 168.
Thermal Index Display	Позволява ви да изберете топлинния индекс, който искате да се показва.
Transducer Tests	Позволява ви да пуснете серия тестове, за да откриете проблеми с качеството на изображенията, проблеми с разпознаване на сондата или съобщения за грешка в конкретната сонда. За повече информация вижте „Проверка на сонди“ на страница 164.
WiFi Settings	Позволява ви да конфигурирате настройките на безжичната или клетъчната мрежа на устройството.

Информация за системата

Информацията за системата е налична в диалоговия прозорец **About** (докоснете , а след това докоснете **About**).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Име	Описание
Documents and Support	Предоставя достъп до правни документи, поверителна информация, уебсайта Lumify, *ръководството за потребителя* и лицензи за софтуер с отворен код.
EU164	Позволява на Philips да разпознае и съпостави устройството ви със системни регистрационни файлове, ако имате нужда от помощ.
Software Version	Предоставя версията на приложението Lumify.
Tablet Identifier	Позволява на Philips да разпознае и съпостави устройството ви със системни регистрационни файлове, ако имате нужда от помощ.
Transducer Serial Number	Предоставя серийния номер на свързаната сонда. Системата автоматично записва серийния номер на сондата, когато я свържете и регистрирате в системата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4 Употреба на системата

Следващите теми ще ви помогнат да разберете и използвате възможностите на системата.

Изтегляне и инсталиране на приложението Lumify

Приложението Lumify на Philips е налично в „Google Play Магазин“. „Google Play Магазин“ е магазин за цифрова мултимедия, поддържан от Google, от който можете да изтеглите приложения за операционната система Android. Преди да инсталирате приложението Lumify, уверете се, че устройството ви отговаря или превишава минималните спецификации (вж. „Изисквания за устройството“ на страница 81) и посетете уебсайта на Lumify за списък със съвместими устройства:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

1. Отворете „Google Play Магазин“ от съвместимото с Lumify устройство с Android:

   https://play.google.com

2. Потърсете Lumify. Ако не можете да откриете Lumify, вашето устройство може да не отговаря на минималните спецификации. За повече информация посетете уебсайта на Lumify за списък със съвместими устройства с Android:

   www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

3. Следвайте показаните инструкции, за да изтеглите и инсталирате приложението Lumify.

Регистрация и права

За да може да използвате приложението Lumify, трябва да регистрирате една или повече сонди. Приложението Lumify ви подканва да свържете сондата и ако сте закупили нова сонда директно, да предоставите информация за връзка.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Ако сте се абонирали за сонда поне веднъж месечно, докато приложението Lumify е отворено, се уверявайте, че устройството ви е свързано към безжична или клетъчна мрежа. Системата автоматично регистрира отново всички предходно регистрирани сонди. Ако получите уведомление, че регистрацията на сондата е изтекла, свържете устройството си към безжична или клетъчна мрежа и свържете отново сондата.

Ако сте закупили сондата директно, тогава трябва да я регистрирате и да предоставите ваша актуална информация за контакт при първа инсталация на софтуера Lumify и инициализиране на сондата. Philips използва информацията за контакт, която предоставяте, за да ви съобщава важна информация за продукти и актуализации. За разлика от абонаментните сонди, системата не регистрира отново автоматично закупените сонди веднъж месечно.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако надстроите приложението Lumify, надстроите операционната система Android или сте закупили сондата директно и сте я свързали към ново устройство, системата ви подканва да я регистрирате повторно при следващо свързване на сонда.

ЗАБЕЛЕЖКА

Lumify запазва потребителските настройки, когато приложението Lumify или операционната система Android се актуализира

Регистриране на сондите ви

1. Уверете се, че устройството ви е свързано към безжична или клетъчна мрежа.
2. Стартирайте приложението Lumify.
3. Внимателно прочетете **Terms and Conditions**, след което докоснете **I Agree**.
4. Докоснете **Register**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

5. Свържете сондата Philips към устройството си. При първото свързване на сондата към устройството ви се показва подкана: **Open Lumify When This USB Device is Connected**. Изберете **Use By Default For This USB Device**, а след това докоснете **OK**. Приложението Lumify извършва проверка на системата и регистрира сондата ви.
6. Ако сте се абонирали за сондата, на екрана **Registration Complete** докоснете **Accept**.
7. Ако сте закупили сондата директно, докоснете **Continue** и във формуляра **Contact Preferences** направете следното:
   a. Въведете данните си за **First Name**, **Last Name**, **Institution**, **Country** и **Email Address**.
   b. Ако предпочитате, изберете **Keep Me Informed of News, Products, and Promotions from Philips**.
   c. Ако предпочитате, премахнете избора от **Remember This Contact Information When Registering Lumify on Other Mobile Devices**.
   d. Докоснете **Submit Info**.
   e. На екрана **Registration Complete** докоснете **Accept**.
8. За да възстановите или споделите своите кодове за достъп до Reacts, ако са налични, докоснете **Redeem or Share Codes**, а след това вж. „Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts“ на страница 113.

Ако регистрацията е неуспешна, вж. „Отстраняване на неизправности“ на страница 169 или посетете уебсайта на Lumify за ЧЗВ и съвети за отстраняване на неизправности:

www.philips.com/lumify

Предоставяне на достъп на Lumify до споделеното място за съхранение на устройството

Lumify използва споделеното място за съхранение на устройството за базата данни с пациенти и за да осъществява достъп до камерата на устройството ви с цел сканиране на баркодове.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Някои версии на операционната система Android изискват да укажете, че на приложението е позволен достъп до споделеното място за съхранение на устройството. Ако устройството ви подкани да позволите достъп на Lumify до снимки, мултимедия или файлове на устройството ви, докоснете **Allow**. Ако докоснете **Deny**, няма да можете да използвате Lumify, докато не предоставите достъп до споделеното място за съхранение на устройството в настройките **App Permissions** на Android.

Актуализиране на приложението Lumify

Можете да конфигурирате устройството, така че да актуализирате приложенията поотделно, или да им позволите да се актуализират автоматично.

Ако вашето съвместимо с Lumify устройство е конфигурирано автоматично да актуализира приложения, приложението Lumify ще се актуализира автоматично, когато е налична актуализация, освен ако актуализацията не включва промяна в разрешенията. В този случай ще получите подкана да актуализирате приложението Lumify.

Ако устройството ви е конфигурирано, така че да актуализирате приложения поотделно, можете да получите последната актуализация на Lumify от „Google Play Магазин“. За повече информация потърсете „актуализиране на приложения“ в *Help* в Google Play.

Преглеждане на демонстрацията на приложението

При първото стартиране на приложението Lumify се показва самоучител с демонстрация, който да ви запознае с функциите на системата.

В края на демонстрацията направете едно от следните неща:

- За да започнете изследване, докоснете **Start Scanning**.
- За да гледате демонстрацията за Reacts, докоснете **Learn More**.

Може да гледате демонстрацията на приложението по всяко време.

Докоснете , след което докоснете **Walkthrough** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Анулиране на абонамента

Абонаментни планове за сонди са налични само за клиенти, намиращи се в Съединените американски щати. За да анулирате абонамента си, се свържете с местния си представител на Philips.

Включване и изключване на системата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не приключите текущото изследване преди започването на ново, данните могат да се получат и запишат под грешно име на пациента. Ако затворите приложението Lumify, без да сте приключили изследването, системата ще го постави на пауза.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако не е налично захранване от батерия или ако нивото на заряд на батерията е много ниско, изключете сондата и заредете устройството.

ЗАБЕЛЕЖКА

Philips препоръчва вашето устройство да е заредено напълно, преди да започнете изобразяване. За да избегнете неочаквано изтощаване на батерията, зареждайте своето устройство през равни интервали или когато на устройството се покаже предупреждението за изтощена батерия.

- Преди да включите устройството си, изключете сондата и всички периферни устройства.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Преди да изключите устройството си, прекратете текущото изследване.
- За инструкции относно включването или изключването на системата вж. документацията, която придружава вашето устройство.

Въвеждане на часа и датата в системата

Приложението Lumify използва функцията на устройството ви за часовник и календар, за да показва часа и датата на дисплея за изобразяване, както и за да маркира часа на изследванията на пациентите и получените изображения. Ако промените часа или датата на вашето устройство, приложението Lumify ви подканва да рестартирате.

За инструкции относно смяна на часа и датата вж. документацията, която придружава устройството.

Настройване на показването на топлинен индекс

Можете да настроите кои от топлинните индекси да се показват в зависимост от типа тъкан, която изобразявате.

1. Докоснете , след което докоснете **Settings**.
2. В **Thermal Index Display** изберете желания топлинен индекс.

Дисплей за изобразяване

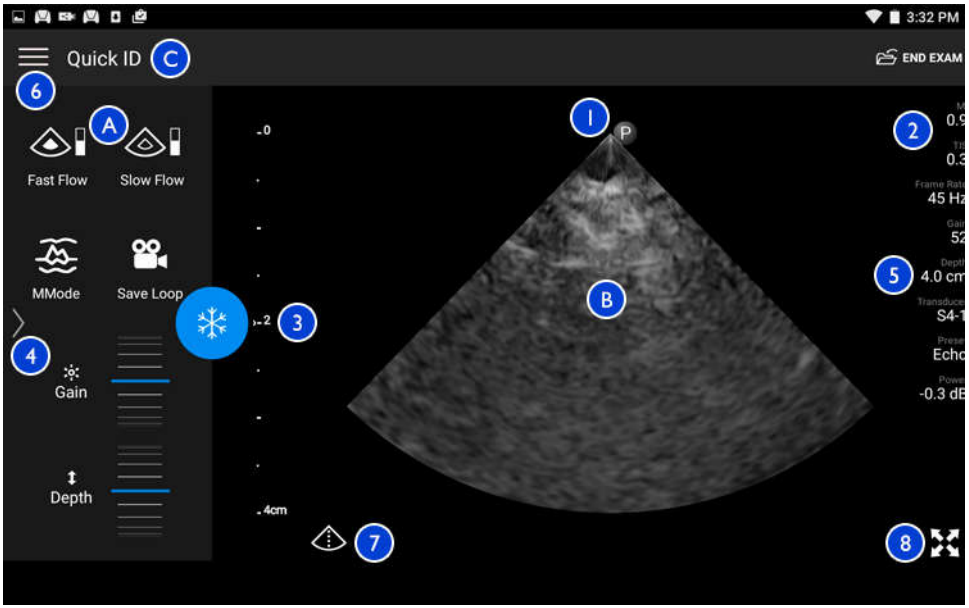
Дисплеят за изобразяване съдържа ултразвуково изображение, информация за изследването и изображението, индикатори и системни контроли.

Информацията за изследването включва данните за пациента, текущия час и дата и стойностите на MI и TI. Системата не показва данни за пациента, докато не стартирате изследване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Информация за изображението се показва до изображението. Тя включва използваната сонда и избраната предварително зададена настройка. Областта за контроли съдържа контроли за дълбочина, усилване, замръзване, режим и мощност. Мястото на областта за контроли се изменя спрямо ориентацията на устройството ви.



Дисплей за изобразяване (пейзажна ориентация)

A	Област за контроли
B	Област за изображението
C	Информация за пациента
1	Маркер за ориентация за равнината на сканиране.
2	Стойности на MI и TI
3	Индикатор за фокуса
4	Индикатор на страницата: Докоснете индикатора, за да отидете на следващата страница с контроли, или плъзнете бързо, за да се придвижите между страниците.

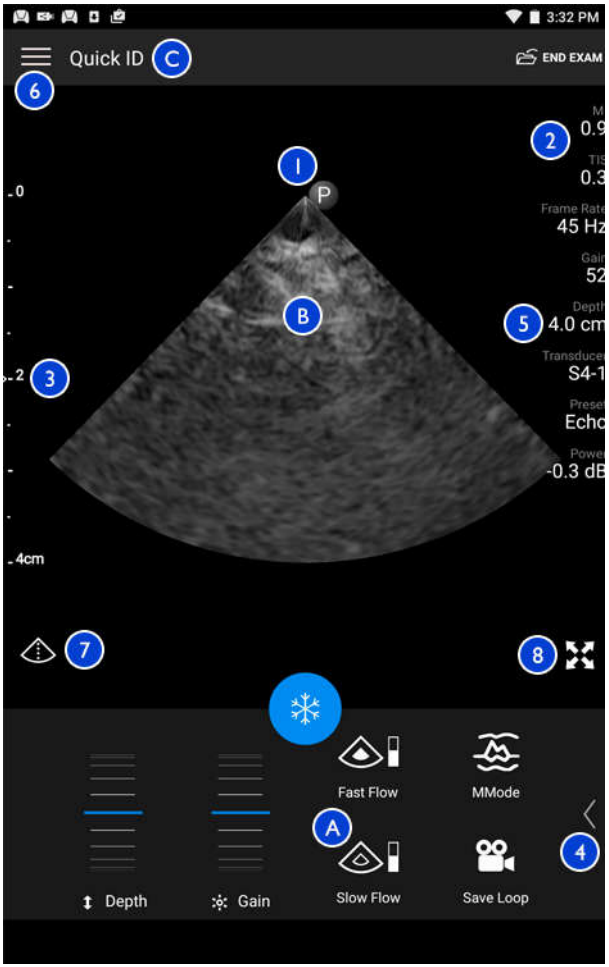
4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

5	Информация за изображението
6	Меню за преглед и настройки
7	Контрола за средна линия
8	Контрола за изглед на цял екран

При портретна ориентация мястото на областта за контроли се изменя.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips



Дисплей за изобразяване (портретна ориентация)

A	Област за контроли
B	Област за изображението
C	Информация за пациента

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

1	Маркер за ориентация за равнината на сканиране.
2	Стойности на MI и TI
3	Индикатор за фокуса
4	Индикатор на страницата: Докоснете индикатора, за да отидете на следващата страница с контроли, или плъзнете бързо, за да се придвижите между страниците.
5	Информация за изображението
6	Меню за преглед и настройки
7	Контрола за средна линия
8	Контрола за изглед на цял екран

Бързи изследвания

В спешна ситуация можете да започнете изследване, без да въвеждате данни за пациента. Това се нарича бързо изследване. По време на бързо изследване системата предоставя номер на медицинско досие (MRN) и се появяват думите **Quick ID** като фамилия на пациента.

Може да редактирате данни за пациента, докато приключите изследването.

Стартиране на бързи изследвания

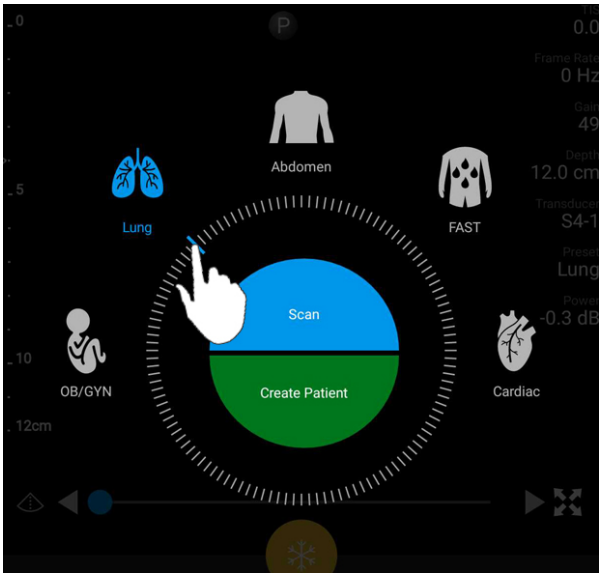
ВНИМАНИЕ

Не може да редактирате информация за пациента, след като приключите изследването. След като приключите изследването, може само да преглеждате информация за пациента. Не може да променяте данни за предходни изследвания.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

1. Върху екрана **Scan/Create Patient** докоснете предварително зададена настройка за изследване или плъзнете селектора от колелото за избиране на предварително зададени настройки върху желаната предварителна настройка за изследване.



Плъзгане на колелото за избиране за избор на предварително зададена настройка

2. Докоснете **Scan**. Сега може да започнете изобразяване, ако не искате да добавяте информация за пациента.
3. За добавяне на информация за пациента:
   a. На дисплея за изобразяване докоснете **Quick ID**.
   b. На екрана **Patient Info** напишете информацията за пациента, заявете работен списък с модалности (MWL) или сканирайте баркод. За повече информация вижте „Стартиране на нови изследвания“ на страница 123.
   c. Докоснете **Save and Return**.
   d. Възобновете изобразяването.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Използване на камерата на устройството като скенер за баркодове

Можете да използвате камерата на устройството, за да сканирате баркодове и да попълвате полетата за информация за пациента.

Можете да запазите множество формати на баркодове. Вижте „Запазване на формати на баркодове“ на страница 103.

При първото сканиране на формат на баркод трябва да съпоставите формата към поне едно поле за информация за пациента. Lumify запаметява тази информация за последващи сканирания на баркодове от същия формат.

Баркодът, който сканирате, трябва да отговаря на следните условия или Lumify ще даде съобщение за грешка:

- Има разделител между низовете.
- Стойностите трябва да бъдат уникални.
- Разделителят е единичен знак, който не е буквено-цифров.

Ако получите съобщение за грешка, създайте примерен баркод, в който всяко поле е с уникална стойност, и следвайте стъпките в следната процедура, за да сканирате и съпоставите формата.

Можете да сканирате в портретна или пейзажна ориентация.

1. На екрана **Patient Info** докоснете **Scan Barcode** .
2. Ако получите подкана, докоснете **Allow**, за да позволите на Lumify да използва камерата на устройството ви.
3. Използвайте визьора, за да поставите хоризонталната червена линия напречно на баркода. Уверете се, че целият баркод е във визьора, перпендикулярно на червената линия. Ако звукът на устройството ви е включен, то издава звуков сигнал, когато Lumify сканира кода.
4. Ако за пръв път сканирате този формат на баркод, направете следното:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018
Philips

a. Напишете име, за да опишете конфигурацията на баркода, и докоснете **Continue**. Lumify показва полетата за информация за пациента от баркода.

b. В **Barcode Configuration** плъзнете текста на баркода към съответното поле за въвеждане на данни за пациента (за да настроите избора си, плъзнете  и ). Друга възможност е да попълните полетата за информация за пациента точно както изглеждат на показания резултат от баркода. Стойността на всяко поле трябва да бъде уникална (например не можете да въведете една и съща стойност за **Last Name** и за **First Name**).

5. Докоснете **Save**.

Запазване на формати на баркодове

Можете да запазите множество формати на баркодове. Когато Lumify сканира баркод, приложението търси сред форматите за най-добро съвпадение.

1. Направете едно от следните неща:

   - Във визьора за баркод докоснете .
   - Докоснете , докоснете **Settings** , а след това докоснете **Barcode Settings**.

2. В **Barcode Settings** направете някое от следните неща:

   - За да добавите нов формат на баркод, докоснете **Add New** и сканирайте баркод. Напишете име за баркода и докоснете **Continue**.

     Lumify показва полетата за информация за пациента от резултата от баркода. В **Barcode Configuration** плъзнете текста на баркода към съответното поле за въвеждане на данни за пациента (за да настроите избора си, плъзнете  и ). Друга възможност е да попълните полетата за информация за пациента точно както изглеждат на показания резултат от баркода. Стойността на всяко поле трябва да бъде уникална (например не можете да въведете една и съща стойност за **Last Name** и за **First Name**) и трябва да попълните поне едно поле. Докоснете **Save and Return**.

   - За да пренаредите формати на баркод, плъзнете записите.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

- За да премахнете формат на баркод, докоснете .

Поддържани формати на баркодове

Lumify поддържа следните формати на баркодове:

Формат	Символогии
1D продуктови баркодове	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D промишлени баркодове	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Матрични (2D) баркодове	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Свързване на сонди

Включете сондата в USB порта на устройството. Когато инициализирането завърши, името на сондата се появява на екрана за изобразяване.

При първото свързване на сонда операционната система Android ви подканва да изберете дали приложението Lumify трябва да се отваря, когато бъде свързана сондата (USB устройство). Ако изберете **Use By Default For This USB Device** и докоснете **OK**, приложението Lumify се отваря, когато бъде свързана сондата, независимо кое приложение в момента е отворено на устройството.

Изтриване на данни за пациенти и настройки на Lumify

Можете да изтриете всички данни за пациенти и настройки за Lumify от системата, включително данни от текущото изследване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

За да изтриете данни за пациента от експортирани изображения и поредици, вж. „Скриване или показване на данни за пациента върху експортирани изображения и поредици“ на страница 148.

Направете едно от следните неща:

- За да изтриете само данни за пациента, докоснете , а след това докоснете **Settings** . Докоснете **Reset Database**. Докоснете **Yes**, за да потвърдите.
- За да изтриете данни за пациента и всички настройки за Lumify, включително информация за регистрацията, DICOM регистрационни файлове и регистрационни файлове за проверка, в операционната система Android отидете на **Settings**. Докоснете **Apps**, докоснете **Lumify**, а след това докоснете **Clear Data**.

Профили за свързване

Профилите за свързване ви позволяват да определите набор от местоназначения за съхранение, стратегии за експортиране, настройки за изследване и настройки за връзка. Можете да създавате и конфигурирате профили за свързване и бързо да превключвате между тях. Трябва да прекратите изследването, преди да можете да сменяте профили за свързване.

Добавяне на профил за свързване

ЗАБЕЛЕЖКА

Портове, по-малки от или равни на 1024, не могат да бъдат използвани за входящи връзки на устройства с Android.

1. Докоснете , след което докоснете **Connectivity Profiles** .
2. Докоснете **Add New Profile**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

3. В диалоговия прозорец **Add New Profile** въведете името на новия профил за свързване, след което докоснете **Continue**.
4. За да приложите профила за свързване, под **Profile Management** изберете **Set [connectivity profile] As The Current Profile**. ✓ указва, че профилът за свързване е приложен. Активният профил за свързване е показан под **Connectivity Profile** в менюто за преглед и настройки.
5. В **Servers & Roles** направете някое от следните неща:
   - Изберете основно местоназначение за съхранение. За да добавите ново местоназначение за експортиране, докоснете **Manage Options** и докоснете **Add New** (вж. „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149).
   - Изберете DICOM сървър с функция за потвърждение за съхранение (достъпен, ако DICOM местоназначението за съхранение е основното местоназначение за съхранение за профила). За да добавите нов сървър с функция за потвърждение за съхранение, изберете **Manage Options** и докоснете **Add New** (вж. „Настройки на местоназначения за експортиране“ на страница 150).
   - Изберете сървър за работен списък с модалности (MWL). За да добавите нов MWL сървър, изберете **+ Add New** и докоснете **Add New** (вж. „Добавяне на сървър за работен списък с модалности“ на страница 108).
   - Изберете сървър за стъпка от процедура, изпълнена от модалност (MPPS). За да добавите нов MPPS сървър, изберете **Add New**, а след това в диалоговия прозорец **Setup MPPS Servers** докоснете **Add New** (вж. „Настройки на местоназначения за експортиране“ на страница 150).
6. Под **Export Strategy** изберете как искате да експортирате изображения.
7. В **Exam Settings** можете да направите следното:
   - За да укажете кога автоматично да приключват изследванията, изберете час от менюто **Automatically End Exams Older Than**.
   - Ако основното ви местоназначение за съхранение е DICOM местоназначение, можете да зададете системата автоматично да изтрива изследвания, след като всички изображения са потвърдени в местоназначението за съхранение.
8. В **Inbound Connection Settings** можете да направите следното:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да сканирате за конкретен входящ порт, докоснете полето **Listen For Inbound Connections On Port**, въведете валиден порт, по-голям от 1024, и след това докоснете **Save**.
- Прегледайте интерфейса и IP адреса на текущите входящи връзки към устройството ви.

9. Докоснете **Save**.

Редактиране на профили за свързване

1. Докоснете , след което докоснете **Connectivity Profiles** .
2. В най-горната част на екрана докоснете името на профила, за да го отворите.
3. Направете желаните промени по профила.
4. Направете едно от следните неща:
   - За да запазите промените по профила, докоснете **Save**.
   - За да изчистите промените по профила, докоснете **Discard**.

Превключване между профили за свързване

1. Докоснете , след което докоснете **Connectivity Profiles** .
2. В най-горната част на екрана докоснете името на профила, за да го отворите.
3. За да приложите профила за свързване, под **Profile Management** изберете **Set [connectivity profile] As The Current Profile**. указва, че профилът за свързване е приложен. Активният профил за свързване е показан под **Connectivity Profile** в менюто за преглед и настройки.
4. Докоснете **Save**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Работен списък за работни места

Можете да зареждате данни за пациента и да изберете планирана процедура от DICOM сървър за работен списък с модалности (MWL), вместо да въвеждате пациентските данни ръчно.

Преди да можете да използвате функцията за работен списък с модалности, трябва да добавите DICOM MWL сървър.

Добавяне на сървър за работен списък с модалности

Можете да добавите нов сървър за работен списък с модалности (MWL) от **Connectivity Profiles** в менюто за преглед и настройки . За информация за **Connectivity Profiles** вж. „Профили за свързване“ на страница 105.

1. Докоснете , след което докоснете **Connectivity Profiles**.
2. При активен предпочитан от вас профил изберете **Add New** от менюто **Select a MWL Server for this Profile**.
3. Във формуляра **Setup Worklists** въведете или изберете стойности от менютата за следното:
   - **Server Nickname**
   - **Lumify AE Title**: AE Title (Име на приложен обект) за устройството ви
   - **Remote AE Title**: AE Title (Име на приложен обект) за MWL сървъра
   - **Hostname or IP**: Използване на DNS или статичен IP адрес
   - **Port**: Номер на порта за MWL сървъра
4. Изберете **Query Options**.
5. За да укажете разширени настройки за връзка, изберете **Show Advanced Options**:
   - **DNS Suffix**: DNS името без името на хоста
   - **Read Timeout (Sec)**: Времето на изчакване на отговор на мрежата
   - **Connection Timeout (Sec)**: Времето на изчакване на DICOM ARTIM

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- **Max Packet Size (Bytes)**: Максималният размер на пакет, изпратен до DICOM сървъра.

6. За да тествате връзката към сървъра, докоснете **Test**.
7. Докоснете **Save**.

Променяне или изтриване на сървър за работен списък с модалности

Можете да промените или изтриете сървър за работен списък с модалности (MWL) от **Connectivity Profiles** в менюто за преглед и настройки . За информация за **Connectivity Profiles** вж. „Профили за свързване“ на страница 105.

Във формуляра **Setup Worklists** въведете или изберете стойности от менютата за следното:

- За да промените MWL сървъра, въведете настройки или изберете опции и след това докоснете **Save**.
- За да изтриете MWL сървър, докоснете .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

5 Използване на Reacts

Lumify Integrated Tele-Ultrasound на базата на Reacts Collaborative Platform (Lumify с Reacts) се предлага като опция на базата на абонамент.

Reacts е интерактивен аудио-видео софтуер, разработен, разпространяван и продаван от Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT). Софтуерът Reacts е интегриран в приложението Lumify, предоставяйки сътрудничество при ултразвукови изследвания в реално време.

Когато вашето устройство е свързано с интернет, можете да използвате Reacts, за да споделяте в реално време вашето ултразвуково изображение от Lumify с отдалечен потребител на Reacts с цел обучение или сътрудничество. По време сесия в Reacts можете да общувате с отдалечения потребител на Reacts във видеочат.

Когато споделите ултразвуковото изображение от Lumify с отдалечения потребител на Reacts, на него му е наложено ограничение да вижда само предаването на живо от камерата ви или в някои случаи само ултразвуковото изображение в реално време. Отдалеченият потребител на Reacts не може да вижда данни за пациента или предходни завършени изследвания.

Инструкциите за Reacts в това *ръководство за потребителя* са предназначени за потребителя на Lumify с Reacts. За инструкции за употреба на Reacts извън приложението Lumify ITT Reacts предоставя онлайн обучение и самоучители на следния уебсайт:

https://reacts.zendesk.com/hc

Преди да можете да използвате Lumify с Reacts за първи път, трябва да имате интернет връзка и да направите следното:

1. Възстановете или споделете своите кодове за достъп до Reacts (вж. „Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts“ на страница 113), за да активирате безплатните си лицензи за Reacts.
2. Създайте акаунт в Reacts (вж. „Създаване акаунт в Reacts“ на страница 114). Ако вече имате акаунт в Reacts, можете да използвате данните си за вход, за да влезете в Reacts (вж. „Вход и изход от Reacts“ на страница 115).
3. Добавете контакти в Reacts (вж. „Добавяне, премахване и търсене на контакти в Reacts“ на страница 116).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ЗАБЕЛЕЖКА

Отдалечените потребители на Reacts не могат да променят или управляват приложението Lumify.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако искате да използвате Reacts на работна станция, вж. https://www.iitreacts.com за информация относно конфигуриране на абонамент и системни изисквания.

Преглеждане на демонстрацията на Reacts

При първото стартиране на приложението Lumify се показва самоучител с демонстрация на приложението, който да ви запознае с функциите на системата.

След като влезете в приложението Lumify, можете да прегледате демонстрацията на Reacts, като направите едно от следните неща:

- След като приключи демонстрацията на приложението Lumify, докоснете **Learn More**.
- След като сте влезли в Reacts, докоснете , а след това докоснете **Walkthrough** .

Кодове за достъп до Reacts

С всяка сонда Lumify Philips предоставя два кода за достъп, които, когато бъдат възстановени или споделени, предоставят безплатен достъп до стандартния план на Reacts със следните правила и условия, влизайки в сила от момента на регистрация на сондата ви:

- Ако се абонирате за сонда, можете да възстановите или споделите вашите кодове за достъп до Reacts по всяко време през абонамента ви; сроковете им не изтичат. Стига абонаментът за сондата ви да е активен, всеки код за достъп предоставя достъп до стандартния план на Reacts, който автоматично се обновява на всеки 12 месеца.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Ако закупите сонда, след регистрация на сондата имате 12 месеца, за да възстановите или споделите вашите кодове за достъп до Reacts, преди да изтекат. Всеки код за достъп предоставя достъп до стандартния план на Reacts за 6-месечен пробен период. След пробния период се свържете с IIT Reacts, за да изберете план на Reacts.

Ако изберете **Remember Me** при влизане в Reacts, Lumify запазва възстановените кодове за достъп до Reacts с други потребителски настройки на Lumify по време на надстройки на приложението Lumify или на операционната система Android.

Ако предпочитате, можете да възстановите или споделите своите кодове за достъп до Reacts през уебсайта на IIT Reacts:

https://reacts.com/philips/redeem

Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts

След като сте регистрирали сондата си (вж. „Регистриране на сондите ви“ на страница 92), докоснете , докоснете **Launch Reacts** , а след това направете едно от следните неща през менюто за вход в Reacts:

- За да възстановите или споделите своите кодове за достъп до Reacts, докоснете **Redeem or Share Codes** и направете едно от следните неща:
  - За да възстановите или споделите своя код за достъп до Reacts, докоснете **Redeem**, въведете данните си за вход в Reacts и след това докоснете **Okay**.
  - За да споделите своя код за достъп до Reacts, докоснете **Share**, въведете имената и имейл адресите на подателя и получателя и след това докоснете **Share**.
- За информация относно Reacts докоснете **What is Reacts**.
- Ако не искате менюто за код за достъп до Reacts да се появява при следваща регистрация на сонда, изберете **Don't Ask Me Again**.
- За да започнете да използвате системата и да отложите възстановяване или споделяне на вашия код за достъп до Reacts, докоснете **Skip**. За указания относно преглед на вашите кодове за достъп до Reacts вж. „Преглед на вашите кодове за достъп до Reacts“ на страница 114.
- За да се върнете до приложението Lumify, докоснете .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Преглед на вашите кодове за достъп до Reacts

Можете да прегледате всички налични кодове за достъп до Reacts за свързаната в момента сонда.

- Докоснете . Броят налични кодове за достъп се появява в зелено до **Launch Reacts** .
- Докоснете , след което докоснете **Launch Reacts** . Наличните кодове за достъп и ако сте се абонирали за сондата, техните дати на изтичане, се появяват под **Sign In**.

За указания относно възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts вж. „Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts“ на страница 113.

Създаване акаунт в Reacts

Управлението на акаунта, включително възстановяване на лиценз, създаване на акаунт, активиране и изтриване, е съвместна дейност между IIT Reacts, Philips и потребителите на приложението Lumify. В допълнените към контактите в Reacts в приложението Lumify ITT Reacts предоставя и портал за управление на акаунта, който ви позволява да управлявате потребителски акаунти и списъка с одобрени контакти. За повече информация вижте „Добавяне, премахване и търсене на контакти в Reacts“ на страница 116.

Преди да можете да използвате Reacts на устройството си, то трябва да е свързано с интернет и трябва да създадете акаунт в Reacts.

За да създадете акаунт в Reacts на работна станция PC, устройство с iOS или уеб браузър, вж. уебсайта на Reacts:

https://reacts.com/lumify

1. За да създадете акаунт за Reacts в приложението Lumify, направете следното:
   a. Докоснете , след което докоснете **Launch Reacts** .
   b. Докоснете **Create An Account** и след това въведете името и имейл адреса си.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

c. Създайте парола. (Паролата трябва да е дълга поне осем знака и да включва една главна буква, една малка буква и една цифра.)

d. Докоснете **Create Account**. Изпратен е имейл за потвърждение до адреса, който сте предоставили в стъпка b.

e. Следвайте инструкциите в имейла за потвърждение, за да потвърдите имейл адреса на акаунта в Reacts.

f. Когато се появи диалоговият прозорец **You're Almost There**, докоснете **Okay**.

2. Когато получите уведомление, че акаунтът ви е активен, можете да започнете да използвате Reacts.

Вход и изход от Reacts

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако е включено **Automatically Log In To Reacts** и излезете от Reacts, **Automatically Log In To Reacts** се изключва.

1. За да влезете в Reacts, направете следното:

   a. Докоснете , след което докоснете **Launch Reacts** .

   b. Ако искате да възстановите или споделите своите кодове за достъп до Reacts, ако са налични, докоснете **Redeem or Share Codes**, (вж. „Възстановяване или споделяне на вашите кодове за достъп до Reacts“ на страница 113).

   c. Въведете имейла и паролата, свързани с вашия акаунт в Reacts.

   d. Ако желаете Reacts да запомни вашата информация за вход и автоматично да влезете следващия път, изберете **Remember Me** и **Automatically Log In To Reacts**.

   e. Докоснете **Log In**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

2. За да излезете от Reacts, докоснете , след което докоснете **Log Out** .

Управление на контакти в Reacts

Вашите контакти в Reacts се синхронизират с вашия лиценз в Reacts, така че ако имате инсталиран Reacts на множество устройства Lumify, можете да управлявате своите контакти в Reacts от всяко място, като използвате същите данни за вход в Reacts. За повече информация вж. уебсайта на IIT Reacts.

Добавяне, премахване и търсене на контакти в Reacts

1. Докоснете , докоснете **Launch Reacts** , а след това докоснете **Contacts** .
2. В списъка **Reacts Contacts** направете едно от следните неща:
   - За да добавите контакт, направете някое от следните неща:
     - Ако контактът няма акаунт в Reacts, докоснете , а след това докоснете , в диалоговия прозорец **Invite New User To Reacts** въведете имейла адреса на контакта, свързан с неговия акаунт в Reacts, и докоснете **Send**. На предоставения имейл бива изпратена покана за присъединяване в Reacts.
     - Ако контактът има акаунт в Reacts, докоснете , въведете името на контакта, който искате да добавите, в полето **Search** и след това докоснете името, което желаете, от списъка с резултати, който се появява, докато въвеждате. Контактът се появява в списъка **Reacts Contacts** със състояние **Pending** . За информация относно състоянието на контакта вж. „Състояние на контакт в Reacts“ на страница 117.
   - За да премахнете контакт, докоснете и задръжте контакта, който искате да премахнете, след което докоснете **Yes**.
   - За да търсите контакт в своя списък, докоснете , след което въведете име или имейл адрес. Резултатите от търсенето се показват в хода на въвеждането.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Състояние на контакт в Reacts

Списъкът **Reacts Contacts** включва описание на състоянието и индикатор до името на контакта.

Икони за състояние в Reacts

Състояние	Описание
Online	Контактът е на разположение и можете да започнете сесия в Reacts с него.
Offline	Контактът не е на разположение за сесия в Reacts.
Busy	Контактът е в активна сесия в Reacts и не е на разположение за сесия в Reacts с вас.
Pending	Контактът не е приел вашата заявка за контакт и не е на разположение за сесия в Reacts.

Отговаряне на заявка за контакт в Reacts

Заявките на други потребители на Reacts да ви добавят в техните списъци с контакти се появяват във вашия списък **Reacts Contacts**. За да отговорите, докоснете **Accept** или **Decline**.

Ако докоснете **Accept**, контактът бива добавен във вашия списък **Reacts Contacts** и вие сте добавени в неговия.

Стартиране или прекратяване на сесия в Reacts

1. Влезте в Reacts (вж. „Вход и изход от Reacts“ на страница 115).
2. Докоснете , а после докоснете **Contacts** .
3. Докоснете до активния контакт, на когото искате да се обадите. Когато контактът отговори на обаждането ви, сесията в Reacts е активна.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

4. Ако желаете да прекратите обаждането преди отговора на контакта, докоснете **Cancel** .

Прекратяване на сесия в Reacts

ЗАБЕЛЕЖКА

Някои контроли не са налични в изглед на цял екран. За да излезете от изглед на цял екран, докоснете в долния десен ъгъл на екрана.

За да прекратите сесия в Reacts, докоснете .

Използване на показалеца на Reacts

По време на сесия в Reacts можете да използвате показалеца, за да привлечете вниманието към зона в изображението.

ЗАБЕЛЕЖКА

По време на Reacts сесия между две устройства Lumify показалецът не е наличен.

1. За да добавите показалец, докоснете изображението от потока и след това докоснете **Add a Pointer** .
2. Плъзнете показалеца към желаното местоположение в изображението от потока.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

3. За да премахнете показалеца, докоснете изображението от потока и след това докоснете **Remove Pointer**.

Изгледи в сесия в Reacts

Сесия в Reacts може да включва следните изгледи, които можете да пренареждате или скривате:

- изглед от камерата на устройството ви
- канал с видео на живо от отдалечения потребител на Reacts
- ултразвуково изображение в реално време от Lumify.

Пренареждане на изгледи в сесия в Reacts

По време на сесия в Reacts можете да пренареждате изгледите в три зони на екрана: основния централен изглед и по-малки вторични изгледи.

За да преместите изглед в сесия, плъзнете изгледа към желаната зона. Изгледът, стоял преди това в тази зона, се придвижва по посока на часовниковата стрелка в следващата позиция.

Показване и скриване на вторични изгледи в сесия в Reacts

ЗАБЕЛЕЖКА

Някои контроли не са налични в изглед на цял екран. За да излезете от изглед на цял екран, докоснете  в долния десен ъгъл на екрана.

- За да скриете вторичните изгледи, в портретна ориентация докоснете . В пейзажна ориентация докоснете .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да покажете вторичните изгледи, в портретна ориентация докоснете . В пейзажна ориентация докоснете .

Заглушаване на микрофона по време на сесия в Reacts

ЗАБЕЛЕЖКА

Някои контроли не са налични в изглед на цял екран. За да излезете от изглед на цял екран, докоснете  в долния десен ъгъл на екрана.

- За да изключите микрофона на устройството и да заглушите сесията, докоснете .
- За да възстановите микрофона на устройството и да включите звука на сесията, докоснете .

Споделяне на камерата на устройството ви



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мултимедията, която се вижда дистанционно през поток в Reacts, има само илюстративна цел и не трябва да се използва за диагностични цели.

- За да споделите изображението от камерата на вашето устройство с отдалечен потребител на Reacts, докоснете изображението от потока и след това докоснете **Share Camera** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да спрете споделянето от камерата на вашето устройство, докоснете изображението от потока и след това докоснете **Stop Camera Sharing** .

ЗАБЕЛЕЖКА

По време на сесия в Reacts между две устройства Lumify споделянето на камерата на устройството ви и едновременното споделяне на ултразвуковото изображение от Lumify не е налично.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се появи съобщение за лоша връзка в долната част на екрана за изобразяване, докоснете **Stop Camera Sharing**, за да подобрите качеството и реакцията на сесията.

Споделяне на ултразвуковото изображение от Lumify



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Мултимедията, която се вижда дистанционно през поток в Reacts, има само илюстративна цел и не трябва да се използва за диагностични цели.

- За да споделите ултразвуковото изображение от Lumify с отдалечен потребител на Reacts, докоснете изображението и след това докоснете **Share Ultrasound** . Състоянието на споделяне се появява в горния ляв ъгъл на дисплея за изобразяване.
- За да спрете споделянето на ултразвуковото изображение от Lumify, докоснете изображението и след това докоснете **Stop Ultrasound Share** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ЗАБЕЛЕЖКА

По време на сесия в Reacts между две устройства Lumify споделянето на камерата на устройството ви и едновременното споделяне на ултразвуковото изображение от Lumify не е налично.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако се появи съобщение за лоша връзка в долната част на екрана за изобразяване, докоснете **Stop Camera Sharing**, за да подобрите качеството и реакцията на сесията.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако отдалеченият потребител на Reacts пожелае да записва дистанционно изображенията от потока, трябва да приемете заявката му, за да позволите запис.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

6 Извършване на изследване

Този раздел ви превежда през често използваните процедури за извършване на изследвания на пациенти със системата. Тези процедури включват въвеждане на данни за пациента, получаване и преглед на изображения и извършване на измервания и изчисления.

Осигурете наличие на резервна система по време на критични изследвания, за да гарантирате, че изследването ще бъде завършено, в случай че основната система се повреди.

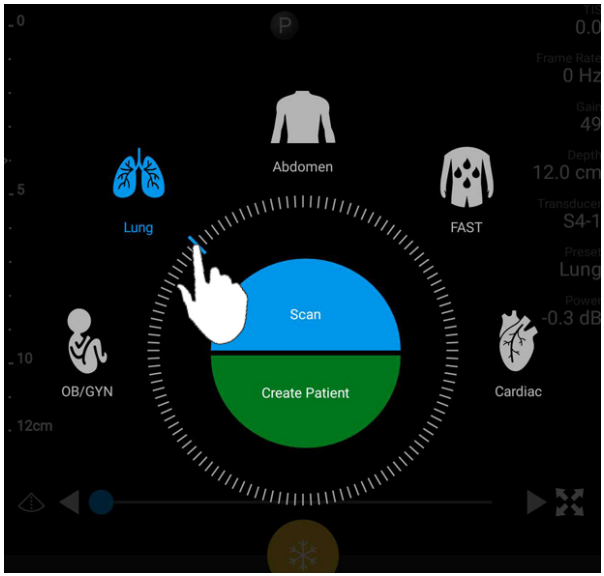
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вие носите отговорност за конфигуриране на устройството си в съответствие с правилата за сигурност на институцията. Уведомления и известявания от приложения от трети страни може да повлияят на изследването.

Стартиране на нови изследвания

1. Върху екрана **Scan/Create Patient** докоснете предварително зададена настройка за изследване или плъзнете селектора от колелото за избиране на предварително зададени настройки върху желаната предварителна настройка за изследване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018



Плъзгане на колелото за избиране за избор на предварително зададена настройка

2. Направете едно от следните неща:
   - За да създадете временна бърза идентификация и да започнете сканирането незабавно, докоснете **Scan**. Екранът за изобразяване се появява и можете да започнете да сканирате. За повече информация вижте „Стартиране на бързи изследвания“ на страница 100.
   - За да въведете информацията за пациента ръчно, преди да започнете да сканирате, докоснете **Create Patient**. За да се покажат допълнителни полета **Patient Info**, изберете **Show Detailed Form**. За да започнете сканиране, докоснете **Start Exam**.

ЗАБЕЛЕЖКА

Необходимо е фамилното име. Ако не въведете номер на медицинско досие (MRN), системата създава MRN за изследването. Ако системата открие съвпадащ MRN в базата данни с пациенти, тя допълва останалите полета **Patient Info**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

3. За да търсите работен списък с модалности за конкретно изследване, докоснете **Create Patient**, после докоснете **Query MWL** (вж. „Търсене в работен списък“ на страница 125).
4. За да въведете данни в системата чрез сканиране на баркод на пациент, докоснете **Create Patient**, после докоснете **Scan Barcode** (вж. „Използване на камерата на устройството като скенер за баркодове“ на страница 102).

Търсене в работен списък

Можете да търсите конкретно изследване от работния списък с модалности (MWL) с помощта на **Query MWL** във формуляра **Patient Info**. Преди да можете да търсите MWL изследване, трябва да конфигурирате връзка към MWL сървър (вж. „Добавяне на сървър за работен списък с модалности“ на страница 108).

1. Докоснете **Query MWL** във формуляра **Patient Info**.
2. Изберете MWL сървъра, към който искате да отправите заявка.
3. В диалоговия прозорец **Enter Advanced Query Information** направете някое от следните неща:
   - За да търсите пациент по **Patient Name**, **MRN**, **Accession #** или **Requested Procedure ID**, въведете критериите за търсене.
   - За да търсите сред всички пациенти, оставете всички полета празни.
   - За да вмъкнете заместващ символ (*) в полето **Patient Name** или **MRN**, който позволява на системата да замести или символизира един или повече знаци, докоснете **Insert Wildcard**. Например напишете 45678 в полето **MRN**, а след това докоснете **Insert Wildcard**, за да позволите на системата да покаже всички MRN, започващи с 45678 (456781, 456782, 456783 и така нататък).
4. Докоснете **Search**.
5. Направете едно от следните неща:
   - За да видите допълнителни резултати, плъзнете бързо надолу.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да филтрирате **Query Results**, докоснете **Search All Fields** и въведете критерии. Системата показва резултати, които отговарят на критериите.

6. Изберете пациента от **Query Results**.

Смяна на предварително зададени настройки по време на изследвания

Можете да смените предварително зададени настройки по време на активно изследване.

1. Докоснете .
2. В **Current Exam** докоснете предварително зададена настройка.

Промяна на данни за пациенти

ВНИМАНИЕ

Не може да редактирате информация за пациента, след като приключите изследването. След като приключите изследването, може само да преглеждате информация за пациента. Не може да променяте данни за предходни изследвания.

1. Докоснете , а след това докоснете **Edit Patient Info**.
2. Докоснете полето, което искате да редактирате, и използвайте клавиатурата, за да замените, вмъкнете или изтриете текст. За да се покажат допълнителни полета **Patient Info**, изберете **Show Detailed Form**.
3. Докоснете **Save and Return**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018
Philips

Преглеждане на запазени изследвания

Можете да преглеждате запазени изследвания.

1. Докоснете .
2. Докоснете **Saved Exams**.
3. Изберете изследване от списъка. Изследването се отваря в **Review**.
4. В екрана **Review** извършете едно от следните действия:
   - За да изтриете изображения от запазено изследване, вж. „Изтриване на изображения и поредици“ на страница 146.
   - За да експортирате изображения и поредици от запазено изследване, вж. „Експортиране на изображения и поредици“ на страница 143.
   - За да експортирате изследването, вж. „Експортиране на изследвания“ на страница 147.
5. За да напуснете екрана **Review** и да се върнете към текущото изследване, докоснете , след което докоснете **Current Exam**.

Продължаване на изследване на пауза

Ако напуснете изследване или затворите системата, можете да се върнете към отвореното изследване в рамките на 24 часа, като направите някое от следните:

- Докоснете , след което докоснете **Current Exam**.
- Когато се появи на екрана **Scan/Create Patient**, плъзнете екрана от ляво надясно.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Режими на изобразяване

ВНИМАНИЕ

Изпълнението на много приложения на устройството, докато използвате приложението Lumify, увеличава използването на ресурси от устройството, което води до намалена кадрова честота. За да намалите използването на ресурси от устройството и да увеличите кадровата честота, затворете всички различни от Lumify приложения на устройството ви.

ЗАБЕЛЕЖКА

Когато настройвате дълбочината на по-малко от 3 cm, докато използвате сонда L12-4, системата увеличава изображението и някои части от него може да не са видими. За да прегледате цялото изображение, щипнете с палец и показалец по екрана.

Наличните режими за изобразяване са 2D, цветен и M.

Режим 2D

Режимът 2D е най-често използваният режим на изобразяване. В 2D режим изображението се показва със степени на сивото.

Използване на 2D режим

1. Започнете изследване. Системата влиза в 2D режим.
2. Оптимизирайте изображението, като използвате контролите в областта за контроли.

   Ако е необходимо, докоснете индикатора на страницата (или), за да отидете на следващата страница с контроли, или плъзнете бързо, за да се придвижите между страниците с контроли.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да контролирате усилването на изображението, използвайте бутона **Gain** .
- За да увеличите или намалите разстоянието от челото на сондата до най-дълбоката точка в показаното изображение, използвайте бутона **Depth** .
- За да увеличите или намалите изходната мощност, използвайте бутона **Power**.
- За да прегледате части от изображението в повече детайли, раздалечете палец и показалец, за да увеличите тази област от изображението. За повече информация вижте „Увеличаване чрез мащабиране“ на страница 132.
- За да прегледате изображението в изглед на цял екран, докоснете  в долния десен ъгъл на изображението. За повече информация вижте „Изглед на цял екран“ на страница 132.
- За да покажете централна линия върху изображението, докоснете . За повече информация вижте „Показване на средна линия“ на страница 133.

Режим Цветен

В цветен режим върху 2D изображението е насложено цветно поле; размерът и позиционирането му може да се наглася в 2D изображението. Скоростта и посоката на потока в цветното поле са представени с различни цветове за посока и различни нюанси за скорост. Използваните цветове се появяват в цветна лента в горния десен ъгъл на екрана за изобразяване.

Налични са два цветни режима: **Fast Flow** (високоцветна скала за артериален поток) и **Slow Flow** (нискоцветна скала за венозен поток).

Използване на цветен режим

1. Оптимизирайте изображението в 2D режим.
2. Ако е необходимо, докоснете индикатора на страницата ( или ) или плъзнете бързо, за да се покаже **Fast Flow**  или **Slow Flow** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

3. Докоснете **Fast Flow**  или **Slow Flow** .
4. За да позиционирате цветното поле върху интересуващата ви анатомична област, го плъзнете. (Ако плъзгате извън цветното поле, преместват изображението.)
5. За да промените размера на цветното поле, щипнете или раздалечете пръсти в цветното поле. (Ако щипнете или раздалечите пръсти извън цветното поле, мащабирате изображението.)
6. За да контролирате цветното усилване, използвайте бутона **Gain** .
7. За да прегледате изображението в изглед на цял екран, докоснете  в долния десен ъгъл на изображението. За повече информация вижте „Изглед на цял екран“ на страница 132.
8. За да покажете централна линия върху изображението, докоснете . За повече информация вижте „Показване на средна линия“ на страница 133.
9. За да излезете от цветно изобразяване, докоснете **Fast Flow**  или **Slow Flow** .

Режим M

В режим M можете да научите повече за движението на дадена област от анатомията. В режим M позицията на тъканните обекти или дълбочината се представя по вертикалната ос, а времето по хоризонталната. Първо позиционирайте линията M в 2D изображението върху желаната анатомична област. След това може да изведете информация за движението по тази линия в трасиране в режим M. С течение на времето движението на анатомията по линията M, която е показана върху 2D изображението, създава образ, който може да се превърта.

Използване на режим M

1. Оптимизирайте изображението в 2D режим.
2. Докоснете **MMode** , за да покажете линията M върху 2D изображението.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

3. Плъзнете линията M, за да я преместите до желаната анатомична област.
4. Оптимизирайте изображението, използвайки някой от следните методи:
   - За да контролирате усилването на изображението, използвайте бутона **Gain**.
   - За да увеличите или намалите разстоянието от челото на сондата до най-дълбоката точка в показаното изображение, използвайте бутона **Depth**.
   - За да увеличите или намалите изходната мощност, използвайте бутона **Power**.
   - За да прегледате части от изображението в повече детайли, раздалечете палец и показалец, за да увеличите тази област от изображението. За повече информация вижте „Увеличаване чрез мащабиране“ на страница 132.
   - За да прегледате изображението в изглед на цял екран, докоснете в долния десен ъгъл на изображението. За повече информация вижте „Изглед на цял екран“ на страница 132.
   - За да покажете централна линия върху изображението, докоснете . За повече информация вижте „Показване на средна линия“ на страница 133.
5. За да прегледате трасирането в режим M, докоснете и плъзнете времевата линия на поредицата, за да превъртите напред или назад.
6. За да излезете от режим M, докоснете **MMode**.

Функции на изобразяване

Системата предлага функции за изобразяване, които осигуряват по-добро изобразяване и повече гъвкавост, когато извършвате образна диагностика на пациент.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

AutoSCAN

Увеличаване чрез мащабиране

Използвайки увеличаването чрез мащабиране, можете да увеличите изследвана област от изображението за подробно изследване.

Раздалечете палец и показалец по екрана, за да увеличите, или щипнете, за да намалите конкретна област от изображението. Докоснете изображението и движете пръста си, за да придвижите или преместите увеличеното изображение.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако разширите или щипнете в цветно поле, преоразмерявате цветното поле, вместо да мащабирате.

Изглед на цял екран

Можете да определите Lumify да показва фиксирани изображения или такива в реално време в изглед на цял екран, включително и в **Review**.

1. За да прегледате изображение в изглед на цял екран, докоснете  в долния десен ъгъл на изображението.
2. За да възстановите нормалния изглед, докоснете .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Показване на средна линия

Можете да покажете средна линия по време на изобразяване в реално време (включително, когато изображението е фиксирано), за да се подпомогне насочването на иглата. Линията е включена в получените изображения или поредици.

За да покажете средната линия, докоснете  в долния ляв ъгъл на екрана за изобразяване. За да скриете средната линия, отново докоснете .

Получаване на изображения

Можете да получите и запазите неподвижно изображение от текущото изследване. Полученото изображение се запазва в изследването на пациента и в екрана **Review** се показва негово миниизображение.

Докоснете **Save Image** . Когато получаването на изображението е завършено, системата издава звуков сигнал.

Получаване на поредици

Можете да получите и запазите поредица от текущото изследване. Получената поредица се запазва в изследването на пациента и в екрана **Review** се показва нейно миниизображение. Поредиците в Review имат иконата  в долния десен ъгъл на екрана на миниизображението.

Системата захваща поредиците проспективно. Можете да укажете продължителността на поредицата в **Settings**. За повече информация вижте „Настройки на системата“ на страница 88.

За да получите поредица по време на изобразяване в реално време, докоснете **Save Loop** . За да спрете получаването, докоснете **Save Loop** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Когато поредицата е запазена, системата издава звук и се появява потвърдително уведомление на екрана за изобразяване.

Анотации

Функцията за анотация е налична при фиксирани режими 2D и цветен.

Добавяне на етикети

Можете да поставяте текстови етикети върху изображение, за да обозначавате анатомични структури и места.

1. Получете 2D изображението, което искате да анотирате, и докоснете .
2. Ако е необходимо, докоснете индикатора на страницата ( или ) или плъзнете бързо, за да се покаже **Annotate**.
3. Докоснете **Annotate**.
4. Използвайте клавиатурата, за да въведете етикет. Вляво и вдясно от буквите, които въвеждате, се появяват автоматични думи. Можете да докоснете автоматична дума, за да я добавите към етикета ви.
5. Плъзнете етикета на мястото му в областта за изобразяване.
6. Извършете следното, за да редактирате етикет:
   a. Докоснете етикета. Под него се появяват линия и клавиатура.
   b. Докоснете начална точка в етикета и започнете да въвеждате или използвайте клавиша Backspace, за да изтривате букви.
   c. Докоснете произволно място в областта за изобразяване, за да излезете от анотацията.
7. За да изтриете етикет, направете едно от следните неща:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Докоснете и задръжте етикета. Докоснете **Delete Annotation**, когато се появи.
- Докоснете етикета и използвайте клавиатурата на устройството, за да изтриете текста.

Измерване и анализ

Ултразвуковата система поддържа измервания. Инструментите за измерване се показват на сензорния екран. Чрез докосване на етикета на инструмента върху сензорния екран той се стартира.

Точността на измерването отчасти зависи от способностите на оператора.

Измерване на разстояния в 2D

Измерването на разстояние в 2D използва два калипера за измерване на дължината на права линия между двете точки. Можете да създавате максимум четири измервания на разстояния едновременно. Всяко измерване на разстояние използва комплект от специално оформени калипери, за да се разпознае измерване по съответстващия му калипер.

Докато използвате инструмента за измерване на 2D разстояние, докоснете двукратно, за да мащабирате изображението. Системата премахва измервания от изображението, когато бъде размразено или когато изследването приключи. За да се запази измерването на изображението, получете го (вж. „Получаване на изображения“ на страница 133).

1. Получете 2D изображението, което искате да измерите, и докоснете .
2. Докоснете **Measure** .
3. Докоснете **Distance**  от менюто. В горната част на изображението ще се покаже думата **Distance** и първоначална стойност.
4. Докоснете първия калипер и го плъзнете до мястото му.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

5. Докоснете втория калипер и го плъзнете до мястото му. Резултатите се актуализират с промяна на разстоянието между калиперите.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако плъзнете измервателен калипер извън областта на изображението, той може да изчезне. За да възстановите позицията на калипер, докоснете **Measure**, докоснете **Clear All**, а след това докоснете **Measure** и добавете измерването **Ellipse** или **Distance** отново.

6. За да добавите допълнителни измервания на разстояния, повторете от стъпка 2 до стъпка 5. Максимум четири измервания на разстояния могат да бъдат добавени в изображението.
7. За да запазите изображение с показаните измервания, докоснете **Save Image**.
8. За премахване на измерванията докоснете **Clear All**.

Измерване на 2D елипса

Измерването на 2D елипса използва калипер елипса, за да определи площта и обиколката на елипса.

Докато използвате инструмента за измерване на 2D елипса, докоснете двукратно, за да мащабирате изображението. Системата премахва измервания от изображението, когато бъде размразено или когато изследването приключи. За да се запази измерването на изображението, получете го (вж. „Получаване на изображения“ на страница 133).

1. Получете 2D изображението, което искате да измерите, и докоснете .
2. Докоснете **Measure** .
3. Докоснете **Ellipse** от менюто. Думите **Area** и **Circumference** заедно с началните им стойности се показват в горната част на изображението.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4. Като използвате контролните точки, плъзнете елипсата на мястото ѝ в площта за изобразяване. Резултатите се актуализират, докато местите елипсата на мястото ѝ.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако плъзнете измервателен калипер извън областта на изображението, той може да изчезне. За да възстановите позицията на калипер, докоснете **Measure**, докоснете **Clear All**, а след това докоснете **Measure** и добавете измерването **Ellipse** или **Distance** отново.

5. За да запазите изображение с показаните измервания, докоснете **Save Image** .
6. За премахване на измерване докоснете **Clear All** .

Точност на измерването

Можете да използвате ултразвуковата система, за да правите измервания върху ултразвукови изображения. След това измерванията се използват с други клинични данни, за да се постави диагноза.

Поставянето на диагноза на базата само на измервания не се препоръчва. Съществуват множество фактори, които трябва да се вземат предвид, когато се използват количествено определени данни от която и да било система за ултразвукова образна диагностика. Внимателен анализ на тези фактори посочва, че точността на всяко измерване е силно зависима от качеството на изображението. Качеството на изображението от своя страна е силно зависимо от дизайна на системата, техниката на сканиране на оператора, степента му на познаване на контролите на система и най-вече ехогенността на пациента.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потребителите на системата носят отговорността за качеството на изображенията и диагнозата. Проверете данните, които се използват за анализа и диагностиката, и се уверете, че са достатъчни от гледна точка на пространство и време за използвания подход на измерване.

Таблици за точност на измерване

Обхват и точност на 2D измерване

Измерване	Точност	Максимален диапазон
Аксиално разстояние	≤ ± 2% или 2 mm	>30,0 cm
Латерално разстояние	≤ ± 2,5% или 3 mm	>40,0 cm
Диагонално разстояние	≤ ± 2% или 2 mm	>32,0 cm

Обхват и точност на измерване в режим M

Измерване	Точност	Диапазон
Дълбочина	≤ ± 2% или 1 mm	0,003 до >30 cm
Време	≤ ± 2% от време или 4 ms измерване	0,002 до >2,5 s
Наклон	≤ ± 0,2 cm/sec или ± 1%	--

Извършване на фетален анализ

Можете да извършите фетален анализ от текущото изследване. **Fetal Age Summary** се запазва в изследването на пациента и е налична в екрана **Review** (вж. „Преглед на Fetal Age Summary“ на страница 142).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вие носите еднолична отговорност за персонализираните измервания и изчисления и за точността на елементите, въведени в уравненията.

1. Ако е необходимо, докоснете индикатора на страницата (или) или плъзнете бързо, за да се покаже **Fetal Age** .
2. Докоснете **Fetal Age** .
3. Получете 2D изображението, което искате да измерите, и докоснете .
4. Докоснете дефинирано от системата измерване на възраст на плода или растеж.
5. За **HC** и **AC** , използвайки контролните точки, плъзнете елипсата на мястото ѝ в площта за изобразяване и след това докоснете **Confirm Measurement** .
6. За **FL** и **BPD** плъзнете калиперите на мястото им в площта за изобразяване и след това докоснете **Confirm Measurement** .

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако плъзнете измервателен калипер извън областта на изображението, той може да изчезне. За да възстановите позицията на калипер, докоснете **Measure**, докоснете **Clear All**, а след това докоснете **Measure** и добавете измерването **Ellipse** или **Distance** отново.

7. За **LMP/EDD** изберете датата **EDD** от календара. Датата **LMP(c)** автоматично се изчислява според избора ви.
   - За да преминете към следващи или предходни седмици или месеци, плъзнете бързо нагоре или надолу по календара.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да запазите измерването **LMP/EDD**, докоснете **OK**.
- За да се върнете към меню **Fetal Age**, без да запазвате измерването **LMP/EDD**, докоснете **Skip**.

8. За да разгънете или скриете **Fetal Age Summary**, в портретна ориентация докоснете  или .

Приключване на изследване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не приключите текущото изследване преди започването на ново, данните могат да се получат и запишат под грешно име на пациента. Ако изключите системата, без да сте приключили изследването, тя ще го постави на пауза, преди да се изключи.

Трябва да приключите изследването, преди да можете да го експортирате или изпращате изображения от него чрез имейл. Не можете да приключите изследване, докато сте в Review.

Няма да можете да приключите изследването, докато системата не запише данните от текущото. (Системата записва данни от изследването, когато получавате изображение.) Приключването на изследването съхранява всички данни от него, изчиства формуляра **Patient Info** и подготвя системата за следващото изследване.

Системата автоматично приключва изследване, ако е било отворено в продължение на повече от 24 часа. Не можете да прибавяте изображения към приключено изследване.

Когато изследването е завършено, докоснете **End Exam**  в горния край на екрана за изобразяване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

7 Проверка

В екрана **Review** можете да преглеждате и изтривате изображения и поредици от настоящото изследване или от запазени изследвания. От екрана Review можете също да експортирате изображения или да изпращате чрез имейл. Трябва да приключите изследването, преди да можете да го експортирате или изпращате изображения от него чрез имейл. Не можете да приключите изследване, докато сте в Review.

Започване на преглед по време на изследване

Започване на преглед по време на изследване

1. Докоснете , след което докоснете **Review Exam**.
2. За да напуснете **Review** и да се върнете към текущото изследване, докоснете , след което докоснете **Current Exam** .

Започване на преглед след изследване

За започване на преглед от екрана **Scan/Create Patient**:

1. Докоснете , след което докоснете **Saved Exams** .
2. За да прегледате изследване, го изберете от списъка.
3. За да напуснете екрана **Review** и да се върнете към екрана **Scan/Create Patient**, докоснете , след което докоснете **Current Exam** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Придвижване по миниизображенията и изображенията

В **Review** малки изображения, наречени *миниизображения*, се появяват отстрани или в долната част на екрана **Review**, в зависимост от ориентацията на екрана. От тези миниизображения можете също така да показвате на екрана едно или повече изображения и поредици в техния оригинален формат.

- За да прегледате изображение или поредица в цял размер, докоснете миниизображение.
- За да превъртате между наличните миниизображения, плъзвайте миниизображенията наляво или надясно, или нагоре или надолу, в зависимост от ориентацията на екрана.

Преглед на Fetal Age Summary

Ако сте извършили фетален анализ по време на изследване, в **Review** се появява **Summary** в десния горен край на екрана **Review**.

1. Докоснете **Summary** , за да прегледате **Fetal Age Summary**.
2. Докоснете **Done**, за да затворите екрана **Fetal Age Summary** и да се върнете към екрана **Review**.

Пускане на поредици

Поредиците се разпознават по иконката , намираща се в долния десен ъгъл на миниизображението.

1. Докоснете миниизображението на поредицата.
2. Използвайте контролите на поредицата, които се появяват под нея.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips



Контроли на поредицата

1	Контрола за пускане. Докоснете, за да пуснете поредицата на нормална скорост или да за я поставите на пауза.
2	Контрола за стъпка назад. Докоснете, за да превъртите един кадър назад.
3	Контрола за стъпка напред. Докоснете, за да превъртите един кадър напред.
4	Времева линия на поредицата. Плъзгайте, за да преминавате последователно през поредицата с указаната скорост на поредицата. Когато поредицата е поставена на пауза, можете да плъзнете линията до определен кадър.

Експортиране на изображения и поредици

Трябва да приключите изследването, преди да можете да го експортирате или изпращате изображения от него чрез имейл.

Може да използвате един от поддържаните имейл клиенти на устройството, за да изпратите по имейл следното:

- Изображения
- Поредици
- **Fetal Age Summary** (ако е било създадено)

Можете също да експортирате изображения, поредици и **Fetal Age Summary** от системата към конфигурирано мрежово местоназначение.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изпращане на изображения и поредици по имейл

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ваша отговорност е да гарантирате сигурността на устройството си и защитата на данните за пациентите, така че да отговарят на локалните правила за сигурност и регулаторни изисквания. Преди да изпращате изображения и поредици по имейл, се консултирайте с вашия отдел по здравна IT сигурност, за да гарантирате, че сте в съответствие със специфичните правила и регламенти на отделението ви по отношение на обработването на информация за пациентите. За повече информация вж. *Shared Roles for System and Data Security* (Споделени роли за защитата на системата и данните) на компактдиска с *информация за потребителя* или в раздела Support на уебсайта на Lumify (www.philips.com/lumify).

Може да се наложи да настроите имейл клиент на устройството, преди да можете да изпращате изображения по имейл. За инструкции за настройка вж. следния уебсайт и потърсете „конфигуриране на имейл клиент“:

https://support.google.com

Ако на устройството има налични няколко имейл акаунта, системата ви подканва да изберете един от списъка с налични акаунти. Можете да изберете който и да е наличен имейл акаунт, независимо кой от тях е асоцииран с вашия акаунт в Reacts.

Системата изпраща по имейл неподвижни изображения и **Fetal Age Summary** във формат PNG. Системата изпраща по имейл поредиците във формат MP4.

1. Докоснете , след което докоснете **Saved Exams**.
2. Докоснете запазено изследване, за да го отворите в **Review**.
3. В екрана **Review** извършете едно от следните действия:
   - За да изпратите по имейл всички изображения от изследването, докоснете **Export Exam**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- За да изпратите по имейл избрани изображения и поредици, докоснете и задръжте миниизображение. Появява се отметка с надпис **Done** в горния ляв ъгъл на екрана. Докоснете допълнителни изображения и поредици, за да ги добавите към имейла. Докоснете **Export Selected**.

4. Докоснете **Email**.
5. Ако се покаже диалоговият прозорец **Pick an Email Application to Use**, докоснете го, за да изберете имейл приложение от списъка, и след това направете едно от следните:
   - Докоснете **Just Once**, за да използвате избраното имейл приложение само по време на текущото експортиране. Диалоговият прозорец **Pick an Email Application to Use** се появява, докато не се избере **Always**.
   - Докоснете **Always**, за да зададете избраното имейл приложение по подразбиране.
6. Докоснете **Continue**, за да приемете съдържанието на бележката за поверителност. Отваря се имейл акаунтът по подразбиране на устройството и се появява ново съобщение с прикачени изображения.
7. Добавете получатели и текст към имейла и изпратете имейла. Изображенията, поредиците и **Fetal Age Summary** се прикачват автоматично към имейла.

Експортиране на изображения и поредици в мрежово местоназначение

Можете да експортирате изображения, поредици и **Fetal Age Summary** към DICOM PACS, към мрежов дял или към локална директория. Системата експортира неподвижни изображения, поредици и **Fetal Age Summary** във формат **RLE (Lossless)** или **JPEG (Lossy)**.

Можете да добавяте, редактирате, копирате, преименувате или изтривате местоназначение за експортиране (вж. „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149 и „Редактиране на местоназначения за експортиране“ на страница 153).

1. Докоснете , след което докоснете **Saved Exams** .
2. Докоснете запазено изследване, за да го отворите в **Review**.
3. В екрана **Review** извършете едно от следните действия:
   - За да експортирате изображенията от цяло изследване, докоснете **Export Exam** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

- За да експортирате избрани изображения и поредици, докоснете и задръжте миниизображение. Появява се отметка с надпис **Done** в горния ляв ъгъл на екрана. Докоснете допълнителни изображения и поредици, за да ги експортирате.

  Докоснете **Export Selected** .

4. За да добавите ново местоназначение, докоснете **Add New**. За повече информация вижте „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149.
5. Ако е бил създаван профил на местоназначение за експортиране, докоснете, за да го изберете от менюто **Export Selected** , и изображенията, поредиците и **Fetal Age Summary** ще се експортират автоматично.

ЗАБЕЛЕЖКА

След като създадете ново местоназначение за експортиране, то ще бъде запазено в системата и ще се появи в менюто **Export Selected** . Докоснете, за да изберете запазено местоназначение за експортиране, и изображенията ще се експортират автоматично.

Изтриване на изображения и поредици

1. В екрана **Review** докоснете и задръжте миниизображение. Появява се отметка с надпис **Done** в горния ляв ъгъл на екрана. Докоснете допълнителни изображения, за да изтриете повече от едно.
2. Докоснете **Delete** .
3. Докоснете **Yes**, за да потвърдите изтриването.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Експортиране на изследвания

Можете да експортиране изследвания към DICOM PACS, към мрежов дял или към локална директория. Вижте „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149.

Трябва да приключите изследването, преди да можете да го експортирате или изпращате изображения от него чрез имейл.

За изследвания, експортирани към DICOM PACS, системата използва следните формати:

- за неподвижни изображения и **Fetal Age Summary** – формат JPG или RLE
- за поредици – формат JPG или RLE ултразвуково многокадрово изображение.

За изследвания, експортирани към мрежов дял или към локална директория, системата използва следните формати:

- за неподвижни изображения и **Fetal Age Summary** – формат PNG
- за поредици – формат MP4.

1. Докоснете , след което докоснете **Saved Exams**.
2. Докоснете и задръжте изследване, докато не се появи **Selected Exams**.
3. Направете едно от следните неща:
   - За да експортирате едно изследване, докоснете, за да го отворите в **Review**, а след това докоснете **Export Exam**.
   - За да експортирате едно или повече изследвания, докоснете и задръжте допълнителни изследвания, а след това докоснете **Export**.
   - За да експортирате всички изследвания, докоснете **Select All**, а след това докоснете **Export**.
4. В менюто **Export** изберете местоназначение. (За да добавите ново местоназначение, изберете **Add New**. За повече информация вж. „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149.)

След завършването на експортирането ще се появи съобщение с потвърждение.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Скриване или показване на данни за пациента върху експортирани изображения и поредици

Можете да изберете дали да се показва информацията за пациента върху изображения и поредици, които експортирате към DICOM сървър, към мрежов дял или към локална директория. По подразбиране системата включва данните за пациента, когато експортирате към мрежов дял или към локална директория, и ги премахва, когато експортирате към DICOM сървър.

1. Докоснете и изберете **Export Destinations** .
2. Изберете местоназначението на експортиране, за което искате да укажете какви данни за пациента да бъдат показани или скрити (ако трябва да добавите местоназначение на експортиране, вж. „Конфигуриране на местоназначения за експортиране“ на страница 149).
3. Изберете **Show Advanced Options**.
4. Направете едно от следните неща:
   - За да покажете информация за пациента върху експортирани изображения и поредици, изберете **Include Patient Data on Each Image**.
   - За да скриете информация за пациента върху експортирани изображения и поредици, махнете избора от **Include Patient Data on Each Image**.

Изтриване на изследвания

След като сте експортирали изследвания, можете да ги изтриете, за да освободите място на системата.

1. Докоснете , след което докоснете **Saved Exams** .
2. Докоснете и задръжте изследване, докато не се появи **Selected Exams**.
3. Направете едно от следните неща:
   - За да изтриете избрано изследване, докоснете **Delete** .

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

- За да експортирате повече изследване, докоснете и задръжте, за да изберете допълнителни изследвания, а след това докоснете **Delete**.
- За да изтриете всички изследвания, докоснете **Select All**, а след това докоснете **Delete**.

4. В диалоговия прозорец **Delete Confirmation** докоснете **Yes**.

Конфигуриране на местоназначения за експортиране

Можете да експортиране изследвания към DICOM PACS, към мрежов дял или към локална директория.

1. Докоснете и след това докоснете **Export Destinations** .
2. Докоснете **Add New**.
3. В диалоговия прозорец **Add New Destination** въведете **Destination Nickname** и изберете **Destination Type**. Докоснете **Continue**.

ЗАБЕЛЕЖКА

Името, въведено за **Destination Nickname**, се появява в списъка **Export Destinations**.

ЗАБЕЛЕЖКА

Ако завъртите устройството си, докато се избират настройки в диалоговия прозорец **Add New Destination** или докато редактирате местоназначение за експортиране, системата не записва действията ви. За да избегнете тази ситуация, не въртете устройството си, докато добавяте или редактирате местоназначения за експортиране.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4. Конфигуриране на настройките на местоназначение (вж. „Настройки на местоназначения за експортиране“ на страница 150).
5. За да тествате връзката към местоназначението за експортиране, докоснете **Test**.
6. За да запазите местоназначението за експортиране, докоснете **Save**.
7. За да определите местоназначение по подразбиране, изберете опция от менюто **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To**.

Настройки на местоназначения за експортиране

Настройки за DICOM местоназначение

Настройка	Описание
Lumify AE Title:	AE Title (Име на приложен обект) за устройството
Remote AE Title:	AE Title (Име на приложен обект) за сървъра
Hostname или **IP Address**	Използване на DNS или статичен IP адрес
Порт	Номер на порта за сървъра
Export Format	**RLE (Lossless)** или **JPEG (Lossy)**
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** и **Contrast**

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Настройка	Описание
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Добавя информация за пациента към експортирани изображения и поредици (по подразбиране тази опция не е избрана).
Advanced Options, **Advanced Connection Settings**	• **DNS Suffix** • **Read Timeout (Sec)**: Времето на изчакване на отговор на мрежата • **Connection Timeout (sec)**: Времето на изчакване на DICOM ARTIM • **Retry Interval (sec)** : Колко време ще изчака системата, преди отново да опита задание към сървъра • **Max Retries**: Колко опита ще направи системата, преди да направи заданието неуспешно

Настройки за местоназначение в мрежов дял

Настройка	Описание
Hostname	IP адресът или името на компютъра от сървъра, хостващ мрежовия дял
User	Домейнът и потребителското име за мрежовия дял
Password	Паролата за мрежовия дял
Remote Directory	Пътят към мрежовия дял
Exported Filename Syntax	Редът, в който избирате полета за имена на файлове, отразява реда, по който се появяват полетата в името на папката за експортираното съдържание, и е отразен в **Example Export Path**. Например, ако изберете **Last** и след това **MRN**, името на папката ще започне с името **Last**, последвано от **MRN**.
Advanced Options, **Image Resolution**	Избор на разделителна способност, която съответства на екрана, на който ще се гледа изследването
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Премахване на избора, за да се премахне информация за пациента от експортирани изображения и поредици (по подразбиране тази опция е избрана).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Настройка	Описание
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** и **Contrast**
Advanced Options, **Advanced Connection Settings**	• **DNS Suffix** • **Retry Interval (sec)** : Колко време ще изчака системата, преди отново да опита задание към сървъра • **Max Retries**: Колко опита ще направи системата, преди да направи заданието неуспешно

Настройки за местоназначение в локална директория

Настройка	Описание
Directory	Въвеждане на пътя до папката, в която искате да съхранявате изследвания
Exported Filename Syntax	Редът, в който избирате полета за имена на файлове, отразява реда, по който се появяват полетата в името на папката за експортираното съдържание, и е отразен в **Example Export Path**. Например, ако изберете **Last** и след това **MRN**, името на папката ще започне с името **Last**, последвано от **MRN**.
Advanced Options, **Image Resolution**	Избор на разделителна способност, която съответства на екрана, на който ще се гледа изследването
Advanced Options, **Include Patient Data on Each Image**	Премахване на избора, за да се премахне информация за пациента от експортирани изображения и поредици (по подразбиране тази опция е избрана).
Advanced Options, **Display Compensation**	**Brightness** и **Contrast**

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Редактиране на местоназначения за експортиране

Можете да добавяте, редактирате, копирате, преименувате или изтривате местоназначение за експортиране, когато системата не експортира изображения или изследвания.

1. Докоснете и след това докоснете **Export Destinations** .
2. Направете едно от следните неща:
   - За да редактирате местоназначението за експортиране, докоснете го и използвайте клавиатурата, за да променяте полета и опции. Докоснете **Save**.
   - За да изтриете местоназначението за експортиране, докоснете го и го задръжте, докато не се покаже **Done**. Докоснете **Delete** . Докоснете **Yes**, за да потвърдите изтриването.
   - За да преименувате местоназначението за експортиране, докоснете го и го задръжте, докато не се покаже **Done**. Докоснете **Rename** . В диалоговия прозорец **Rename Destination** въведете нов прякор за местоназначението и докоснете **Rename** .
   - За да копирате местоназначението за експортиране, докоснете го и го задръжте, докато не се покаже **Done**. Докоснете **Copy** . В диалоговия прозорец **Copy Destination** въведете име за новото местоназначение и докоснете **Copy** .

Преглед на Export Queue

Опашката за експортиране показва хода на експортираните изследвания и изображения. Можете да конфигурирате броя на повторните опити за експортиране и интервала за повторни опити, когато конфигурирате местоназначение за експортиране (вж. „Настройки на местоназначения за експортиране“ на страница 150).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

1. Докоснете и след това докоснете **Export Queue** . Ако има задание в ход, системата го показва заедно със състояние, местоназначението и информация относно хода му.
2. Ако дадено задание е неуспешно или ако искате да видите подробности за заданието, докато е в ход, докоснете го. В диалоговия прозорец **Job Details** направете някое от следните неща:
   - За да прегледате или редактирате местоназначението за експортиране, докоснете **View Destination Details**.
   - За да повторите опита за заданието, докоснете **Retry Job**.

Включване на DICOM регистриране

Можете да включите DICOM регистриране, за да отстраните неизправности с DICOM връзката. DICOM регистрирането е разширена функция за IT професионалисти.

1. Направете едно от следните неща:
   - Докоснете , докоснете **Export Queue** и след това докоснете .
   - Докоснете , докоснете **Export Destinations** и след това докоснете .
2. За начало на регистрирането докоснете **Start DICOM Logging**. За спиране на регистрирането докоснете **Stop DICOM Logging**.
3. За да прегледате регистрационни файлове, докоснете **View Logs From [Date and Time]**.
4. За да изтриете регистрационни файлове, докоснете **Delete DICOM Logs**.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

8 Сонди

Сондата е най-важният фактор за качеството на изображението. Оптимална образна диагностика не може да се постигне без правилната сонда. Системата е оптимизирана за работа според избора на сонда.

Безопасност на сондите

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте само сонди на Philips и одобрени от Philips водачи за биопсия, предпазители, носачи, консумативи, компоненти и аксесоари. Други марки може да не са подходящи за сондите на Philips. Неправилният монтаж може да доведе до наранявания на пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Винаги изваждайте сондата от пациента преди дефибрилация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да се ограничат потенциалните увреждания при сканиране на новородени и педиатрични пациенти, както и на такива под въздействието на медикаменти, свеждайте до минимум времето за образна диагностика при температури над 41°C (106°F).

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Системата ограничава температурата на контакт с пациента до 43°C (109°F) и стойностите на акустичната мощност до съответните допустими стойности, зададени от Агенцията по храните и лекарствата на САЩ. Защитна верига в захранването предпазва от свръхток. Ако следящата защитна верига в захранването засече свръхток, управляващото напрежение към сондата се изключва напълно, за да предотврати прегряване на повърхността на сондата и да ограничи акустичната мощност. Проверката на защитната верига в захранването се извършва при нормални условия на работа със системата.

Предварително зададени настройки и сонди

Това са предварително зададените настройки за сондите, съвместими с вашата ултразвукова система.

Сонди в системата и поддържани предварително зададени настройки

Сонда	Запаметени конфигурации
C5-2	Корем, жлъчен мехур, бял дроб, акушерство и гинекология
L12-4	Бял дроб, MSK, меки тъкани, повърхностна, съдова
S4-1	Корем, сърдечна, FAST, бял дроб, акушерство и гинекология

Поддръжка на сондите

Огледайте сондата, кабела и лещата преди всяко използване. Проверете за пукнатини или други повреди, които застрашават целостта на сондата. Съобщете за всяко увреждане на сондата вашия оторизиран представител за обслужване и прекратете използването на сондата.

За всякаква информация относно почистването дезинфекцията на сонди, включително и информация за съвместимите дезинфектанти, вж. *Грижа и почистване на ултразвуковите системи и сондите*, *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди* и уебсайта за грижи за сонди Philips:

www.philips.com/transducercare

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Ако качеството на изображението е лошо или имате проблеми със сондите, вижте „Отстраняване на неизправности“ на страница 169.

ВНИМАНИЕ

Някои контактни гелове за ултразвук, както и някои разтвори за предварително почистване, дезинфекциране и стерилизиране могат да повредят сондите. Преди да използвате гел или разтвор върху сонда, вж. „Контактни гелове за ултразвук“ на страница 162 и *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди* или уебсайта за грижи за сонди Philips: www.philips.com/transducercare. Можете също да се обърнете към вашия оторизиран представител за обслужване. За информация за контакт вижте „Обслужване на клиенти“ на страница 21.

Акустични артефакти

Сондата оставя своя „подпис“ върху ехографската информация под формата на ефекти от ширината на лъча, ограничения на аксиалната разделителна способност и честотни характеристики. Изборът, направен от специалиста по ехография с контролите, които влияят на усилването, обработката на сигналите и изобразяването на ехографските сигнали, може да доведе до съществени разлики в представянето на ехографските данни на дисплея. Следва кратко представяне на акустичните артефакти. Разбирането на физическите основи на формирането на сигналите, които се показват на ултразвуковите изображения, помага за свеждането до минимум на артефактите върху изображенията и интерпретирането на резултатите от изследванията.

Един артефакт представлява отражение, което се появява на място, което не съответства на мястото на съответния отражател в тялото. Артефактите могат също така да се дължат и на свойствата на намесващи се тъкани. Произходът на артефактите може да бъде външен шум, ехо, отражения по различни траектории или неправилно настроена апаратура. Те

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

могат също така да се дължат на геометрията на ултразвуковия лъч и на необичайни промени в неговия интензитет. Артефактите и техните проявления са изброени по-долу, след което са дадени някои определения за различни артефакти.

- Добавени обекти като пръски, удебеляване на сечения, ехо, огледален образ, опашка на комета или „звънец“
- Липсващи обекти поради лоша разделителна способност
- Неправилна яркост на обектите поради сенки или усилване
- Неправилно местоположение на обекта поради пречупване, отражения по различни траектории, странични лобове, решетъчни лобове, грешна скорост или неопределена дължина на пътя
- Неправилен размер на обекта поради лоша разделителна способност, пречупване или грешна скорост
- Неправилна форма на обекта поради лоша разделителна способност, пречупване или грешна скорост

Акустично насищане възниква, когато приетите сигнали достигнат горната граница за амплитудата на системата. В тази точка системата вече не може да разграничава или показва интензивността на сигналите. В точката на насищане усилването на входа няма да доведе до усилване на изхода.

Преливане възниква, когато засечената доплерова честота превиши лимита на Найкуист. На спектралния дисплей то се характеризира с това, че доплеровите пикове излизат извън дисплея отгоре или отдолу и след това продължават от другата страна на базовата линия. На цветния дисплей се вижда непосредствена промяна на цвета от единия лимит на Найкуист до другия.

Опашка на комета е вид артефакт от ехо, който се получава, когато два или повече силни отражателя се намират близо един до друг и имат висока скорост на разпространение. В този случай звукът не се движи направо към отражател и обратно към сондата; и силно линейно отражение се появява при отражателя и се простира по-дълбоко от отражателя.

Усилването е повишена относителна амплитуда на отраженията, предизвикана от намесваща се структура с ниско затихване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Фокусното усилване, наричано също **фокусно райе**, е повишената интензивност във фокусната област, която се появява като осветляване на отраженията на дисплея.

Артефактът с огледален образ най-често се вижда около диафрагмата; този артефакт се дължи на ултразвук, който се е отразил от друг отражател и се е върнал обратно.

Огледалното отражение е появата на артефакти върху спектрален дисплей, когато има неправилно разделяне на каналите за обработка на правите и обратните сигнали. Вследствие на това силните сигнали от единия канал се отразяват огледално в другия.

Артефактите от **позициониране с различни траектории** и **пречупване** описват ситуация, при която траекториите на лъча до отражателя и обратно са различни. Колкото по-дълго пътува звукът до или от един отражател, толкова по-голяма е аксиалната грешка при позиционирането на отражателя (по-голяма дължина на пътя). Грешките от пречупване и позициониране с различни траектории обикновено са относително малки и по-скоро водят до общо влошаване на изображението, отколкото до груби грешки в локализирането на обекта.

Грешки от скоростта на разпространение възникват, когато заложената от ултразвуковата система стойност за скоростта на разпространение е грешна. Ако действителната скорост е по-голяма от заложената, изчисленото разстояние до един отражател ще бъде по-малко и този отражател ще се показва по-далеч от сондата. Грешна скорост може да доведе до показване на структура с грешен размер и форма.

Неопределен диапазон може да възникне, когато бъдат получени отражения след като следващият импулс е вече излъчен. При ултразвуковата образна диагностика се счита, че за всеки излъчен импулс всички отражения са приети, преди да бъде излъчен следващият. Ултразвуковата система изчислява разстоянието до един отражател по времето за пристигане на отражението, като счита, че всички отражения са генерирани от последно излъчения импулс. Максималната дълбочина за нееднозначно изобразяване от системата определя нейната максимална честота на повторение на импулса.

Ехото представлява постоянно приемане на един и същи сигнал поради ехо, а не поради отражение при определено акустично взаимодействие. Това явление е аналогично на ефекта, който се получава при поставяне на огледала на срещуположни страни, когато обект, например глава, бъде поставен между огледалата. Изображението на главата се

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

отразява безкрайно от едното огледало в другото и създава оптическа илюзия за множество глави. Ехоефектите лесно се познават, защото се показват на равно разстояние един от друг.

Разсейването са дифузните звукови вълни с ниска амплитуда, които възникват, когато акустичната енергия се отразява от тъканни обекти с размер, по-малък от дължината на вълната. При ултразвуковата диагностика доплеровите сигнали се получават предимно от акустична енергия, разсеяна от червени кръвни телца.

Сенките представляват намаляване на амплитудата на отраженията от отражатели, които се намират зад силно отразяваща или затихваща структура. Това явление възниква, когато се сканира увреждане (лезия) или структура с по-висок коефициент на затихване от този на околната тъкан. Увреждането води до намаляване на интензитета на лъча, което води до по-слаби отразени сигнали от структурите зад увреждането. Впоследствие се образува тъмен облак зад образа на увреждането на дисплея. Този облак (или сянка) е полезен като диагностична подсказка.

Страничните лобове (от сонди с един елемент) и **решетъчните лобове** (от сонди с матрица) карат обекти, които не се намират точно пред сондата, да бъдат показвани неправилно в латерално положение.

Пръските се показват като тъканна структура в близост до сондата, без да съответстват на разсейващи структури в тъканта. Те се получават от смущения на ултразвуковите вълни и водят до общо влошаване на изображението.

Спектралното разширяване е явление на дисплея, което възниква, когато броят на носещите енергия честотни компоненти на Фурие се увеличи в даден момент от времето. В резултат на това спектралният дисплей се разширява. Спектралното разширяване може да означава нарушаване на потока, причинено от някакво увреждане, и затова е важно от диагностична гледна точка. Разширяването обаче може да се дължи и на взаимодействие между потока и размера на пробния обем – в този случай то е артефакт.

Артефакти от скоростта на звука възникват, ако пътят на разпространението на звука до определен отражател минава частично през кост, където скоростта на звука е по-висока, отколкото средната през мека тъкан. Ще се получат артефакти при регистрирането на мястото на отражението. Отражателите се показват по-близо до сондата, отколкото са в действителност, поради тази по-висока скорост на звука, при която отражението пътува по-кратко време, отколкото през частите, несъдържащи кост.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Предпазители за сондите

За да се предотврати заразяване от пренасяните в кръвта патогени, е необходимо използването на стерилни предпазители за процедурите с насочване на игла. Philips препоръчва използването на одобрени предпазители.

За процедурите за използване на предпазителите за сондите вижте указанията, доставени с предпазителите.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Латекс и талк често се използват в предпазителите на пазара, за да помогнат при инфекциозния контрол по време на биопсии. Проверете опаковката, за да потвърдите съдържанието на латекс и талк. Изследванията сочат, че пациентите могат да получат алергични реакции от естествен латекс. Вижте Медицинско предупреждение на FDA от 29 март 1991 г., препечатано в „Медицинско предупреждение на FDA за латекса“ на страница 42.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стерилизираните сонди трябва да се използват със стерилен гел и стерилен предпазител за сондата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Огледайте предпазителите за сондите преди и след употреба.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не поставяйте предпазителя на сондата, докато не сте готови да извършите процедурата.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стерилните предпазители за сондите са за еднократна употреба и не трябва да се използват повторно.

Контактни гелове за ултразвук

За правилно предаване на акустичния лъч използвайте контактния гел за ултразвук, доставен или препоръчан от Philips, или друг акустичен контактен материал на гликолна, глицеринова или водна основа.

ВНИМАНИЕ

Не използвайте продукти на основата на лосион или гелове със съдържание на минерално масло. Такива изделия могат да повредят сондата и да анулират гаранцията.

ВНИМАНИЕ

Не използвайте гелове за дезинфекция на ръце.

ВНИМАНИЕ

Не нанасяйте гела за сондата, докато не сте готови да извършите процедурата. Сондите не трябва да се оставят потопени в гел.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

ВНИМАНИЕ

Геловете, които са изброени тук, са препоръчителни поради своята химическа съвместимост с материалите, от които е изработен продуктът.

Някои от препоръчителните гелове са:

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT
- Scan

Място за съхраняване на сондите

Използвайте съответните указания за съхраняването на сондите за транспортиране, както и за всекидневното и дългосрочното съхранение.

Съхраняване за транспортиране

Винаги използвайте чантата за носене, предоставена с вашата сонда, при транспортирането на сондата от един обект към друг. Следвайте тези указания, за да съхранявате правилно сондите за транспортиране:

- Погрижете се сондата да бъде чиста и дезинфекцирана, преди да я поставяте в чантата за носене, за да не се зарази чантата.
- Поставете сондата в чантата внимателно, за да не се пречупи кабелът.

Всекидневно и дългосрочно съхранение

Следвайте тези указания, за да предпазите вашата сонда:

- Избягвайте съхраняването на сондите при много високи или много ниски температури, или на слънце.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

- Съхранявайте сондите отделно от другите инструменти, за да избегнете неволно увреждане на сонда.
- Преди да прибирате сондите, се уверете, че са напълно сухи.

Проверка на сонди

Можете да извършвате тестове на сонди, за да откриете проблеми с качеството на изображението и със сондата.

1. Уверете се, че устройството ви е свързано към безжична или клетъчна мрежа.
2. Свържете сондата към устройството си.
3. Уверете се, че лещата на сондата е чиста, суха и не докосва нищо.
4. Ако е необходимо, стартирайте приложението Lumify.
5. Докоснете , след което докоснете **Settings** .
6. В **Transducer Tests** докоснете **Run Tests**.

Системата пуска серия от тестове и след това изпраща регистрационните файлове към отдалечените услуги на Philips. Ако устройството ви не е свързано към безжична или клетъчна мрежа, регистрационните файлове се поставят в опашка, докато не се свържете към мрежа. За повече информация се свържете с представителя на Philips или посетете уебсайта на Lumify:

www.philips.com/lumify

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

9 Поддръжка на системата

Трябва редовно и при необходимост да извършвате поддръжка на системата.

Тъй като системата е медицинско оборудване, Philips препоръчва да се обслужва само от обучен персонал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Винаги използвайте защитни очила и ръкавици, когато почиствате, дезинфекцирате или стерилизирате апаратура.

ВНИМАНИЕ

Следвайте всички предоставени инструкции за избягване на повреждане по време на почистване, дезинфекция и стерилизация. Неспазването им може да доведе до анулиране на гаранцията.

Грижи за сондите

ВНИМАНИЕ

Не нанасяйте адхезивно фолио, като Tegaderm, върху лещите на сондите. Нанасянето на такова фолио може да повреди лещата.

За всички сонди на Philips трябва да се полагат съответните грижи, да се почистват добре и с тях да се борави правилно. Подходящите грижи включват оглед, почистване и дезинфекция или стерилизация. Сондите трябва да се почистят и дезинфекцират или стерилизират след всяка употреба. Също така трябва внимателно да се огледат всички

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

части на сондата преди всяка употреба. Проверете за пукнатини или други повреди, които застрашават целостта на сондата. Съобщете за всяка повреда на вашия представител на Philips и прекратете употребата на сондата.

За подробни инструкции относно почистването, дезинфекцията и поддръжката на всеки вид сонда, използвана със системата, включително съвместимост с дезинфектанти, вижте *Грижа и почистване на ултразвуковите системи и сондите* и *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди*. Информация за съвместимите дезинфектанти е налична също и на:

www.philips.com/transducercare

Поддръжка на устройството

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако системата се замърси вътрешно с телесни течности, съдържащи патогени, трябва незабавно да уведомите своя представител за обслужване на Philips. Компонентите вътре в системата не могат да се дезинфекцират. В този случай системата трябва да се депонира като биологически опасен материал съгласно местните или федералните закони.

Важно е ултразвуковата система и периферните устройства да се почистват и поддържат. Обстойното почистване е важно за периферното оборудване, защото то съдържа електромеханични устройства. Ако бъдат непрекъснато поставени в прашна и влажна среда, ще пострада както работата, така и надеждността на тези устройства.

Ваша отговорност е да почиствате и дезинфекцирате правилно изделието в съответствие с инструкциите на неговия производител и правилата на вашето здравно заведение за почистване и дезинфекциране на медицински изделия.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Поддръжка на сондите

Огледайте сондата, кабела и лещата преди всяко използване. Проверете за пукнатини или други повреди, които застрашават целостта на сондата. Съобщете за всяко увреждане на сондата вашия оторизиран представител за обслужване и прекратете използването на сондата.

За всякаква информация относно почистването дезинфекцията на сонди, включително и информация за съвместимите дезинфектанти, вж. *Грижа и почистване на ултразвуковите системи и сондите*, *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди* и уебсайта за грижи за сонди Philips:

www.philips.com/transducercare

Ако качеството на изображението е лошо или имате проблеми със сондите, вижте „Отстраняване на неизправности“ на страница 169.

ВНИМАНИЕ

Някои контактни гелове за ултразвук, както и някои разтвори за предварително почистване, дезинфекциране и стерилизиране могат да повредят сондите. Преди да използвате гел или разтвор върху сонда, вж. „Контактни гелове за ултразвук“ на страница 162 и *Дезинфектанти и почистващи разтвори за ултразвукови системи и сонди* или уебсайта за грижи за сонди Philips: www.philips.com/transducercare. Можете също да се обърнете към вашия оторизиран представител за обслужване. За информация за контакт вижте „Обслужване на клиенти“ на страница 21.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изпращане на системни регистрационни файлове

Приложението Lumify периодично изпраща системни регистрационни файлове към Philips. Системните регистрационни файлове включват и грешки с Reacts. Можете изрично да изпращате системни регистрационни файлове на Philips в случай на проблем със системата. За информация относно конфиденциалността вж. бележката за поверителност на Lumify (докоснете , докоснете **About** и след това докоснете **Privacy Notice**).

1. Докоснете , след което докоснете **Settings** .
2. В раздела **System Logs** докоснете **Send Logs**.

Системата качва регистрационните файлове и ви уведомява, когато качването е завършено.

Преглеждане на регистрационни файлове за проверка

Регистрационните файлове за проверка записват следната информация за достъп до данни за пациента:

- Кога са започнали и приключили изследванията
- Кога са били преглеждани изследвания и изображения
- Кога са били експортирани или изтривани изследвания и изображения
- Кога са изпращани изображения по имейл

1. Докоснете , след което докоснете **Settings** .
2. В раздела **Audit Logs** докоснете **View Audit Logs**.
3. Изберете регистрационен файл за проверка от списъка.
4. Ако получите подкана, изберете приложение, което може да преглежда файлове с обикновен текст, с което да прегледате регистрационния файл.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Отстраняване на неизправности

Ако срещнете трудности при експлоатацията на системата, използвайте предоставената в тази тема информация и в уебсайта на Lumify:

www.philips.com/lumify

Ако все още имате въпроси, се обърнете към вашия представител на Philips.

Таблицата за отстраняване на неизправности съдържа списък със симптоми и действията, които трябва да се извършат за отстраняване на проблемите.

Отстраняване на неизправности

Симптом	Действие за отстраняване
Системата не се включва.	Уверете се, че устройството е напълно заредено.
Системата спонтанно се връща към екрана **Scan/ Create Patient**.	Уверете се, че устройството е напълно заредено.
Системата не разпознава свързана сонда.	Изкарайте ултразвуковия USB кабел от сондата и свържете стандартен Type A to Micro B USB кабел. Свържете временния кабел и сондата към компютър с Windows. Отворете **Диспечер на устройствата**. Ако сондата работи правилно, **PiUsb** се появява при **Други устройства**. Ако не виждате **PiUsb**, обърнете се към вашия представител на Philips за резервна сонда или кабел.
Системата непрекъснато реинициализира сондата при опити за изобразяване.	Уверете се, че устройството е напълно заредено.
Регистрацията е неуспешна.	Уверете се, че имате постоянна връзка с безжична или клетъчна мрежа по време на процеса на регистрация и че кабелът на сондата е добре свързан с устройството ви. Ако все още не можете да се регистрирате, вж. „Отстраняване на неизправности със свързването“ на страница 170.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Симптом	Действие за отстраняване
Появяват се артефакти в изображението.	Стартирайте теста на сондата. Вижте „Проверка на сонди“ на страница 164.
Lumify или Reacts не се свързва с вашата безжична или клетъчна мрежа.	Уверете се, че системата има достъп до вашата безжична или клетъчна мрежа. Ако все още не можете да се свържете, вж. „Отстраняване на неизправности със свързването“ на страница 170.

Съобщения за грешка

Системата показва съобщения за грешка в отговор на определени условия на работа или грешка, открити от системата.

Съобщението за грешка трябва да се отбележи и докладва на представител на Philips.

Отстраняване на неизправности със свързването

След като сте се уверили, че системата има достъп до вашата безжична или клетъчна мрежа, се свържете с администратора на мрежата ви или с IT представител, за да се уверите, че домейните, IP адресите и портовете по-долу са разрешени във вашата мрежа.

Регистрация и нормална употреба

DNS	IP адрес	Порт
api.lumify.philips-healthsuite.com, reacts.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146 54.76.77.83	TCP 443

Изпращане на регистрационни файлове

DNS	IP адрес	Порт
www.ecdinterface.philips.com	162.13.31.14	TCP 443

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Потвърждаване на достъп на мрежата до Reacts

За да се уверите, че мрежата ви позволява достъп до Reacts, посетете следния уебсайт:

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

Ако виждате съобщението **{“Version”:””,”Body”:”Echo OK!”,”Type”:”System.String”,”Time”:”[28 digit time]”,”Id”:”[36 character ID]”}**, проверете уебсайта на Lumify (www.philips.com/lumify) за често задавани въпроси (ЧЗВ) или се обадете на местния ви представител на Philips за помощ. Въпреки че получаването на това съобщение потвърждава, че сте свързани към мрежата и вашата институция позволява достъп до Reacts, все още има проблем.

Ако не виждате съобщението, свържете се с администратора на мрежата ви или с IT представител, за да се уверите, че домейните, IP адресите и портовете по-долу са разрешени във вашата мрежа:

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

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

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

DNS	IP адрес	Порт
	52.235.42.238	
	52.235.44.47	

За съдействие

Ако не можете да отстраните даден проблем, вж. уебсайта на Lumify:

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

Уебсайта на Lumify включва списък с често задавани въпроси (ЧЗВ), които могат да ви помогнат да отстраните проблеми.

Ако все още имате въпроси, обадете се на вашия представител на Philips.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

10 Библиографски източници

Площ и обиколка на елипса

Формулата за площ и обиколка на елипса през Beyer, където d_1 и d_2 са двете оси на елипсата, е

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

Площ на елипса

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

Обиколка на елипса

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28th Edition. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, p. 126.

Гестационна възраст (възраст на плода)

Формулата за гестационна възраст (седмица+ден) по Hadlock, използвайки обиколка на корема (диапазон на AC: 4,93 до 38,0 cm), е

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

При дадена обиколка на главата (диапазон на HC: 5,41 до 35,8 cm) формулата за гестационна възраст по Hadlock, GA(HC)Hadl (в седмици) е

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

Формулата за гестационна възраст (в седмици) по Hadlock, използвайки бипариеталния диаметър (в cm) (диапазон на BPD: 1,4 до 10,17 cm), е

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

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Формулата за гестационна възраст (в седмици) по Hadlock, използвайки дължината на бедрената кост (FL, в cm, диапазон: 0,616 до 8,2 cm), е

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, August 1984.

Очаквана дата на раждане (EDD)

Очакваната дата на раждане при дадено уравнение за последна менструация (LMP) се изчислява по следната формула:

LMP + 40 седмици

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

Последна менструация (LMP)

Последната менструация при дадено уравнение за очаквана дата на раждане (EDD) се изчислява по следната формула:

EDD – 40 седмици

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

Приблизително тегло на плода (EFW(BPD, HC, AC, FL))

Формулата за приблизителното тегло на плода (EFW) в грамове, от бипариеталния диаметър (BPD), обиколката на главата (HC), обиколката на корема (AC) и дължината на бедрената кост (FL), всички в сантиметри, по Hadlock е

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

Нормалните диапазони са групирани по EFW като проценти от EFW и един грам компенсация.

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

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

11 Спецификации

Системата Lumify отговаря на следните спецификации.

Спецификации на системата

Нива на сивото

256 в режими 2D и M

Редове на сканиране

До 1024 реда на сканиране

Живот на експлоатация

Животът на експлоатация на сондите Lumify е 10 години.

Предели за налягане, влажност и температура

Тези граници се отнасят само за сондите Lumify на Philips, не за устройството с Android, от което стартирате приложението Lumify. Ваша отговорност е да изберете устройство, съвместимо с Lumify, което отговаря на нуждите на вашата клинична среда. За информация относно спецификациите на устройството ви за средата направете справка с документацията, която придружава вашето устройство.

Граници за работа, преходност и съхранение

	Граници за работа	Преходни граници за работа	Граници за съхранение
Налягане	700 hPa (525 mmHg) до 1060 hPa (795 mmHg)	--	500 hPa (375 mmHg) до 1060 hPa (795 mmHg)
Влажност	от 15% до 95% без кондензация	от 15% до 95% относителна влажност	от 15% до 95% относителна влажност
Температура	0°C (32°F) до 40°C (104°F)	-20°C (-4°F) до 50°C (122°F)	-34°C (-29°F) до 70°C (158°F)

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изисквания за безопасността и нормативни изисквания

Класификация

- Устройство със сонди: вътрешно захранвано електрическо медицинско (ME) оборудване. Сонди: части в контакт с пациента тип BF, IP47
- Нормално оборудване/Непрекъсната работа
- Не е категория AP/APG (анестетична защита/анестетична защита – газ)

Стандарти за електромеханична безопасност, на които отговаря

Сондите и софтуера отговарят на изискванията на IEC 60601-1: Medical Electrical Equipment, General Requirements for Safety, включително всички съответни съпътстващи и конкретни стандарти, както и всички действащи национални разновидности. Потребителите на системата са отговорни за осигуряване на съвместимост на избраното устройство със закона в юрисдикцията, където се употребява продуктът.

Съответствие

Изделията Philips спазват съответните международни и национални стандарти и закони. Информация за съответствието ще ви бъде предоставена от вашия местен представител на Philips или от производителя при поискване.

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Азбучен показалец

Цифри
2D
измервания на разстояние 135
режим 128
AutoSCAN 132
DICOM
регистриране 154
Fetal Age Summary
визуализация 142
експортиране 143
изпращане по имейл 143
MI 49
Quick ID 100
Reacts
вход и изход от Reacts 115
добавяне на контакти 116
заглушаване и включване на звука 120
заявки за контакт 117
изгледи в сесия 119
кодове за достъп 113
настройки на акаунт и вход 88
описание 111
показалец 118
прекратяване на сесия 118
премахване на контакти 116
сесия 117
споделяне на камерата на устройството ви 120
споделяне на ултразвуковото изображение от Lumify 121
създаване на потребителски акаунти 114
състояние на контакт 117
търсене на контакти 116
управление на контакти 116
TI 49
Zoom 132

A
Абонамент, анулиране 95
Автоматично откриване 88, 102
Акаунт и вход 88
Аксесоари 20
електромагнитна съвместимост 68
Актуализации на приложението 94

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Актуализации на софтуера 20
Актуализации, приложение 94
Актуализиране на изображението, непоследователно 40
Акустичен контактен материал 162
Акустична мощност
  граници 44
  измерване 56, 60
Акустични артефакти 157
Алергични реакции от латекс 42
Анотации 134
Анулиране на абонамент 95
Артефакти 157
Аудитория, целева 12

Б

База данни с пациенти 88
Баркодове
  запазване на формати 103
  сканиране 102
  формати 104
Батерии 23
Безопасност 25
  акустична мощност и измерване 56
  биологична 40
  дефибрилатори 32
  документи с указания 55
  електрическа 28
  електромагнитни емисии и имунитет 64
  електроножове 31
  защита на апаратурата 34
  изисквания 178
  медицинска ултразвукова апаратура 16
  механичен индекс 49
  общи предупреждения 14
  оператор 62
  основна 26
  пейсмейкъри 30
  пожар 33
  показания за изходната мощност 49
  принцип ALARA 44
  символи 36
  топлинен индекс 49
Безопасност на медицинската ултразвукова апаратура 16
Безопасност на оператора 62
Бележки по експлоатацията 15

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Библиографски източници
Гестационна възраст (възраст на плода) 175
инструмент за измерване 175
Очаквана дата на раждане (EDD) 175
Площ и обиколка на елипса 175
Последна менструация (LMP) 175
Приблизително тегло на плода 176
Приблизително тегло на плода (EFW) 175
Биологична безопасност 40
Бутон за (включване/изключване на) захранването 95
Бутон за включване/изключване, захранване на системата 95
Бързи изследвания 100

В
Версия на софтуера 89
Включване и изключване на системата 95
Възможности, система 82
Възраст на плода 175

Г
Гелове
препоръки 162
съвместимост 162
Гестационна възраст 175

Д
Данни
съхранение 87
Данни за пациента
експортиране на изображения 148
защита 85
защитаване 85
изтриване 104
редактиране 126
Дата и час, настройка 96
Дезинфекция
сонди 156, 167
устройство 166
Демонстрация
Опция Reacts 112
Приложение Lumify 94
Дефибрилация, електрическа безопасност 29, 32
Дистанционно сътрудничество 111
Добавяне на етикети 134

Е
Екран
избягване на увреждане 34
Експортиране
данни за пациента върху изображения 148
Експортиране на Fetal Age Summary 143
Експортиране на изображения 143
Експортиране на изследвания 147
Експортиране на поредици 143
Електрическа безопасност 28
Електромагнитен имунитет
дефиниция 64
системна среда 69

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Електромагнитна съвместимост 64
одобрени аксесоари 68
одобрени кабели 67
одобрени сонди 68
Електромагнитни емисии
дефиниция 64
среда 66
Електромагнитни смущения
видове 73
избягване 78
разстояние до предаватели 76
Електроножове (ESU) 31
Електростатичен разряд (ESD) 65
Етикети 134
добавяне 134

Ж

Жестове
източници 17
Жестове с докосване 17

З

Запазени изследвания 127
Запаметени конфигурации 156
Започване на преглед 141
Защита
данни 85
Защита на апаратурата 34
Защита срещу повреждане на системата 34

Й

Идентификатор на таблет 89
Извършване на изследване 123
Извършване на фетален анализ
възраст на плода 138
приблизително тегло на плода 138
растеж на плода 138
Изглед на цял екран 132
Изисквания за устройството 81
Изисквания, устройство 81
Излагане на глутаралдехид 63
Измервания
акустична 56
видове 83
елипса 136
инструменти 83
разстояние 135
точност 138
Измервания на 2D елипса 136
Измервания на елипса 136
Измервания на разстояние 135
Изображения
гледане на цял екран 132
експортиране 143
изпращане по имейл 143
изтриване 146
получаване 133
Изобразяване
2D 128
Color 129
дисплей 96
режим M 130
функции 131
Цветен режим 129
Изпращане на Fetal Age Summary по
имейл 143

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Изпращане на изображения по имейл 143
Изпращане на поредици по имейл 143
Изследвания
бързи 100
експортиране 147
изтриване 148
ново стартиране 123
преглед 127
приключване 140
рестартиране на поставено на пауза 127
Изтегляне на приложението 91
Изтриване на данни за пациенти 104
Изтриване на изображения 146
Изтриване на изследвания 148
Изтриване на настройки 104
Изтриване на поредици 146
Изхвърляне на устройството 21
Изходна мощност 88
Икони
дисплей за изобразяване 96
Индекси 49
Инсталиране на приложението 91
Инструменти за измервания 83
Инструменти, измерване 83
Инфекциозен контрол 63
Информация за връзка с Philips 21
Информация за потребителя 88
за 11
компоненти 15
установена практика 16
Информация за системата 89

К

Кабели
одобрени за електромагнитна съвместимост 67
предпазване от увреждане 34
Клас на устройството 28
Клиент
обслужване 21
Компактдиск
информация за потребителя 15
Компактдиск с информация за потребителя 15
Компоненти, система 86
Кондензирала влага 34
Консумативи 20
Контактен гел за ултразвук
препоръчителни 162
съвместимост 162
Контроли, влияещи на MI (механичен индекс) и TI (топлинен индекс)
директни контроли 44
индиректни контроли 44
контроли при приемане на ехото 44

Л

Латекс
алергични реакции 42
Литературни източници за инструментите за измерване 175

М

Мащабиране, увеличение 132

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Местоназначения за експортиране
конфигуриране 149
настройки 150
редактиране 153
Механичен индекс (MI) 49
влияещи контроли 53
дисплей 49
на екрана 49
прецизност и точност на показанията 49
Миниизображения 142
Мощност, изходна 88

Н

Надграждания на системата 20
Надграждания, система 20
Настройки 88
изтриване 104
местоназначения за експортиране 150
система 88
Настройки за експортиране към DICOM 150
Настройки за експортиране към локална директория 150
Настройки за експортиране към мрежов дял 150
Настройки на безжична мрежа 88
Настройки на системата 88
Нормативни изисквания 178

О

Образна диагностика
акустични артефакти 157
Обслужване, на клиенти 21
Общ преглед, система 81
Ограничения за употребата 79
Опасност от взрив 14, 29
Опасности
взрив 14, 29
Символи на IEC 36
токов удар 29
Опашка за експортиране 153
Ориентация на екрана 88
Ориентация, екран 88
Отстраняване на неизправности 169
Очаквана дата на раждане (EDD) 176

П

Пейсмейкъри 30
Пестене на енергия 88
Повторна употреба на устройството 21
Повторни опити за задания за експортиране 153
Поддръжка
система 165, 166
сонди 156, 167
Поддръжка на системата 165
Поддръжка на сондите 156, 167
Показания за изходната мощност 49
Показания за употреба 83
Получаване на изображения
изображения 133
поредици изображения 133

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Поредици
експортиране 143
изпращане по имейл 143
изтриване 146
получаване 133
продължение 88
пускане 142
Поръчка на консумативи и аксесоари 20
Почистване
сонди 156, 167
устройство 166
Права 91
Преглед на изображението 141
Предварително зададени настройки, смяна 126
Предназначение 13
Предпазители
сонда 161
Предпазни мерки за ESD (електростатичен разряд) 65
Предупредителни символи 36
Предупреждения
общи 14, 26
описани 25
символи 15
Приблизителна точност на MI (механичен индекс) и TI (топлинен индекс) 49
Приблизително тегло на плода 176
Придвижване по миниизображенията и изображенията 142
Приключване на изследвания 140
принцип ALARA
документи с указания по темата 55
прилагане 44
пример 44
програма за обучение 44
Проблеми, отстраняване 169
Проверка
общ преглед 141
показване на изображения 142
стартиране 141
Проверка на сонди 164
Проверки
сонда 88
Продължаване на изследване на пауза 127
Противопожарна безопасност 33
Противопоказания 85
Профили за свързване 105
Пускане на поредици 142

P

Работа в безжична мрежа 86
Настройки на безжична мрежа 88
Работа в клетъчна мрежа 86
Работен списък 108
търсене на изследвания 125
Работен списък за работни места 108
търсене на изследвания 125
Работна температура 34
Разделително разстояние 76
Разрешения
Приложение Lumify 93
Разтворители 34

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Регистрационни файлове
проверка 88, 168
система 88, 168
Регистрационни файлове за проверка 88, 168
Регистрация, сонди 91, 92
Регистриране, DICOM 154
Регистрирани сонди 88
Редактиране
пациентски данни 126
режим 2D
използване 128
режим M 130
използване 130
Режими на изобразяване 128
Рециклиране на устройството 21

С

Самоучител
Опция Reacts 112
Приложение Lumify 94
Свързване на сонди 104
Сериен номер, сонда 89
Символи
определения 36
предупреждение 15
Символи на IEC 36
Системни регистрационни файлове 88, 168
Системни съобщения за грешка 170
Сканиране
баркодове 102
Смущения 73, 78
Сонди 155
безопасност 155
видове 83
граници на влажността 177
граници на налягането 177
граници на температурата 177
грижи 156, 165, 167
електромагнитна съвместимост 68
живот на експлоатация 177
запаметени конфигурации 156
засягащи стойностите на TI (топлинен индекс) и MI (механичен индекс) 53
поддръжка 156, 167
показания за употреба 83
почистване 156, 167
предпазители 161
проверка 88, 164
проверка за повреди 29
регистриране 91, 92
регистрирани 88
свързване 104
сериен номер 89
съвместимост на геловете 162
съхранение, всекидневно и дългосрочно 163
съхраняване 163
съхраняване, за транспортиране 163
Спецификации
изисквания за безопасността 178
нива на сивото 177
редове на сканиране 177
Спецификация за нивата на сивото 177
Спецификация за редовете на сканиране 177

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

Philips

Средна линия
показване 133
Стартиране на нови изследвания 123
Статичен удар 65
Стойности на TI и MI 53
Съвместимост
гелове 162
изделие 36
Съвместимост на изделието 36
Съвместимост, електромагнитна
одобрени аксесоари 68
одобрени кабели 67
одобрени сонди 68
Съдействие 21, 173
Съобщения за грешка 40, 170
Съобщения, грешка 40, 170
Сървър за работен списък с модалности
добавяне 108
изтриване 109
променяне 109
Сътрудничество 111
Съхранение
данни 87
достъп до 93
Съхраняване на сондите 163
всекидневно и дългосрочно 163
за транспортиране 163

Т

Таблици за акустичната мощност 16, 49, 60
Таблици за мощността, акустична 16, 49, 60
Таблици, акустична мощност 16, 60
Текстове за внимание, описани 25
Температура на контакт с пациента 155
Техническа поддръжка 173
Ток на утечка 30
Топлинен индекс (TI) 49
влияещи контроли 53
дисплей 88, 96
използването на подходящия за приложението 49
на екрана 49
показания 49
прецизност и точност на показанията 49
режимите на работа 49
Точност, измерване 138

У

Увреждане от постоянно напрягане 62
Уебсайт 173
Уебсайт, Philips 21
Ултразвукови биоефекти, документация по темата 55
Установена практика
информация за потребителя 16

Ц

Цветен режим
за 129
използване 129
Целева аудитория 12

Ч

Час и дата, настройка 96
ЧЗВ 173

4535 619 74991_A/795 * MAP 2018

www.philips.com/healthcare

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

EC REP

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

CE 0086

© 2018 Koninklijke Philips N.V.
Всички права са запазени. Възпроизвеждането или предаването, изцяло или частично, под каквато и да е форма или с каквито и да е средства, електронни, механични или по друг начин, е забранено без предварителното писмено съгласие на собственика на авторските права.

Публикувана в САЩ
4535 619 74991_A/795 * MAP 2018 - bg-BG